



TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD FINANCIERA PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE VIVIENDAS CON EL BONO DIFERIDO EN LA ZONA DE CARTAGO, PARA LA EMPRESA J Y M DEL ESTE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES, DURANTE EL 2017

PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR POR EL GRADO DE BACHILLERATO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

ELABORADO POR:

ALISSON OBANDO FERNÁNDEZ

PROFESOR TUTOR:

JONNATHAN GONZÁLEZ LEÓN

I SEMESTRE

CARTAGO, 2017

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios y a mi familia que estuvieron conmigo en todo momento y me brindaron el apoyo necesario en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme terminar esta etapa y por las bendiciones que siempre me ha dado.

A mis padres Laura Fernández y Franklin Obando a mi hermana María José que siempre han sido mi apoyo en todo momento y me animaron a seguir adelante.

A la constructora J y M por darme la oportunidad de realizar la práctica en la empresa.

Al profesor tutor por la ayuda brindada.

Y a mis compañeros y amigos que estuvieron durante toda la carrera gracias por compartir esta experiencia conmigo.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	PÁGINA
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
Índice de Ilustraciones	x
Índice de Cuadros	xi
Índice de Gráficos	xii
Abreviaturas	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	1
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL ESTUDIO	5
1.1 Antecedentes de la empresa	5
1.1.1 Generalidades de la empresa	5
1.1.2 Descripción de la empresa	5
1.1.3 Servicios	6
1.1.4 Ubicación de la empresa	7
1.1.5 Logo de la empresa	7
1.2 Antecedentes del estudio	8
1.3 Justificación	9
1.4 Planteo del Problema	10
1.5 Objetivos	10
1.5.1 Objetivo General	10
1.5.2 Objetivos Específicos	10
1.6 Recursos de la investigación	11

1.7 Contribución del proyecto.....	11
1.8 Alcances y/o limitaciones del proyecto	12
1.8.1 Alcance	12
1.8.2 Limitaciones	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	13
2.1 Administración.....	13
2.1.1 Definición.....	13
2.1.2 Proceso Administrativo	13
2.2 Administración de la calidad total	14
2.3 Servicios.....	14
2.3.1 Diferencia entre producto y servicio	14
2.3.2 Actividades de Servicios.....	14
2.4 ¿Qué es un proyecto?	15
2.4.1 Toma de decisiones del proyecto	16
2.5 Formulación y evaluación de proyectos.....	16
2.5.1 Evaluación de proyectos.....	16
2.5.2 Estudio del proyecto como proceso cíclico	17
2.6 Estudio de Mercado	18
2.6.1 Demanda.....	19
2.6.2 Oferta	19
2.6.3 Estrategia comercial	20
2.7 Estudio Técnico	20
2.7.1 Tamaño del proyecto.....	20
2.7.2 Localización	21
2.7.3 Proceso de producción	22

2.7.4 Ingeniería del proyecto	22
2.7.5 Estimación de costos	23
2.8 Estudio Organizacional	23
2.8.1 Factores organizacionales	24
2.8.2 Organigrama	24
2.8.3 Manuales Administrativos.....	25
2.8.4 Diagrama de Flujo	26
2.9 Estudio Legal.....	27
2.9.1 Importancia del marco legal	28
2.10 Estudio Ambiental	28
2.11 Estudio Financiero.....	29
2.11.1 Criterios de evaluación de proyectos	30
2.11.2 Elementos de evaluación	31
2.12 Bonos Familiares de Vivienda.....	31
2.12.1 Bono diferido	32
2.13 Metodología de la investigación.....	32
2.13.1 Enfoques de la investigación	32
2.13.2 Alcance.....	33
2.13.3 Fuentes de información	34
2.13.4 Sujetos de información	35
2.13.5 Técnicas de recolección	36
2.13.6 Selección de la muestra	38
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	40
3.1 Tipo de investigación	40
3.1.1 Enfoque de la investigación	40

3.1.2 Alcance de la investigación.....	40
3.2 Fuentes de investigación.....	41
3.2.1 Fuentes de información primaria.....	41
3.2.2 Fuentes de información secundaria.....	41
3.3 Sujetos de información.....	41
3.4 Técnicas o herramientas de investigación.....	41
3.5 Selección de la muestra.....	42
3.5.1 Población de estudio.....	43
3.5.2 Unidad de estudio.....	43
CAPÍTULO IV ESTUDIO DE MERCADO.....	44
4.1 Análisis del mercado.....	44
4.2 Demanda.....	44
4.2.1 Demanda histórica.....	44
4.2.2 Factores determinantes.....	47
4.2.3 Análisis de la situación actual.....	48
4.2.3.1 Bono diferido.....	49
4.2.4 Caracterización y comportamiento de los consumidores.....	50
4.2.4 Zona de influencia.....	53
4.3 Oferta.....	55
4.3.1 Oferta histórica.....	55
4.3.2 Oferta actual.....	58
4.4 Confrontación demanda y oferta.....	59
4.5 Servicio.....	59
4.5.1 Tipo de bien.....	60
4.5.2 Usos.....	60

4.5.3 Usuarios	60
4.5.4 Servicios sustitutos	61
4.5.5 Bien normal o inferior	61
4.6 Precios.....	61
4.7 Abastecimiento y proveedores	61
4.8 Ingresos del proyecto	62
CAPÍTULO V ESTUDIO TÉCNICO.....	64
5.1 Tamaño del proyecto	64
5.2 Localización.....	65
5.2.1 Macrolocalización	66
5.2.2 Microlocalización.....	67
5.3 Proceso Productivo	68
5.4 Estimación de costos	69
5.4.1 Inversión Inicial.....	70
5.4.2 Costos de producción	70
5.4.2.1 Materia prima	70
5.4.2.1 Mano de obra	70
5.4.2.3 Costos indirectos por obra	71
5.4.2.4 Costos indirectos	71
CAPÍTULO VI ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....	73
6.1 Estructura Organizacional	73
6.2 Manual de Puestos.....	74
6.3 Fluxogramas.....	74
6.4 Requerimientos Administrativos	75
6.4.1 Requerimientos de personal	75

6.4.2	Requerimientos de tecnologías de información.....	75
6.4.3	Inversión en capacitación.....	76
CAPÍTULO VII ESTUDIO LEGAL		77
7.1	Marco legal	78
7.2	Detalle de permisos y costos requeridos para ejecutar el proyecto.	79
CAPÍTULO VIII ESTUDIO AMBIENTAL.....		82
8.1	Impacto empresa – ambiente	82
8.2	Impacto ambiental – empresa	83
8.3	Normativa ambiental	83
CAPÍTULO IX ESTUDIO FINANCIERO		86
9.1	Escenario Realista.....	87
9.2	Escenario Optimista	88
9.3	Escenario Pesimista	89
9.4	Indicadores financieros de factibilidad	90
CAPÍTULO X CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		92
10.1	Conclusiones.....	92
10.2	Recomendaciones.....	93
CAPÍTULO XI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		95
CAPÍTULO XII ANEXOS.....		97
Anexo I:	Bono Familiar Vivienda	97
Anexo II:	Requisitos Bono familiar Vivienda	98
Anexo III:	Bono diferido	100
Anexo IV:	Viviendas construidas por la empresa J y M.....	102
Anexo V:	Índice de precios de los materiales de construcción, marzo 2017	103
Anexo VI:	<i>Hoja de pre análisis</i>	105

Anexo VII: Hoja de entrevista	106
Anexo VIII: Formulario de Verificación de Requisitos	107
CAPÍTULO XIII APÉNDICES	108
Apéndice I: Cuestionario para la descripción y el análisis de un puesto	108
Apéndice II: Costos directos de materia prima	116
Apéndice III: Manual de puestos	119
Apéndice IV: Fluxograma - Compra de materiales para la construcción de viviendas	131
Apéndice V: Fluxograma – Análisis y seguimiento de los expedientes	133
Apéndice VI: Fluxograma – Plano constructivo	136
Apéndice VII: Fluxograma – Proceso APC	138
Apéndice VIII: Lineamientos de la política ambiental para la construcción de obras o proyectos	141
Apéndice IX: Valor de Terrenos por Cantón	143

Índice de Ilustraciones

CONTENIDO	PÁGINA
Ilustración 1: Ubicación de la empresa	7
Ilustración 2: Logo de la empresa	7
Ilustración 3: Estructura de un proyecto de prefactibilidad	15
Ilustración 4: Simbología ANSI para los diagramas de flujos administrativos	27
Ilustración 5: Etapas de la investigación	33
Ilustración 6: Relaciones entre la organización y las fuerzas externas	38
Ilustración 7: Porcentaje de obras construidas en la Provincia de Cartago en el 2016	46
Ilustración 8: Mapa de la provincia de Cartago.....	54
Ilustración 9: Región Socioeconómica Central, Costa Rica	55
Ilustración 10: Inversión que ha realizado el BANHVI en los últimos 5 años	57
Ilustración 11: Distribución de la oficina de J y M del Este	65
Ilustración 12: Mapa del Gran Área Metropolitana.....	66
Ilustración 13: Proceso productivo	69
Ilustración 14: Organigrama de la Constructora J y M del Este.....	73

Índice de Cuadros

CONTENIDO	PÁGINA
Cuadro 1: Número de obras, según provincia y tipo de permiso, 2015 - 2016	45
Cuadro 2: Clasificación por estratos	47
Cuadro 3: Variación porcentual de miembros por hogar entre la Región Central y cada provincia.....	49
Cuadro 4: Año en que los hogares obtuvieron un bono de vivienda en la Región Central en términos absolutos y relativos.	51
Cuadro 5: Cantidad de bonos diferidos entregados desde el 2013 al 2017	58
Cuadro 6: Proveedores de la empresa J y M del Este	62
Cuadro 7: Ingresos mensuales por la construcción de viviendas con el bono diferido	63
Cuadro 8: Ingresos anuales por la construcción de viviendas con el bono diferido	63
Cuadro 9: Distribución de las zonas de la GAM	67
Cuadro 10: Distribución de los cantones de la provincia de Cartago	68
Cuadro 11: Costos Indirectos	71
Cuadro 12: Flujo de efectivo proyectado, escenario realista (en colones)	87
Cuadro 13: Flujo de efectivo proyectado, escenario optimista (en colones)	88
Cuadro 14: Flujo de efectivo proyectado, escenario pesimista (en colones)	89
Cuadro 15: Resultado de los indicadores financieros.....	90
Cuadro 16: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°1	143
Cuadro 17: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°2	143
Cuadro 18: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°3	144
Cuadro 19: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°4	144

Cuadro 20: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº5	145
Cuadro 21: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº6	145
Cuadro 22: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº7	146
Cuadro 23: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº8	146

Índice de Gráficos

CONTENIDO	PÁGINA
Gráfico 1: Género de los encuestados en la Región Central en términos relativos	50
Gráfico 2: Rango de edad según los encuestados en la Región Central en términos relativos.....	51
Gráfico 4: Estado del piso en términos relativos	52
Gráfico 3: Estado del techo en términos relativos.....	52
Gráfico 5: Medidas de las casas que actualmente alquilan las familias en la Región Central en términos relativos.....	53

Abreviaturas

- ▶ **J y M:** J y M del Este Ingeniería y Construcciones
- ▶ **MUCAP:** Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo
- ▶ **BANHVI:** Banco Hipotecario de la Vivienda
- ▶ **BVF:** Bonos de Vivienda Familiares
- ▶ **INEC:** Instituto Nacional de Estadística y Censos
- ▶ **ENAHO:** Encuesta Nacional de Hogares
- ▶ **SNFV:** Sistema Financiero Nacional para la Vivienda
- ▶ **CFIA:** Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
- ▶ **GAM:** Gran Área Metropolitana
- ▶ **RAMT:** Reparación, Ampliación, Mejora y Terminados
- ▶ **APC:** Administrador de Proyectos de Construcción
- ▶ **Art:** Artículo

RESUMEN EJECUTIVO

El principal objetivo del presente trabajo es desarrollar un estudio para conocer la factibilidad para comercializar viviendas a través de bono diferido. Se realizaron varios estudios para recolectar toda la información necesaria.

Para llevar a cabo la investigación primeramente se realizó una revisión de definiciones y conceptos sobre la temática que se va a abarcar durante el estudio, así como, conceptos sobre las actividades que desarrolla la empresa.

En la elaboración de los estudios se formularon herramientas que faciliten la obtención de datos, estas fueron entrevistas previamente estructuradas y cuestionarios diseñados con el objetivo de la recolección y análisis de la información necesaria.

Finalmente, para la medición del proyecto se desarrolló un estudio de mercado en el cual se estudió a profundidad la participación en el mercado y variables como la demanda, la oferta, los factores que influyen en las mismas, el servicio, los precios de los competidores, la comercialización, los proveedores e insumos, así como, la determinación de los ingresos del proyecto.

Seguidamente, con base en la información analizada en el estudio anterior, se ejecutó un estudio técnico en el que define el tamaño del proyecto, la localización, el proceso productivo y además, se estiman los costos de las inversiones que se deben realizar para la comercialización de las viviendas.

También, se desarrolló un estudio organizacional, en el cual se diseñó un organigrama, y se diagramaron cada uno de los procesos de la organización, asimismo, se detallan las funciones de todos los puestos del negocio. Además, se presenta un estudio legal y ambiental basado en la identificación de permisos y limitaciones que puede tener la empresa para poder comercializar viviendas con el bono diferido.

Para finalizar, se proyectó un estudio financiero, el cual a través de una serie de supuestos pretende mostrar posibles situaciones que se pueden presentar durante el proyecto.

INTRODUCCIÓN

J y M del Este es una empresa creada en el 2015 con el fin de apoyar a las familias de escasos recursos para que obtengan una vivienda a través de un bono del BANHVI.

La empresa actualmente desea expandir su portafolio de servicios, brindando a las familias cartaginesas pertenecientes a la clase media, un bono diferido, con el cual se verán beneficiados al momento de pagar las cuotas durante los primeros años. El BANHVI en conjunto con las entidades financieras quiere promover este bono, ya que, en los años que ha estado en el mercado no ha ofrecido los resultados deseados, según Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo (MUCAP).

Por este motivo, la empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones quiere conocer la factibilidad de tramitar viviendas con dicho bono, conociendo el perfil del cliente y su aceptación antes de ofrecer el nuevo servicio.

El trabajo se encuentra dividido por capítulos, en el primer capítulo, se realiza una presentación de la empresa, así como, del problema que se desea solucionar. Se toma en consideración asuntos relacionados a la referencia empresarial y la descripción del servicio a investigar.

En el segundo capítulo se hace una investigación sobre los conceptos más relevantes, para ofrecer al lector una idea general de la información del sector al que pertenece la empresa y de sus servicios y temas relacionados con la evaluación y formulación de proyectos.

El tercer capítulo detalla la metodología de la investigación desarrollada en el presente estudio, se toman en cuenta aspectos de la investigación realizada, el tipo de investigación, detalles estadísticos y el método de recopilación de datos.

Posteriormente, se desarrolla un estudio de mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental y financiero con el fin de estudiar cada una de las variables.

Finalmente, en el noveno capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones, sobre la factibilidad del estudio y las medidas necesarias que se pueden tomar, una vez efectuado la interpretación y análisis realizados en los resultados obtenidos en la investigación.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES DEL ESTUDIO

1.1 Antecedentes de la empresa

A continuación, se presentan los aspectos generales de la empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones en la cual se llevará a cabo un estudio de pre-factibilidad

1.1.1 Generalidades de la empresa

J y M del Este Ingeniería y Construcciones es creada en agosto del 2015 por Mónica Jiménez Cordero y Jimmy Amador Álvarez, quienes poseen experiencia laboral en el sector de construcción, la idea nace a base del conocimiento que tienen del sector y por el deseo de tener su propia empresa.

La empresa es de capital privado, se dedica a ofrecer servicios que faciliten la recolección de información para trámites, con el fin de que las familias obtengan un bono de vivienda con la MUCAP, además, les ofrece el servicio de construcción.

Los objetivos de la empresa es ayudar a las familias de bajos recursos a realizar los trámites para optar por un Bono Familiar de Vivienda a partir de un bono normal o un bono a crédito, y obtener un rendimiento discreto con los trámites.

Los proyectos se desarrollan en su mayoría en la zona de San Carlos, pero también han realizado trabajos en Upala, Guatuso y en la provincia de Cartago, específicamente en Dulce Nombre, Tres Ríos, Tierra Blanca, Cot, entre otras zonas.

La empresa actualmente no cuenta con misión, visión, y objetivos.

1.1.2 Descripción de la empresa

J y M del Este Ingeniería y Construcciones busca facilitar la recolección de los datos de las familias que desean obtener un bono de vivienda familiar, la empresa

realiza los trámites con la entidad financiera la MUCAP. Con la formalización y aprobación del bono la empresa inicia con la construcción o remodelación según para lo cual fue tramitado el bono.

Si las familias no desean construir con la empresa, no se realiza los trámites, ya que, ellos no obtienen ninguna ganancia en la primera etapa del proceso.

1.1.3 Servicios

La empresa trabaja con varios bonos: el bono normal, bono de extrema necesidad, bono persona con discapacidad y adulto mayor, ya sea para la compra de un lote y construcción, construir en lote propio, compra de casa, construir en lote de familia o remodelaciones.

La primera etapa del proyecto inicia con promocionar a la empresa, para este proceso existe una encargada de recomendar y recolectar la información de las personas interesadas en tramitar el bono, en las diferentes zonas de San Carlos y Cartago. En las zonas alejadas como Upala se les solicita a los interesados enviar la información por Correos de Costa Rica. En caso de que los socios de la empresa no se puedan trasladar hasta el lugar.

La empresa le brinda asesoramiento al interesado con los requisitos que deben presentar al inicio del proceso para tramitar el bono. La empresa se hace cargo de elaborar un expediente para cada caso, que conlleva los documentos técnicos. Es indispensable primero verificar que la persona interesada en el bono, posea una familia.

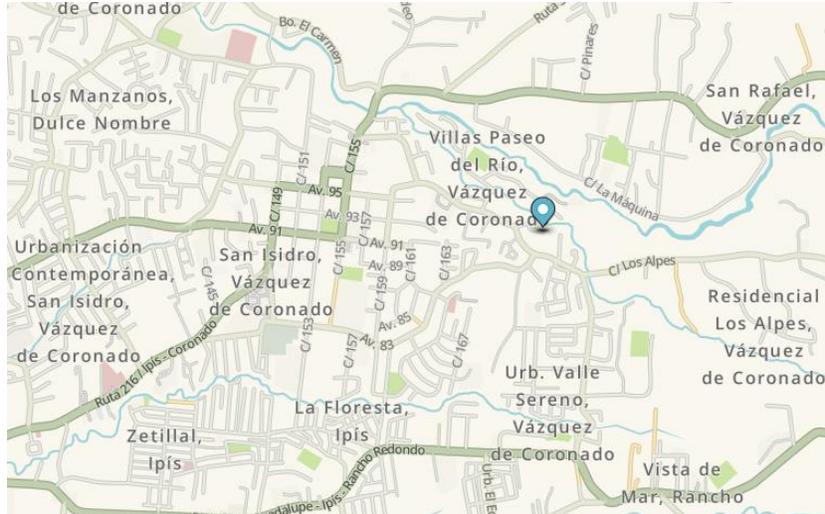
Se envía a la MUCAP el expediente con los documentos y un aval del fiscal que después adjuntará al encargado a la entidad financiera, con el fin de que procesen toda la información.

Los trámites pertinentes a la construcción o remodelación, y la revisión del lote donde los clientes desean comprar o construir, para determinar que las condiciones del terreno sean las óptimas. Y así poder diseñar la vivienda con los terminados que el cliente desea.

1.1.4 Ubicación de la empresa

La empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones se encuentra ubicada en Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica. La oficina se encuentra en la casa de habitación de los socios en el distrito de San Isidro.

Ilustración 1: Ubicación de la empresa



Fuente: Información obtenida por Google Maps

1.1.5 Logo de la empresa

A continuación, se presenta el logo que identifica a la empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones.

Ilustración 2: Logo de la empresa



Fuente: J y M del este Ingeniería y Construcciones

1.2 Antecedentes del estudio

La empresa es una organización que ha tenido éxito en la construcción de viviendas ya que, cuenta con la experiencia de los dueños en este sector. Desde la creación de la constructora J y M del Este en el 2015, la empresa realiza trámites y facilita los procesos para la obtención del financiamiento y construcción de viviendas para las familias con los bonos diferidos del BANHVI, en un programa dirigido a personas de bajos recursos.

Actualmente las entidades financieras impulsan a personas y empresas a comercializar el bono diferido, por lo que la empresa en conjunto con la MUCAP desea ayudar a las familias de clase media que deseen construir en la provincia de Cartago. Según la experiencia de la empresa, la población de Cartago, cumple con los requisitos solicitados por el BANHVI, por este motivo se va a desarrollar el estudio en esta zona.

El bono diferido que desea trabajar la empresa consiste en “la utilización de los recursos del bono familiar de vivienda, para cubrir parcialmente la cuota de un crédito hipotecario, que constituye una nueva opción para las familias de clase media del país.” (Banco Hipotecario de la Vivienda [BANHVI] 2013).

Comercializar viviendas con otro tipo de bono es de interés para la empresa, ya que, quieren penetrar en un nuevo mercado y obtener ganancias adicionales al ofrecer dicha facilidad. La organización no cuenta con un estudio previo o experiencia con trámites de este tipo.

1.3 Justificación

Actualmente la empresa se dedica a la comercialización y construcción de viviendas en su mayoría en la zona de San Carlos. Cartago es la segunda zona con mayor participación para la empresa, en esta provincia los servicios más solicitados son las remodelaciones en vez de la construcción total de la casa.

J y M trabaja regularmente con bono normales y en ocasiones con bonos a créditos, es por esto que los socios quieren conocer cuál es la factibilidad de introducir un nuevo servicio y atraer a más clientes. El bono diferido es una facilidad que va dirigida a personas con ingresos menores a ₡1.532.244,00, siendo considerados clase media alta.

La organización pretende conocer cuál sería el perfil, los gustos y necesidades del nuevo mercado. Para la implementación del bono se escoge la provincia de Cartago ya que las características de la población tienden a cumplir con los requisitos que solicita las entidades.

Se pretende que, con el crecimiento de la empresa, se puedan abarcar otras zonas del país, facilitando el proceso de compra de vivienda para las familias costarricenses.

1.4 Planteo del Problema

El presente estudio pretende encontrar respuesta al siguiente problema de investigación:

¿Cuál es la factibilidad financiera de comercializar viviendas por medio del bono diferido en la provincia de Cartago, para la empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones, durante el primer semestre del 2017?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar un estudio de prefactibilidad financiera para la comercialización de viviendas con el bono diferido en la provincia de Cartago, para la empresa J y M del Este Ingeniería y Construcciones, durante el primer semestre del 2017.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Diseñar un estudio de mercado, que permita segmentar el mercado, conocer el perfil y comportamiento del consumidor de los bonos diferidos.
- Realizar un estudio técnico con el fin de determinar el tamaño, localización, la ingeniería y el proceso productivo del proyecto.
- Definir la estructura organizacional del proyecto.
- Identificar la normativa, leyes y regulaciones que aplican al sector de construcción.
- Conocer la legislación ambiental, los impedimentos, restricciones y permisos que impactan al proyecto en la construcción de viviendas.
- Elaborar un estudio financiero que muestre la factibilidad económica a partir de diferentes escenarios.

1.6 Recursos de la investigación

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con los siguientes recursos:

- **Tiempo:** la elaboración del proyecto se lleva a cabo por una persona, quién será apoyada por un profesor tutor para encaminar el proyecto por la dirección correcta. La investigadora se dedica por completo a la elaboración del estudio.
- **Información:** acceso a la información de la empresa, datos contables, cartera de clientes y proveedores
- **Recursos económicos:** el proyecto cuenta con el apoyo de los dueños de J y M del este Ingeniería y Construcciones, quienes aportaran el capital económico como humano del proyecto.
- **Recurso humano:** la investigadora en acompañamiento de los dueños de la empresa.
- **Recursos institucionales:** se cuenta con información de instituciones como la MUCAP y el BANHVI.
- **Recursos tecnológicos:** para el estudio se cuenta con el equipo tecnológico necesario y acceso a internet.

1.7 Contribución del proyecto

Las familias cartaginesas se ven beneficiadas al tener la oportunidad de adquirir una vivienda con el bono diferido.

1.8 Alcances y/o limitaciones del proyecto

1.8.1 Alcance

Desarrollar un estudio de prefactibilidad para la empresa JyM del Este Ingeniería y Construcciones, que va a estar estructurado por un estudio de mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental y financiero, para la comercialización de viviendas con el bono diferido en la provincia de Cartago, en el primer semestre del 2017.

1.8.2 Limitaciones

No se tuvo acceso a un marco muestral para desarrollar la selección de una muestra probabilística.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

En este apartado, se presenta el marco referencial, para facilitar al lector la comprensión de los conceptos que se van a desarrollar en la investigación:

2.1 Administración

2.1.1 Definición

La administración según Koontz, Weihrich y Cannice (2014), “es el proceso mediante el cual se diseña y mantiene un ambiente en el que individuos que trabajan en grupos cumplen metas específicas de manera eficaz” (p.4).

2.1.2 Proceso Administrativo

El trabajo de la administración es ayudar a la organización a hacer el mejor uso de sus recursos para alcanzar las metas. De acuerdo con Pride, Hughes y Kapoor (2017), existen cuatro procesos importantes:

- **Planear:** es una actividad difícil y compleja; su resultado es la estrategia que surge en condiciones de incertidumbre. Es una forma sencilla de “establecer metas organizacionales y decidir cómo cumplirlas” (p.162).
- **Organizar:** esta función se refiere a “agrupar los recursos y actividades para cumplir un resultado final de manera eficiente y efectiva” (p.165).
- **Dirigir:** “proceso combinado de liderar y motivar” (p.166). Liderar se define como el proceso de influenciar a los colaboradores a conseguir una misma meta, mientras que, motivar es el proceso de ofrecer razones para que los colaboradores trabajen en la empresa.
- **Controlar:** mediante este proceso se regula la eficiencia y la eficacia de la organización. El mismo consiste en “evaluar y regular actividades en cursos para asegurar que las metas sean alcanzadas” (p.166).

El manejo exitoso de estas cuatro actividades da como resultado una administración efectiva, de manera que incrementan la eficiencia y la eficacia en todos los departamentos y procesos de la organización.

2.2 Administración de la calidad total

Chase (2014), define “la administración de toda la organización de modo que sobresalga en todas las dimensiones de productos y servicios importantes para el cliente” tiene dos objetivos operacionales fundamentales:

- Diseño cuidadoso del producto o servicio
- Garantizar que los sistemas de la organización produzcan consistentemente el diseño.

2.3 Servicios

2.3.1 Diferencia entre producto y servicio

De acuerdo a Chase (2014), existen cinco diferencias entre los bienes y servicios.

Bien	Servicio
<ul style="list-style-type: none">• Producto tangible de un proceso, con dimensiones físicas.• Los bienes suelen producirse en instalaciones sin contacto con el cliente.• Los bienes se producen bajo especificaciones muy estrictas, sin variaciones.• Se pueden almacenar.	<ul style="list-style-type: none">• Proceso intangible, es decir no se pesa ni se mide.• Requiere interacción con el cliente para poder ser un servicio.• Son heterogéneos, es decir varían de un día a otro, en función al cliente.• Son perecederos y dependen del tiempo.• Se evalúan en forma de paquete de características que afectan los cinco sentidos.

2.3.2 Actividades de Servicios

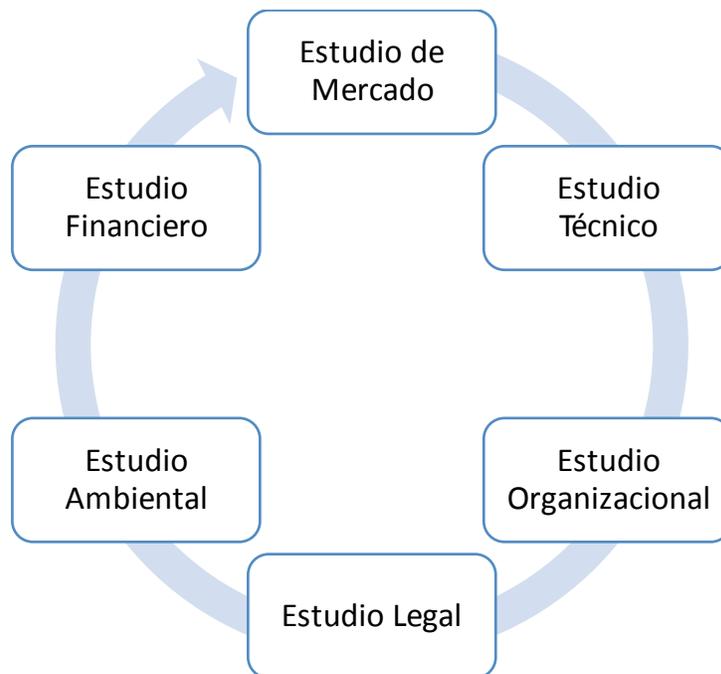
Chase (2014), las define como “actividades necesarias para que una empresa ofrezca productos a sus usuarios actuales”, estas actividades requieren que las empresas incluyan “mantenimiento, aprovisionamiento de piezas de repuesto,

capacitación y, en algunos casos, sistemas totales de diseño y de investigación y desarrollo” (p.9).

2.4 ¿Qué es un proyecto?

De acuerdo a Sapag Chain (2014), un proyecto es la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema. Si se desea evaluar un proyecto se debe evaluar términos de conveniencia, asegurando la solución de la necesidad de manera eficiente, rentable y segura, para la elaboración del proyecto son requeridos seis estudios para determinar la viabilidad del estudio de prefactibilidad.

Ilustración 3: Estructura de un proyecto de prefactibilidad



Fuente: Elaboración propia.

Según Sapag (2014), existen tres posibles tipos de proyectos según el objetivo o la finalidad del estudio:

- “Estudios para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de donde provengan los fondos” (p.5).
- “Estudios para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto” (p.5).

- “Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización” (p.5).

2.4.1 Toma de decisiones del proyecto

Los niveles decisorios son múltiples y variados. La toma de decisión siempre implica un riesgo, dependiendo de la decisión va a variar el grado de incertidumbre. Este proceso se basa en antecedentes básicos de las variables para poder tomar las mejores decisiones (Sapag Chain, 2014).

2.5 Formulación y evaluación de proyectos

Según Sapag Chain (2014), la preparación y evaluación de proyectos es una herramienta “que busca recopilar, crear y analizar de manera sistemática, un conjunto de antecedentes económicos que permitan juzgar cualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa”.

Además, es un instrumento para la toma de decisiones, ya que, busca conocer la viabilidad o factibilidad de un proyecto, para poner en marcha una idea, aprovechar una oportunidad o brindar solución a un problema, resolviendo las necesidades de las personas.

2.5.1 Evaluación de proyectos

“Pretende medir objetivamente ciertas magnitudes cuantitativas resultantes del estudio del proyecto, y dan origen a operaciones matemáticas que permiten obtener diferentes coeficientes de evaluación” (Sapag Chain, 2014, p.8). Un proyecto toma un horizonte de tiempo, de aproximadamente diez años, pretende medir planteando supuestos y premisas para la evaluación del proyecto.

De acuerdo con Sapag Chain (2014), “el estudio de proyecto pretende contestar el interrogante de si es o no conveniente realizar una determinada inversión”.

2.5.2 Estudio del proyecto como proceso cíclico

Según Sapag Chain (2014), el proceso de un proyecto tiene cuatro grandes etapas:

- **Idea:** en esta etapa se identifican posibles problemas que pueden resolverse y nuevas oportunidades, desarrollando las ideas de proyecto.
- **Pre inversión:** se desarrollan los tres estudios de viabilidad: perfil, prefactibilidad y factibilidad.

Estudio de perfil

Se elabora a partir de la información existente, como del juicio común y de la opinión que da la experiencia. En términos monetarios, sólo presenta estimaciones muy globales de las inversiones, costos e ingresos (p.22).

Estudio de prefactibilidad

Profundiza en la investigación, y se basa principalmente en información de fuentes secundarias para definir, las variables principales referidas al mercado, a las alternativas técnicas de producción y a la capacidad financiera de los inversionistas.

Como resultado de este estudio, surge la recomendación de su aprobación, su continuación a niveles más profundos de estudios, su abandono o su postergación hasta que se cumplan determinadas condiciones mínimas que deberán explicarse (p.22).

Estudio de factibilidad

Es el estudio más acabado, se elabora sobre la base de antecedentes precisos obtenidos mayoritariamente a través de fuentes de información primarias. Las variables cualitativas son mínimas, comparadas con los otros estudios. El cálculo de las variables financieras y económicas debe ser lo suficientemente demostrativo para justificar la valoración de los distintos ítems (p.23).

- Y la etapa tres y cuatro corresponden a la inversión y operación respectivamente.

El análisis de un proyecto requiere de varios estudios: de mercado, técnico, organizacional, legal y financiero. Proporcionando información de costos y beneficios, para construir los flujos de caja y evaluar el proyecto.

2.6 Estudio de Mercado

“Los objetivos del estudio de mercado; serán ratificar la posibilidad real de colocar el producto o servicio que elaboraría el proyecto en el mercado, conocer los canales de comercialización que usan o podrían usarse en la comercialización de ellos, determinar la magnitud de la demanda que podría esperarse y conocer la composición, las características y la ubicación de los potenciales consumidores” (Sapag Chain 2014, p.63).

De acuerdo, Sapag Chain (2014), el mercado está conformado por la totalidad de los compradores y vendedores potenciales del producto o servicio que se vaya a elaborar según el proyecto, tipo de mercado del ambiente competitivo cuatro tipos: competencia perfecta, competencia monopolística, monopolio y oligopolio.

Según Sapag Chain (2014), la competencia perfecta existe muchos compradores y vendedores y tienen una poca participación en el mercado, “no pueden influir en el precio, el producto es idéntico y homogéneo, existe movilidad perfecta de los recursos; no hay barreras de entrada o salida y los agentes económicos están perfectamente informados de las condiciones del mercado”.

En la competencia monopolística “existen numerosos vendedores de un producto diferenciado y porque, en el largo plazo, no hay dificultades para entrar o salir de esa industria” (Sapag Chain 2014).

El monopolio se caracteriza por la existencia de un solo vendedor que ofrece un producto o servicio para el cual no existen sustitutos perfectos y posee barreras de entrada grandes, para impedir que otras empresas entren en la industria. El oligopolio existe cuando hay pocos vendedores de un producto o servicio

homogéneo, pero estos vendedores son bastante grandes y las barreras de entrada y salida del mercado son posibles, aunque con dificultades (Pride, et al., 2017).

2.6.1 Demanda

La teoría de la demanda explicada por Sapag Chain (2014), es “la cantidad demandada de un producto o servicio depende del precio que se le asigne, del ingreso de los consumidores, del precio de los bienes sustitutos o complementarios y de las preferencias del consumidor” (p.41). Para un estudio de factibilidad es necesario conocer la naturaleza de la demanda del bien que se produce.

Sapag Chain (2014), se definen tres tipos de bienes, los bienes sustitutos se conceptualiza como “aquellos bienes que satisfacen una necesidad similar a la del bien del proyecto y, por tanto, el consumidor podrá optar por el consumo de ellos en lugar de consumir el bien del proyecto, si éste subiera de precio” y los bienes complementarios “son aquellos que se consumen de manera conjunta y, por tanto, si aumenta la cantidad consumida de uno de ellos, necesariamente aumenta la cantidad consumida del otro y viceversa” y los bienes independientes “son aquellos que no tienen ninguna relación entre sí, de modo que un cambio en el precio de un bien independiente no afectará la demanda del otro bien”.

Existen cinco sub factores: proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo.

2.6.2 Oferta

La oferta es explicada por Sapag Chain (2014), “como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a ofrecer a determinados precios”, para los oferentes un alto precio les beneficia para aumentar la producción y las ventas “mayor incremento en el precio, mayor será la cantidad ofrecida”.

2.6.3 Estrategia comercial

Para Sapag Chain (2014), la estrategia de comercialización se basa en la toma de decisiones de la mezcla de marketing.

La compañía diseña una mezcla de marketing “conjunto de herramientas tácticas de marketing que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta” está conformado por las 4p que son: producto, precio, plaza y promoción. “La empresa realiza un análisis, la planeación, la aplicación y el control de marketing”, para poder adaptarse a las fuerzas del entorno de marketing. “consiste en todo lo que la empresa es capaz de hacer para influir en la demanda de su producto” (Koontz, et al., 2014).

Las herramientas de la mezcla de marketing se definen a continuación según Koontz, et al., (2014):

- Producto: es la combinación de bienes y servicios que la compañía ofrece al mercado meta.
- Precio: es la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar para obtener el producto.
- Plaza: incluye las actividades de la compañía que hacen que el producto esté a la disposición de los consumidores meta.
- Promoción: implica actividades que comunican las ventajas del producto y persuaden a los clientes meta de que lo compren

Para la elaboración del estudio de mercado se definen tres etapas: análisis histórico del mercado, un análisis de la situación vigente y un análisis de la situación proyectada.

2.7 Estudio Técnico

2.7.1 Tamaño del proyecto

Para definir el tamaño del proyecto Sapag Chain (2014), describe que esta variable responde a un análisis de la demanda, disponibilidad de insumos, localización y un plan estratégico.

Existen tres situaciones básicas del tamaño que pueden identificarse respecto del mercado: aquella en la cual la cantidad demandada total sea claramente menor que la menor de las unidades productoras posibles de instalar; aquella en la cual la cantidad demandada sea igual a la capacidad mínima que se puede instalar, y aquella en la cual la cantidad demandada sea superior a la mayor de las unidades productoras posibles de instalar.

La tecnología permite que la capacidad productiva, en muchos casos la tecnología impide el crecimiento, por lo que es recomendable que la organización invierta en una primera etapa.

Análisis ingresos - volumen, en comparación con el costo asociado a ese mismo volumen, permitirá conocer si una eventual baja en el precio del bien repercutirá en los flujos de proyecto. Si la demanda del bien, de acuerdo con las proyecciones del mercado resulta ser creciente, la baja en el precio para cada año es diferente (Sapag Chain 2014).

2.7.2 Localización

La localización correcta del negocio puede, determinar la viabilidad del proyecto, “criterios económicos, estratégicos, institucionales y emocionales para determinar la localización que maximice la rentabilidad del proyecto” (Sapag Chain 2014).

“El análisis de la localización adecuada de la empresa involucra no solo el estudio del lugar óptimo de la planta productiva sino también de las oficinas administrativas” (Sapag Chain 2014).

Factores de localización

Alternativas de instalación de la planta deben compararse en función de las fuerzas locacionales típicas de los proyectos.

A continuación, se presenta la clasificación más concentrada debería incluir por lo menos los siguientes factores globales de acuerdo con Sapag Chain 2014:

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

2.7.3 Proceso de producción

Se define “como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología”. Los procesos productivos pueden clasificarse en función de su flujo productivo o del tipo de producto (Sapag Chain, 2014, p.145).

Flujo productivo: De acuerdo al flujo, el proceso puede ser en serie, por pedido o por proyecto. Por proyecto es un producto complejo de carácter único da origen a un estudio de factibilidad como proyectos de construcción.

Tipo de producto: Se puede clasificar en función de los bienes o servicios que se van a producir. Un producto puede obtenerse utilizando más de un proceso productivo.

2.7.4 Ingeniería del proyecto

De acuerdo con Sapag Chain (2014), los elementos relacionados con la ingeniería del proyecto son los que tienen mayor incidencia sobre los costos e inversiones del proyecto. La ingeniería determina “la producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles para la producción del bien o servicio deseado” (p.145).

2.7.5 Estimación de costos

La estimación de los costos futuros es un proceso de gran importancia ya que determina la rentabilidad del proyecto, por los elementos que se estudian para la valoración del proyecto. La información de costos es fundamental para la toma de decisiones, en especial los costos no contables, los cuales “buscan medir el efecto neto de cada decisión en el resultado” (Sapag Chain, 2014, p.118).

Además, existe en cada alternativa una diferencia en los costos que proporcionan un retorno o beneficio similar, determinando cual se debe seleccionar. Estos costos diferenciales, determinan el incremento o la disminución de los costos totales. Las decisiones que se toman en el presente van a afectar los resultados que se pueden obtener en el futuro, por lo que los costos históricos son inevitables ya que ocurrieron en el pasado, y la inversión ya no es relevante (Sapag Chain 2014).

Costos que se deben considerar como prioritarios en un estudio:

- Variaciones en los estándares de materia prima.
- Tasa de salario y requerimientos de personal para la operación directa.
- Necesidades de supervisión e inspección.
- Combustibles y energía.
- Volumen de producción y precio de venta.
- Desperdicios o mermas.
- Valor de adquisición.
- Valor residual del equipo en cada año de su vida útil restante.
- Impuestos y seguros.
- Mantenimiento y reparaciones.

2.8 Estudio Organizacional

El objetivo de este estudio es definir si existen condiciones mínimas necesarias para garantizar la factibilidad de la implementación, tanto en lo estructural como en lo funcional. (Sapag Chain, 2014, p.20).

Principios propuestos por Henry Fayol (1916):

1. Principio de la división del trabajo para lograr la especialización
2. El principio de la unidad de dirección que postula la agrupación de actividades que tienen un objetivo común, bajo la dirección de un solo administrador
3. El principio de la centralización, que establece el equilibrio entre centralización y descentralización
4. El principio de autoridad y responsabilidad.

2.8.1 Factores organizacionales

- Participación de unidades externas al proyecto
- Tamaño de la estructura organizativa
- Tecnología administrativa
- Complejidad de las tareas administrativas.

Costos de la operación administrativa

Estudio de los procedimientos administrativos definidos para el proyecto. Remuneraciones del personal de la organización y con las depreciaciones de la obra física, los muebles y los equipos.

2.8.2 Organigrama

De acuerdo con, Franklin (2014), el organigrama es “la representación gráfica de la estructura orgánica de una organización o bien de alguna de sus áreas, la cual muestra qué unidades administrativas la integran y sus respectivas relaciones, niveles jerárquicos, canales formales de comunicación, líneas de autoridad, supervisión y asesoría”.

Esta estructura determina la mejor manera de aprovechar los recursos de una organización para crear bienes y servicios. Para mayor comprensión Franklin (2014), puntualizan la utilidad de este;

- Proporciona una imagen formal de la organización.
- Facilita el conocimiento de una organización, así como de sus relaciones de jerarquía y coordinación.
- Representa un elemento técnico valioso para el análisis organizacional.
- Constituye una fuente autorizada de consulta.

2.8.3 Manuales Administrativos

Los manuales administrativos se definen como registros que funcionan como medios de comunicación y coordinación con el fin de documentar y transmitir de manera estructurada la información de una organización y los reglamentos necesarios para el mejor desempeño de la misma (Franklin, 2014).

Por su contenido

De organización: Estos manuales contienen información especificada sobre los antecedentes, legislación, atribuciones, estructura orgánica, organigrama, misión y funciones organizacionales. En algunos casos corresponden a un área específica y alcanzan la descripción de puestos.

De procedimientos: Componen un documento técnico que contiene información sobre la sucesión cronológica y secuencial de procedimientos concatenados entre sí, para la realización de una función, actividad o tarea específicas en la organización.

La descripción de los procedimientos hace que se logre entender de la mejor manera el desarrollo de las actividades rutinarias en todos los niveles jerárquicos, lo que apoya que las fallas disminuyen y la productividad incrementa.

De puestos: Es conocido además como manual individual o instructivo de trabajo, este especifica las relaciones, funciones y responsabilidades que son concedidas a los puestos de trabajo en una organización.

Los manuales administrativos ayudan a llevar de manera más ordenada las tareas y colaboran a que la información se transmita de mejor manera en la

organización. Para facilitar esta actividad se necesita tener definido cada puesto de la organización, así que, para efectos del presente trabajo, se definen los aspectos relacionados al puesto en una empresa. Los manuales administrativos ayuden, de manera ordenada, en la atención que estas tareas requieren, para que con esto se logre contar con una dirección, comunicación y evaluación eficiente de estas actividades.

2.8.4 Diagrama de Flujo

Los diagramas de flujo representan de manera gráfica la sucesión en que se realizan las operaciones de un procedimiento, el recorrido de formas o materiales o ambas cosas. En ellos se muestran las áreas o unidades administrativas y los puestos que intervienen en cada operación descrita. Además, pueden mencionar el equipo o los recursos que se deben utilizar en cada caso (Franklin, 2014).

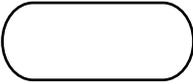
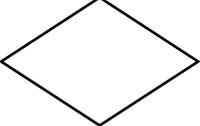
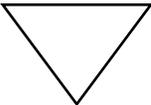
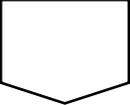
El fluxograma como también se le conoce, constituye la representación diagramática de la secuencia lógica de pasos en las operaciones y actividades desarrolladas por las diferentes unidades organizativas. Representa el flujo de trabajo involucrado en la realización de las funciones de sección, oficina y departamentos (Hernández, 2012).

El objetivo principal que persiguen estos diagramas es el de representar gráficamente las distintas etapas de un proceso y sus interacciones, para facilitar la comprensión de su funcionamiento.

El American National Standard Institute (ANSI) ha preparado una simbología para representar flujos de información del procesamiento electrónico de datos, de la cual se emplean algunos símbolos para diagramas de flujo administrativos (figura 1.1).

Ésta es la que utilizan los profesionales en el área de administración de empresas (Franklin, 2014).

Ilustración 4: Simbología ANSI para los diagramas de flujos administrativos

SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	Inicio o término: Indica el principio o el fin del flujo. Puede ser acción o lugar; además, se usa para indicar una oportunidad administrativa o persona que recibe o proporciona información.
	Actividad: Describe las funciones que desempeñan las personas involucradas en el procedimiento.
	Documento: Representa cualquier documento que entre, se utilice se genera o salga del procedimiento.
	Decisión o alternativa: Indica un punto dentro del flujo en donde se debe tomar una decisión entre dos o más opciones.
	Archivo: Indica que se guarde un documento en forma temporal o permanente.
	Conector de página: Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente, en la que continua el diagrama del flujo.
	Conector: Representa una conexión o enlace de una parte del diagrama de flujo con otra parte del mismo.

Fuente: *Elaboración propia*

2.9 Estudio Legal

El ordenamiento jurídico de cada país, fijado por su constitución política, sus leyes, reglamentos, decretos y costumbres, entre otros determina diversas condiciones que se traducen en normas permisivas o prohibitivas que pueden afectar directa o indirectamente el flujo de caja que se elabora para el proyecto que se evalúa (Sapag Chain 2014).

2.9.1 Importancia del marco legal

El estudio de viabilidad de un proyecto de inversión debe asignar especial importancia al análisis y conocimiento del cuerpo normativa que regirá la acción del proyecto, tanto en su etapa de implementación y posterior operación. “ningún proyecto por muy rentable que sea, podrá llevarse a cabo si no se encuadra en el marco legal de referencia en el que se encuentran incorporadas las disposiciones particulares que establecen lo que legalmente está aceptado por la sociedad” (Sapag Chain 2014).

Sapag Chain (2014), expone que la normativa legal de los actos comerciales se regula por códigos de comercio que incorporan toda la experiencia legal mercantil, y aún la costumbre comercial. Así mismo, la situación laboral que afectará los contratos de los trabajadores (que puede ser determinante en los costos a considerar en la construcción de los flujos de caja del proyecto), se encuentra regida por disposiciones expresas del Código de Trabajo.

2.10 Estudio Ambiental

Las normas ISO 14000, para la mejora ambiental existe una serie de procedimientos que procuran una mejora ambiental de los productos y servicios, ISO 9000, normas y procedimientos de calidad.

A pesar, de que al estudio ambiental históricamente no se le ha prestado la atención necesaria, se observan avances a través del tiempo. La sociedad recibe beneficios con el desarrollo del proyecto, tanto positiva y negativamente

El estudio de impacto ambiental identifica por tres tipos, estos métodos buscan minimizar el costo total del proyecto:

- Cualitativos: “identifican, analizan y explican los impactos positivos y negativos que podrían ocasionarse en el ambiente con la implementación del proyecto”.

- Cualitativo-numéricos: “relacionan factores de ponderación en escalas de valores numéricos a las variables ambientales”
- Cuantitativos: “determinan tanto los costos asociados con las medidas de mitigación total o parcial como los beneficios de los daños evitados, incluyendo ambos efectos dentro de los flujos de caja del proyecto que se evalúa”.

2.11 Estudio Financiero

Con base a la información adquirida en los estudios de mercado, técnico y organizacional se definen las posibles inversiones del proyecto. El capital de trabajo inicial puede tener variaciones durante la operación debido a los cambios en los niveles de actividad.

Según lo propuesto por Sapag Chain (2014), ante la apertura del inicio de operaciones de una organización las inversiones en esta etapa se pueden dividir en tres:

- Activos fijos: Son aquellas inversiones que “se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirven de apoyo a la operación normal del proyecto”.
 - Terrenos
 - Obras Físicas
 - Equipamiento de planta, oficinas y sala de ventas
 - Infraestructura de servicios de apoyo

Los activos fijos están sujetos a depreciación, afectando los resultados de la evaluación en el cálculo de los impuestos.

- Activos intangibles: son todas aquellas inversiones “que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos, necesarios para la puesta en marcha del proyecto”. Los gastos de organización, los gastos de derecho o uso de marca como las patentes y licencias, la capacitación, las bases de datos y sistemas de información pre operativos.

“Los activos intangibles al igual que los activos fijos pierden valor con el tiempo” esta pérdida se denomina depreciación cuando es en los activos fijos y se considera como amortización en el caso de los activos intangibles.

- Capital de Trabajo: es “el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo para una capacidad y tamaño determinado”

El calendario de inversiones reemplazo estará definido en función de la estimación de la vida útil de cada activo, lo que puede determinarse en función de cuatro criterios básicos: la vida útil contable (plazo a depreciar), la técnica (número de horas de uso, por ejemplo), la comercial (por imagen corporativa) y la económica, que define el momento óptimo para hacer el reemplazo (Sapag Chain 2014).

De acuerdo con Sapag Chain (2014), la necesidad de reemplazar un activo se da por cuatro razones:

1. Capacidad insuficiente de los equipos actuales.
2. Aumento de costos de mantenimiento y reparación por antigüedad de la maquinaria.
3. Disminución de la productividad por aumento en las horas de detención para enfrentar períodos crecientes de reparación o mantenimiento.
4. Obsolescencia comparativa de la tecnología.

2.11.1 Criterios de evaluación de proyectos

De acuerdo con Sapag (2014) la evaluación compara los beneficios proyectados, relacionados con decisiones de inversión. “Analizar las principales técnicas de medición de la rentabilidad de un proyecto individual” (p.314), para lo cual se harán algunos supuestos, de que se encuentra en un ambiente de incertidumbre.

2.11.2 Elementos de evaluación

- **El Criterio del valor actual neto (VAN)**

“Este criterio plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual” (Sapag Chain, 2014).

- **El criterio de la tasa interna de retorno (TIR)**

La tasa interna de retorno “evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo, con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual”. Mientras que para Bierman y Smidt (s.f.) citado por Sapag Chain (2014, p. 323) “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero”

Periodo de recuperación de la inversión “se determina el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de períodos aceptable por la empresa” (Sapag Chain, 2014).

2.12 Bonos Familiares de Vivienda

“El Bono Familiar de Vivienda es una donación que el Estado, en forma solidaria, otorga a las familias de escasos recursos económicos y de clase media, familias en riesgo social o situación de emergencia, personas con discapacidad y ciudadanos adultos mayores, entre otros grupos sociales, para que, unido a su capacidad de crédito, puedan solucionar su problema habitacional” (BANHVI, 2017).

“El bono familiar de vivienda es un programa mediante el cual el estado otorga una donación en forma solidaria, a las familias de escasos recursos económicos, personas con necesidades especiales, mujeres jefas de hogar y ciudadanos adultos mayores para que, aunado a su capacidad de crédito, solventen su necesidad de vivienda. El monto del Bono Familiar de Vivienda es proporcional a los ingresos familiares. El trámite se lleva a cabo por medio de una Entidad Autorizada por el BANHVI” (MUCAP, 2017).

“Para las personas adultas mayores y personas con discapacidad que no conformen núcleo familiar y cuyos ingresos mensuales no sean superiores a un salario y medio de un obrero no especializado de la industria de la construcción, se les otorga un beneficio adicional por su condición. Por encima de este límite y hasta el máximo de seis salarios mínimos mensuales, el monto del Bono se definirá en relación al ingreso bruto mensual familiar, según la reglamentación del Banco Hipotecario de la Vivienda” (MUCAP, 2017).

2.12.1 Bono diferido

Este programa consiste en utilizar el monto del Bono Familiar de Vivienda del que puede ser beneficiaria una familia, para mejorar su capacidad de pago y poder brindarles un mayor monto de financiamiento en crédito, esto debido a que el Bono se utiliza para cubrir parcialmente y de manera decreciente, el pago de la cuota hipotecaria de un crédito, de acuerdo con los porcentajes autorizados y durante los primeros años de su vigencia.

Según el gerente general del BANHVI Luis Montoya “El beneficio del bono diferido radica en aumentar la capacidad de endeudamiento de los interesados, ya que el bono se emplea para cubrir un porcentaje de la cuota mensual por créditos de vivienda” (Patricia Leitón, 2017).

2.13 Metodología de la investigación

Para desarrollar cualquier estudio es necesario que el investigador identifique cual es la mejor metodología que permita recolectar la información más precisa.

¿Qué es una investigación?

“La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno” (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2014)

2.13.1 Enfoques de la investigación

De acuerdo con Sampieri (2014), existen dos enfoques para la investigación: cuantitativa y cualitativa,

Sampieri (2014), define el enfoque cuantitativo como “la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4). El orden de cada etapa es importante no se puede brincar ninguno de estos.

El enfoque cuantitativo es un proceso probatorio y debe cumplir con respectivo orden, no puede saltar etapas de la investigación.

Ilustración 5: Etapas de la investigación



Fuente: Elaboración propia.

2.13.2 Alcance

Los alcances de una investigación cuantitativa “resulta de la revisión de la literatura y de la perspectiva del estudio, depende de los objetivos del investigador para combinar los elementos en el estudio” (Sampieri 2014).

Determinar el alcance de la investigación es un proceso necesario ya que es el primer paso para definir la estrategia de la investigación. El alcance se puede clasificar como exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo.

Descriptivo

De acuerdo con Sampieri (2014), el alcance descriptivo es “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (p.92)

Este estudio busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice, Describe tendencias de un grupo o población:

- Consideran al fenómeno estudiado.
- Miden conceptos.
- Definen variables.

Exploratorio

Los sujetos que fueron encuestadas durante el proceso de recolección de información para conocer la factibilidad del proyecto

Los estudios de alcance exploratorio “se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes” (Sampieri, 2014, p.91).

- investigan problemas pocos estudiados.
- indagan desde una perspectiva innovadora.
- ayudan a identificar conceptos provisorios.
- preparan el terreno para nuevos estudios.

Sirven para preparar el terreno, anteceden a investigaciones con alcances descriptivos.

2.13.3 Fuentes de información

Las fuentes de investigación, son aquellos medios por los cuales el investigador recibe información válida y confiable, necesaria para la realización del objetivo de la investigación. “La revisión de la literatura implica detectar, consultar y obtener la bibliografía y otros materiales que son útiles para los propósitos del estudio” (Sampieri 2014, p.61)

Fuentes primarias

Son aquellas fuentes que constituyen el objetivo de la búsqueda de la bibliografía y proporcionan datos confiables, ya que, provienen directamente del autor (Sampieri 2014).

De acuerdo con Merino, Pintado, Sánchez & Grande (2015), “son aquellos que necesitan ser elaboradas por el investigador porque la información no está disponible. Se trata de localizar información relevante para el desarrollo de la estrategia comercial y supone entrar en contacto con clientes, intermediarios, competidores, etc.” (p.18)

Fuentes secundarias

Son aquellas que recogen información procesada y elaborada previamente ya sea por la propia empresa o por personas o entidades ajenas a la misma. Según Malhotra (2008), citado por Merino, et al., (2015, p.18), “los datos secundarios ayudan a identificar las principales variables, a definir el problema, a elaborar el diseño adecuado de una investigación y a dar respuesta a algunos interrogantes planteados en la fase preliminar de una investigación”.

2.13.4 Sujetos de información

Es una actividad consciente dirigida a unos determinados fines de desarrollo de la ciencia en función de la sociedad. Es el primer elemento que integra la estructura y el proceso de la investigación científica como sistema.

Según Lizardo Carvajal (2013), el investigador en su condición como sujeto de investigación expresa las condiciones de conocimiento y las necesidades de la sociedad que lo produce. El sujeto de investigación además de recibir impresiones, elaborarlas e interaccionales, es capaz de producir imágenes, juicios, conceptos e ideas científicas.

El sujeto de la investigación cumple una función activa en el proceso de realización de las actividades de investigación y desarrollo.

2.13.5 Técnicas de recolección

Sampieri (2014), considera que un instrumento de recolección de datos debe ser confiable y válido para obtener resultados concisos y válidos.

Entrevista

Es una herramienta que busca obtener información a través del contacto directo de un entrevistador con las personas seleccionadas que van a brindar la información denominados encuestados (Prieto, 2013, p.99).

Observación

Es un proceso de registro, sistemático, y confiable de comportamiento o conducta manifiesta. Se recolecta información sobre la conducta más que las percepciones. “La observación investiga, no se limita al sentido de la vista, sino a todos los sentidos” (Sampieri 2014, p.399)

De acuerdo con Prieto (2013), la observación “consiste en el reconocimiento y registro sistemático del comportamiento de personas, objetos y eventos, sin comunicarse con ellos. Los investigadores generalmente observan acciones físicas, expresiones verbales, faciales y corporales, tonos de voz, ubicaciones esenciales, tiempos de espera, objetos físicos y registros gráficos” (p.100).

Según Campos & Lule (2012), la observación es la técnica más sistematizada y lógica, esta es la técnica más verificable de lo que se va a investigar.

Cuestionario

Prieto (2013), define el cuestionario como “una lista de preguntas en orden establecido, que se harán a los encuestados o entrevistados”. “Que debe tener espacio suficiente para el registro de las respuestas” (p.91). “La construcción de un cuestionario es más un arte que una ciencia”

De acuerdo a lo que exponen Franklin (2014), la herramienta del cuestionario se usa para obtener los datos que desean en forma homogénea. Y se constituye por una serie de preguntas que se encuentran escritas, secuenciadas y separadas

por varios capítulos o temas en específico. Y estas técnicas permiten ahorrar recursos y tiempo, aunque la calidad de la información depende de la estructura y forma de presentación y aplicación.

Para preparar los proyectos de cuestionarios se deben de seguir esta serie de pasos:

- a) Realizar un repaso de documentación descriptiva, archivos, estudios, y los datos estadísticos y de esa manera determinar el número y alcance de las preguntas.
- b) Determinar un objetivo en cada pregunta.
- c) Se debe de validar el orden y secuencia a seguir.
- d) Y consultar las propuestas de los cuestionarios a un proceso de control y evaluación para probar todo previamente.

Benchmarking

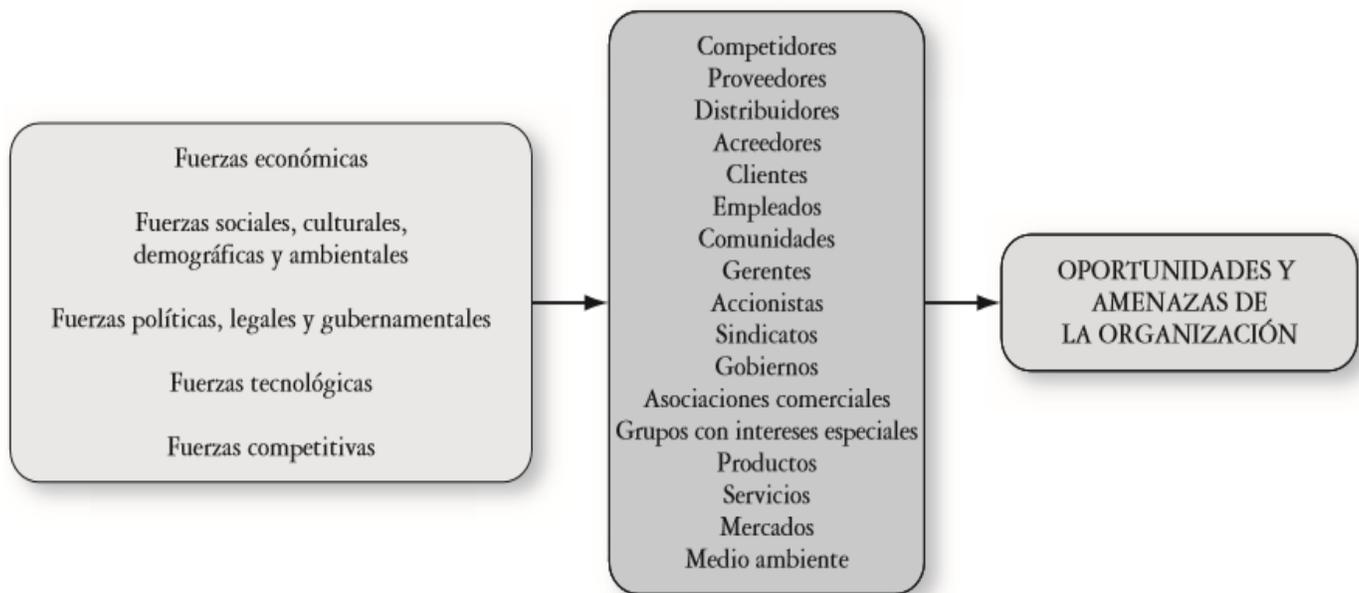
Proceso que consiste en “identificar las mejores ideas, prácticas, técnicas y estrategias que utilizan otras organizaciones o áreas que la componen, con el propósito de compararlas y, cuando sea conveniente” (Franklin, 2014).

Franklin (2014), expone que el benchmarking plantea los siguientes desafíos: velocidad de respuesta, productos y servicios de calidad, bajo costo y capacidad de innovar; es sin duda alguna una alternativa que concede enormes ventajas a las organizaciones que la utilizan, pues le permite insertarse en un mejor nivel de desempeño más rápidamente.

Análisis de la industria

La auditoría externa de administración estratégica también llamado análisis del entorno o análisis industrial, “busca identificar y evaluar tendencia y los eventos que rebasan el control de una compañía individual”. “Las auditorías externas revelan las oportunidades y amenazas claves a las que se enfrentan la compañía” (Fred. R. David, 2013).

Ilustración 6: Relaciones entre la organización y las fuerzas externas



Fuente: Fred. R David (2013). *Conceptos de Administración Estratégica*

2.13.6 Selección de la muestra

Población

Lepkowski (2008), define la población como el “conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (Hernández 2014, p174).

Muestra

Según Sampieri (2014), explica que la muestra “es un subgrupo de la población o universo del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta” (p.173). El objetivo es poder seleccionar casos representativos para lograr generalizar. Se usa para economizar tiempo y recursos, requiere delimitar la población para la generalización de resultados.

Muestreo probabilístico

“Subgrupo de la población en el que todos los elementos tienen la misma posibilidad de ser elegidos” (Sampieri 2014, p.175). De acuerdo con Sampieri, para una muestra probabilística es importante realizar dos procedimientos:

1. Calcular un tamaño de muestra que sea representativo de la población.
2. Seleccionar los elementos de la muestra, con el fin de que al inicio todos tengan la misma posibilidad de ser elegidos.

Existen varios tipos de muestreo probabilístico:

- Muestreo aleatorio simple
- Muestreo sistemático
- Aleatorio estratificado
- Muestreo por conglomerados

Muestreo no probabilístico

También conocidas como muestras dirigidas son los “Subgrupo de la población en la que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” (Sampieri 2014, p.176). Los tipos de muestreo no probabilístico son:

- Muestreo por conveniencia
- Muestreo por juicio
- Muestreo por cuota
- Muestreo por bola de nieve

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

En el tercer capítulo se presenta la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación. Se detalla el tipo de investigación, incluyendo el enfoque y el alcance del proyecto, además se indican las fuentes de investigación, los sujetos de estudio y las técnicas para la recolección y análisis de información.

3.1 Tipo de investigación

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo con un alcance exploratorio y descriptivo.

3.1.1 Enfoque de la investigación

Un enfoque cuantitativo, ya que, se realizó una medición numérica y un análisis estadístico, además, se recolectaron datos de la muestra para poder obtener información y conocer la viabilidad de colocar el bono diferido en la zona de Cartago.

3.1.2 Alcance de la investigación

El alcance es exploratorio, ya que, a base del problema de investigación se revisó y estudio la literatura para ofrecer una solución al problema. El problema del actual estudio es conocer la rentabilidad financiera de comercializar viviendas en la provincia de Cartago, con un bono diferido, se va a busco la solución a partir del desarrollo de seis estudios: mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental y financiero. La empresa no cuenta con estudios previos por lo cual se determina que es un estudio de tipo exploratorio.

Además, por la naturaleza del estudio se describieron y definieron tendencias y comportamientos de las variables por medio de diferentes estudios. Para conocer la factibilidad del estudio por medio del análisis.

Cabe resaltar que debido a que no se va a trabajó con toda la población no se generalizan los datos.

3.2 Fuentes de investigación

Las fuentes consultadas para el presente estudio son las fuentes de investigación primaria y secundaria.

3.2.1 Fuentes de información primaria

La fuente de información más importante del estudio son las familias que desean construir su vivienda en la provincia de Cartago a través de un bono diferido.

3.2.2 Fuentes de información secundaria

La información que sustento el marco teórico y distintos capítulos del trabajo se obtuvo principalmente de libros de formulación y evaluación de proyectos y metodología de la investigación, además, se consultaron artículos, bases de datos, revistas, tesis de grado y a los socios de la organización que tienen conocimiento de los antecedentes de la empresa y el mercado.

3.3 Sujetos de información

Para el estudio se determina los siguientes sujetos de estudio, las personas o entes encargados en brindar la información para el desarrollo del estudio.

- Interesados en el desarrollo del estudio.
- La competencia, empresas constructoras.
- Las familias que se van a beneficiar con la vivienda.
- Proveedores de materiales de construcción

3.4 Técnicas o herramientas de investigación

Para el análisis de los datos se empleó investigación documental para poder definir los aspectos legales, ambientales, como las regulaciones, los requisitos y permisos de cada uno de los estudios.

El proceso de la recolección de información inició con la entrevista a los socios para conocer la historia, los objetivos, planes del negocio y los servicios que brinda, también, se realizaron entrevistas para ampliar el conocimiento sobre los bonos que se quieren implementar en la organización.

3.5 Selección de la muestra

Debido a la carencia de un marco muestral, se tomaron los datos de la Encuesta Nacional de Hogares de Julio 2016, para conocer la demanda de las familias por un bono diferido. Por lo cual, no se van a generalizar los datos para toda la población.

Para determinar los clientes potenciales, se tomó como base la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) del 2016, la cual ofrece resultados del comportamiento de los hogares en las regiones socioeconómicas. Para el actual estudio se desea conocer el comportamiento de las familias en Cartago, y ya que se tienen las características de las familias de la región Central, se hace el estudio de la demanda bajo el supuesto de que los hogares se comportan de forma similar a la región Central.

El diseño de la muestra de la ENAHO 2016, es probabilístico y el tamaño de la muestra es de aproximadamente de 13.400 vivienda divididos en las 6 zonas socioeconómicas del país.

Ya que las familias deben cumplir con ciertas características, se extraen los hogares que cumplen con los requisitos obteniendo que existen 413 hogares que pueden optar por un Bono Diferido en la Región Central de Costa Rica.

3.5.1 Población de estudio

Personas que conforman un núcleo familiar en la provincia de Cartago, que pertenecen a la clase media con ingresos entre ¢750.000,00 y ¢1.532.244,00 que desean construir en la provincia de Cartago con el bono diferido y que no tengan casa propia durante el 2017.

3.5.2 Unidad de estudio

Persona que conforman un núcleo familiar en la provincia de Cartago, que pertenece a la clase media con ingresos entre ¢750.000,00 y ¢1.532.244,00, que desea construir en la provincia de Cartago con el bono diferido y que no tenga casa propia durante el 2017.

CAPÍTULO IV ESTUDIO DE MERCADO

En este capítulo se realiza un análisis del mercado, además, del estudio de la demanda y la oferta del bono diferido. Los datos presentados se relacionan con la muestra de 413 hogares de la ENAHO 2016.

4.1 Análisis del mercado

En Costa Rica el comportamiento de las constructoras es de libre competencia, es decir, se basa en la libertad de decisión o elección de los participantes del mercado, (consumidor y el productor). La oferta y demanda fijan los precios.

4.2 Demanda

4.2.1 Demanda histórica

El modelo económico, productivo o de desarrollo, es una estructura social dirigida a resolver las necesidades sociales. La construcción es un sector importante dentro de la economía costarricense y presenta variaciones año con año, debido a la demanda, oferta, factores externos e internos. A continuación, se presentan algunos condicionantes que pueden afectar el sector de Construcción según el CFIA:

- Cambios en la normativa de la SUGEF.
- Matriz de vulnerabilidad de SENARA.
- Uso del espacio aéreo.
- Impuesto al valor agregado.
- Falta de agilidad en procesos de contratación administrativa.
- Tramitología excesiva (instituciones de Gobierno Central y Gobiernos Locales).
- Construcciones sin permiso.

En el año 2016, se da un aumento nacional del 4,2% en la industria de la construcción con respecto al 2015. Este sector experimentó un crecimiento en la mayoría de las provincias, pero principalmente se dio un aumento en San José del

16.4% seguidamente de Guanacaste con un 10.5%. A continuación se presenta el cuadro 1, en el cual se detalla la cantidad de obras que se desarrollaron en cada provincia según los permisos extendidos por las municipalidades del país.

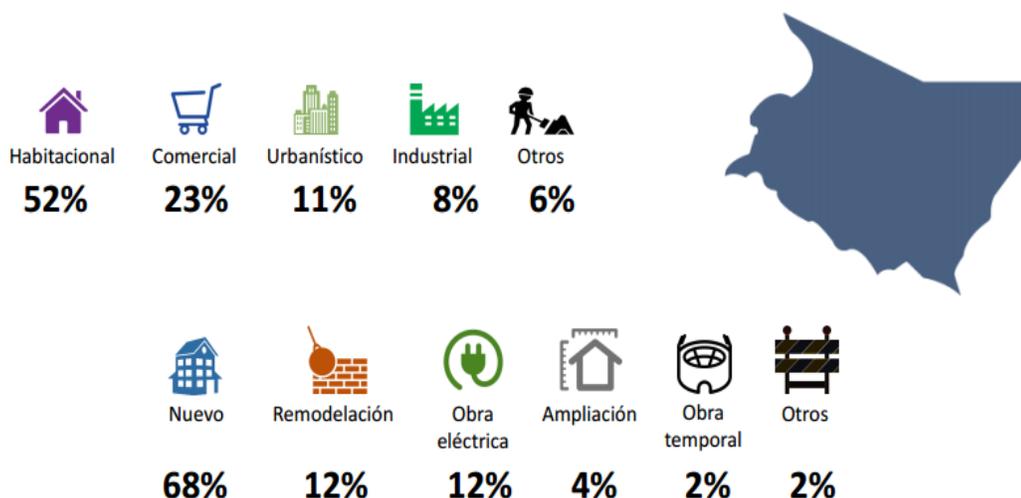
Cuadro 1: Número de obras, según provincia y tipo de permiso, 2015 - 2016

Provincia	Tipo de obra	2015	2016
		Cantidad	Cantidad
San José	Construcción	5.839	7.157
	Ampliación	1.017	976
	Reparación	1.375	1.451
	Total	8.231	9.584
Alajuela	Construcción	6.001	6.044
	Ampliación	488	444
	Reparación	461	417
	Total	6.950	6.905
Cartago	Construcción	3.001	3.040
	Ampliación	311	380
	Reparación	323	391
	Total	3.635	3.811
Heredia	Construcción	3.369	3.157
	Ampliación	583	606
	Reparación	616	568
	Total	4.568	4.331
Guanacaste	Construcción	2.453	2.824
	Ampliación	325	255
	Reparación	269	289
	Total	3.047	3.368
Puntarenas	Construcción	3.572	3.315
	Ampliación	310	327
	Reparación	311	356
	Total	4.193	3.998
Limón	Construcción	2.361	2.477
	Ampliación	178	132
	Reparación	351	303
	Total	2.890	2.912

Fuente: Elaboración propia obtenido del INEC, Estadísticas de la Construcción 2016

A continuación, se muestra una ilustración con el detalle porcentual de las obras que se construyeron en la provincia de Cartago.

Ilustración 7: Porcentaje de obras construidas en la Provincia de Cartago en el 2016



Fuente: CFIA, 2017

Para el primer semestre del 2016 se da un crecimiento el sector de construcción de viviendas del 29,2% en Costa Rica, esto se relaciona directamente con la entrega de BVF ya que para el 2015 la cantidad de bonos entregados fue una de las más altas en los últimos años.

El Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (SNFV), a través del BANHVI, ha beneficiado a más de 300 mil familias, lo que aproximadamente equivale a 1.250.000 habitantes, es decir, que casi el 30% de la población costarricense ha tenido acceso a vivienda, gracias a los subsidios estatales que a partir de 1991 que brinda el BANHVI.

Según la Dirección de Vivienda y Asentamientos Humanos (2011), entre el 2000 y 2010 la distribución de pagos de los bonos, han sido dirigidos a los estratos más bajos. En el cuadro 2 se muestra la clasificación de estratos:

Cuadro 2: Clasificación por estratos

Estrato	Ingresos
1	¢0.00 - ¢89.752
2	¢89.752 - ¢269.256
3	¢269.256 - ¢448.760
4	¢448.760 - ¢628.264
5	¢628.264 - ¢807.768
6	¢807.768 - ¢987.272
7	¢987.272 - ¢1.166.776

Fuente: Elaboración propia obtenido de la Dirección de Vivienda y Asentamientos Humanos

Los bonos fueron entregados durante esta década en un 69% al estrato 1 y un 26% al estrato 2, mientras que al estrato 3 y 4 un 5%. Para la década de 2000 al 2010 el 64% de los bonos fueron tramitados para la construcción de vivienda en lote propio, un 20% para compra de lote y construcción el 11% para viviendas existentes y un 5% para el programa de RAMT.

4.2.2 Factores determinantes

La incidencia de los factores siempre tiene implicaciones positivas y negativas para el uso de algún servicio o para el consumo de un producto.

Costa Rica es el segundo país más caro para construir en Centroamérica, esto según un comunicado de La Republica.net (2015), los altos precios de la instalación eléctrica, el concreto, pintura y la mano de obra, son elementos que comparados con los demás países del istmo pueden doblar su costo. Aunque los costos se pueden contrarrestar con el poder adquisitivo del país, sigue siendo un país caro sin tomar en cuenta el valor de los trámites, aproximadamente el 70% de las familias no pueden comprar o construir una vivienda.

También, casos como el que ocurre en el cantón de Paraíso, donde debido a la carencia de agua, la Municipalidad acordó no conceder permisos para la

construcción de urbanizaciones en dos años, son factores que afectan tanto al sector de construcción como a los posibles beneficiarios del bono (Nación, 2016).

4.2.3 Análisis de la situación actual

Para calcular la demanda se analiza la base de datos de la Encuesta Nacional de Hogares y se filtran las familias que cumplen con las características para solicitar un Bono Diferido.

Una vez esto se obtiene que 413 hogares alquilan y se encuentran en un rango de ingresos entre ¢750.000,00 y ¢1.532.244,00 del total de 6486 familias que residen en la Región Central, esto representa el 6,37% del porcentaje de viviendas que optan por el bono.

Se aplica el supuesto de que el comportamiento de la Región Central es similar al de la provincia de Cartago y para aproximar los datos y conocer el porcentaje de hogares que cumplen con las características, se toma la población total proyectada para el 2017 lo que según el INEC está conforma por 529.817 habitantes en la Provincia de Cartago, además se plantea un segundo supuesto en el que la cantidad de miembros por hogar de la Región Central es también similar al promedio de miembros por hogar de la provincia, considerando que cada hogar se compone por 3,26 habitantes.

De acuerdo con el censo del 2011 se recolectan algunos datos para determinar la variación en los 5 años y obtener datos más precisos. A continuación, se muestra el cuadro 3 que presenta los datos de la Región Central en el 2011.

Cuadro 3: Variación porcentual de miembros por hogar entre la Región Central y cada provincia

Provincia	Hogares	Población	Miembros por Hogar	Variación porcentual del total de miembros de cada provincia
San José	370.399	1.269.708	3,4279	-2%
Alajuela	165.349	551.523	3,3355	-12%
Cartago	133.621	490.903	3,6738	22%
Heredia	109.489	376.530	3,4390	-1%
TOTAL	778.858	2.688.664	3,4521	0%

Fuente: Elaboración propia.

Según el cuadro anterior existe una variación negativa con respecto a la provincia de San José y el total de miembros de la Región Central, mientras que en la provincia de Heredia esa variación es de -1%, para la provincia de Alajuela la variación aumenta a un -12% mientras que para Cartago existe una variación positiva es decir, que los miembros por hogar en esta provincia son más que el total de la cantidad de miembros de la Región Central, estos datos colaboran a obtener una mayor precisión de la variación que va a existir entre la Región y cada provincia.

Se trabaja con 529.817 personas de Cartago y los miembros por hogar es decir 3,67, al realizar la división se obtiene que hay un total de 144.213,169 viviendas proyectadas para el 2017 en la provincia de Cartago, resultado que se multiplica 6,37% que es el porcentaje de viviendas que pueden optar por el bono en la Región Central, determinando que actualmente existen aproximadamente 9.187 hogares que pueden calificar por un bono diferido.

4.2.3.1 Bono diferido

De acuerdo con un artículo de La Nación, existen algunas restricciones por las cuales los hogares de clase media no solicitan el bono diferido, las restricciones son: (Patricia Leitón, 2016).

- 1) Las personas tienen poco conocimiento sobre el bono diferido.
- 2) Para los beneficiarios es difícil encontrar viviendas cuyo precio sea menor a los ¢58.666.000,00.
- 3) Poca cantidad de entidades que ofrecen el bono diferido.

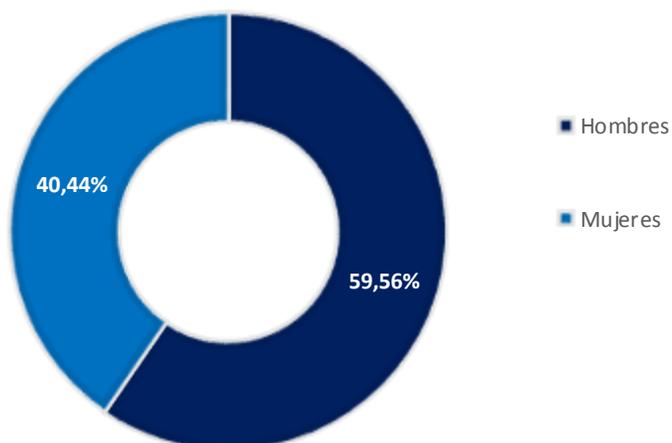
Actualmente solo dos entidades financieras ofrecen el bono, pero esto no debería ser una restricción si las familias realizan el proceso con la constructora J y M ya que la empresa se encarga de realizar los trámites y de formalizar el bono.

4.2.4 Caracterización y comportamiento de los consumidores.

Los resultados que se presentan a continuación, son de los 413 hogares que cumplen con los requisitos según la Encuesta Nacional de Hogares del 2016.

De acuerdo con el estudio del INEC de las 413 personas de la muestra, aproximadamente un 60% está representado por hombres y un 40% por mujeres. Tal y como se muestra en el siguiente gráfico 1:

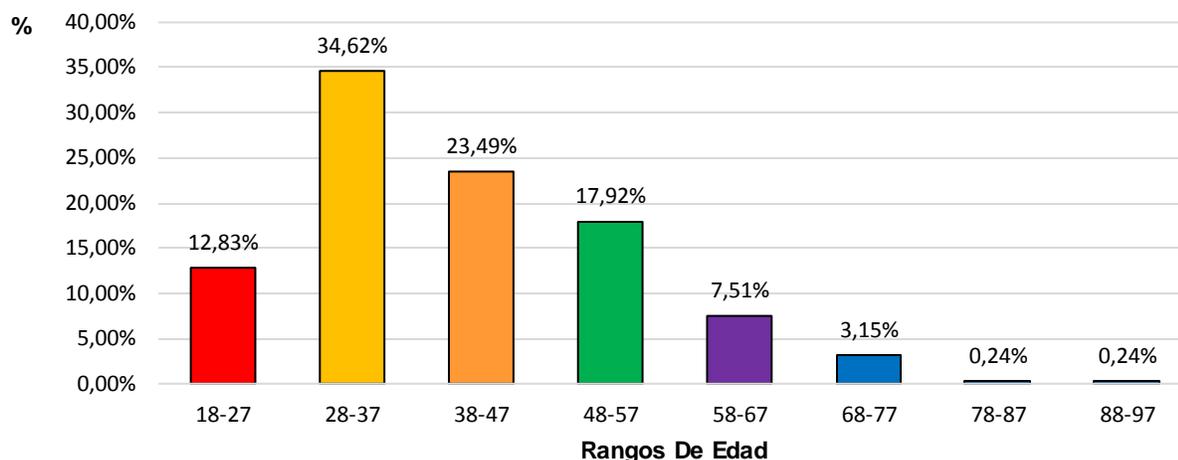
Gráfico 1: Género de los encuestados en la Región Central en términos relativos Abril 2017



Fuente: Elaboración propia.

Según, los datos obtenidos por la ENAHO 2016, los jefes de hogar se encuentran en un rango de edad entre los 28 a 47 años. Tal y como se muestra en el siguiente gráfico 2.

Gráfico 2: Rango de edad según los encuestados en la Región Central en términos relativos
Abril 2017



Fuente: Elaboración propia.

De los 413 hogares de la muestra, solo 1.93% han obtenido un bono de vivienda, la cantidad de hogares y el año en que recibieron el bono se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Año en que los hogares obtuvieron un bono de vivienda en la Región Central en términos absolutos y relativos.
Abril 2017

Año	Cantidad de hogares	
	Absoluto	Relativo
1987	1	13%
1990	1	13%
1992	1	13%
1996	2	25%
2001	1	13%
2002	1	13%
2008	1	13%
Total	8	100%

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta una serie de gráficos que reflejan el estado en el que se encuentran las viviendas que alquilan los hogares de la Región Central.

Gráfico 4: Estado del techo en términos relativos
Abril 2017

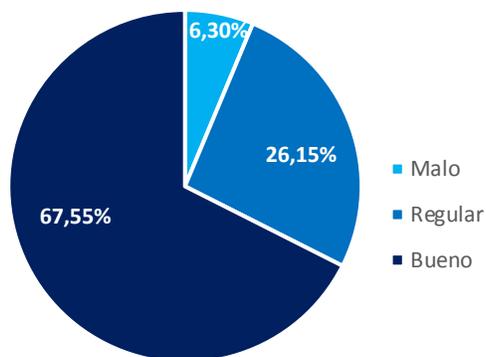
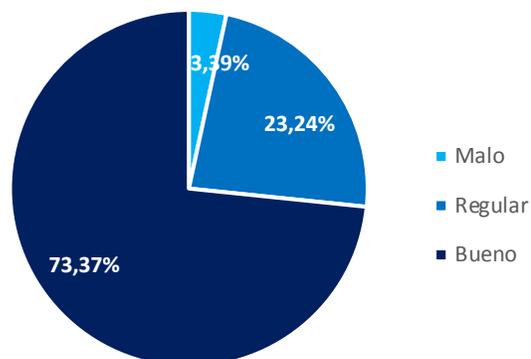


Gráfico 3: Estado del piso en términos relativos
Abril 2017



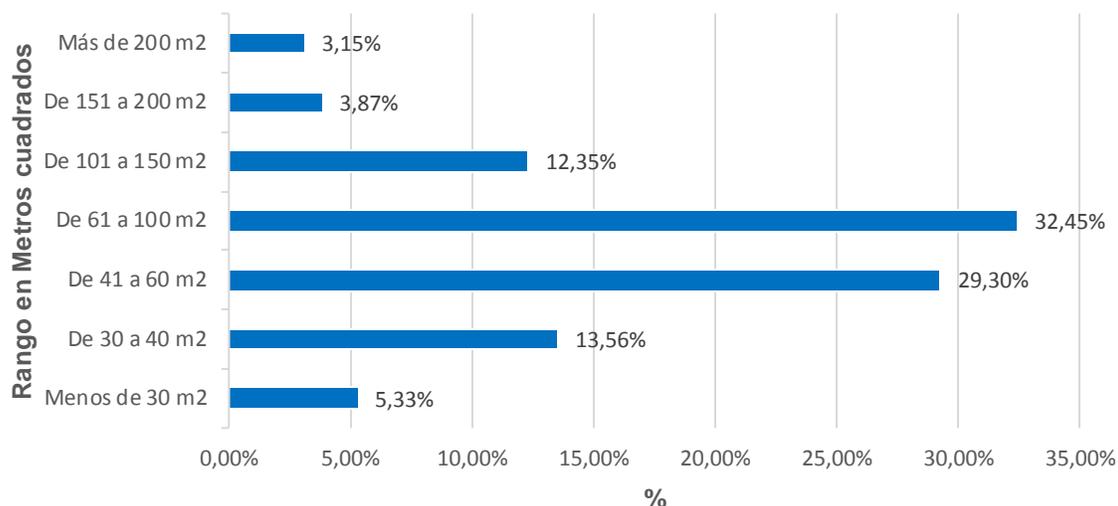
Fuente: Elaboración propia.

Fuente: Elaboración propia.

A través de los datos recolectados por la ENAHO en el 2016, se percibe que las viviendas que alquilan actualmente las familias de la Región Central, están en buenas condiciones. Las condiciones de las paredes son calificadas por los encuestados como regulares, mientras que, el techo y el piso se encuentran en buen estado. Siendo difícil captar la atención de las familias si estas se encuentran viviendo en casas que están en buen estado.

De los hogares que cumplen con los requisitos actualmente para optar por un bono y que alquilan casas, según al estudio del INEC se obtienen los siguientes datos:

Gráfico 5: Medidas de las casas que actualmente alquilan las familias en la Región Central en términos relativos
Abril 2017



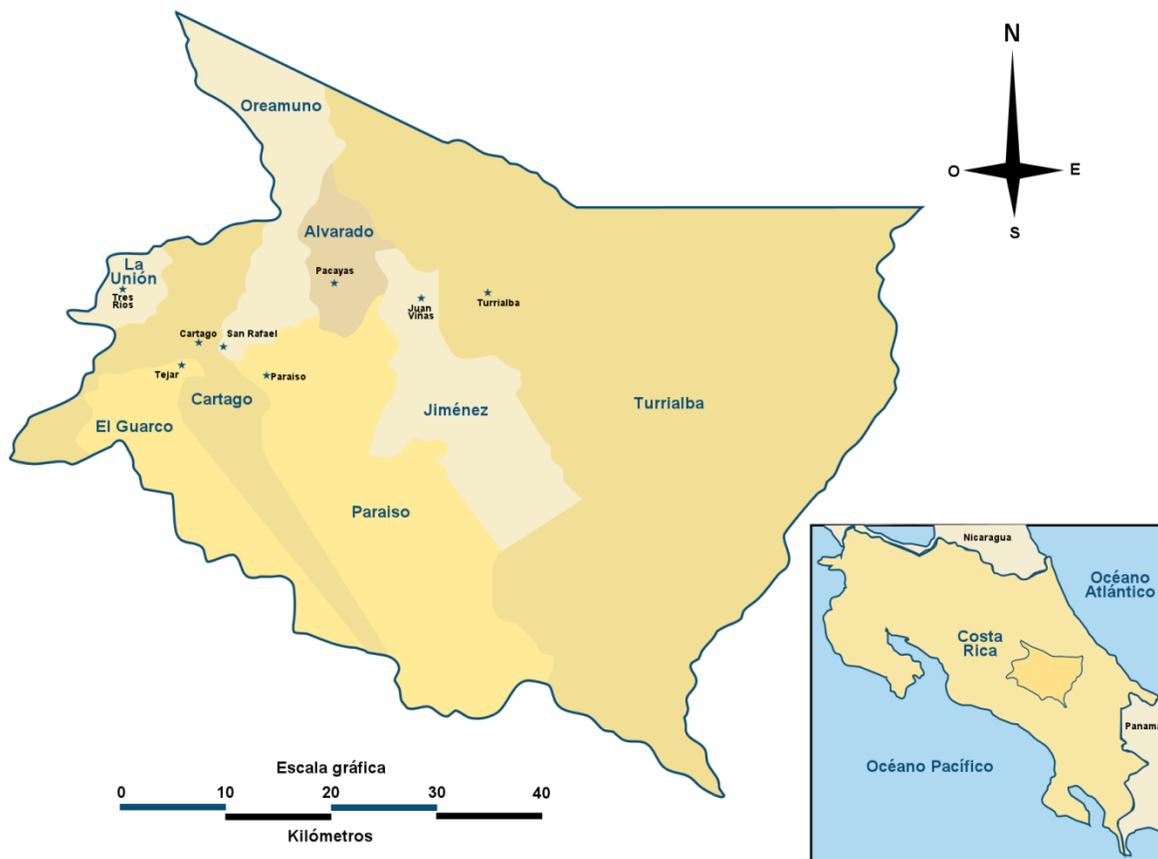
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el gráfico 5, el 61,75% de los clientes potenciales viven actualmente en casas que miden aproximadamente de 41m² a 100m², esta información permite aproximar las medidas promedio que podrían ser demandadas por las potenciales familias.

4.2.4 Zona de influencia

La comercialización de viviendas en el actual proyecto se desea ubicar en la provincia de Cartago (ver Ilustración 8), en sus ocho cantones: Central, Paraíso, La Unión, Jiménez, Turrialba, Alvarado, Oreamuno y El Guarco.

Ilustración 8: Mapa de la provincia de Cartago



Fuente: Imagen obtenida de Google, abril 2017.

Según, el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), para el 2017 la población total proyectada es de 529.817 personas en la provincia de Cartago.

En la última década cantones como Cartago lideran la construcción de nuevas casas. El distrito Central y los cantones de La Unión y Turrialba son las zonas que han obtenido mayor cantidad de permisos para la construcción en la provincia de Cartago. A pesar, de la crisis global, en el 2014 el País regresa al promedio anual de construcción en la última década. El ministro de Vivienda Rosendo Pujol, explicó que el desarrollo habitacional del País está compuesto por proyectos privados y el programa de viviendas, además, manifestó “que mientras las iniciativas privadas sufrieron por la crisis económica, con los bonos se mantuvo el promedio de 10.000 casas al año” (Rodríguez O, 2015).

Es importante identificar entre las regiones socioeconómicas de Costa Rica, la Región Central que se observa en la Ilustración 9, la cual concentra la mayor parte de la población costarricense y abarca toda la provincia de Cartago, y una gran parte de las provincias de San José, Alajuela y Heredia.

Ilustración 9: Región Socioeconómica Central, Costa Rica



Fuente: Imagen obtenida de Google, abril 2017.

4.3 Oferta

4.3.1 Oferta histórica

El bono diferido es una iniciativa de la administración Chinchilla Miranda (2010-2014), que busca colaborar con las familias de clase media a obtener vivienda, pagando un porcentaje de la cuota, por períodos de cinco a diez años, contribuyendo a la capacidad de pago de las familias de clase media.

De acuerdo con un artículo emitido por el BANHVI, en el 2013 se colocaron 36 casos por un monto mayor a los 60 millones, formalizados con la entidad financiera Mutual Alajuela La Vivienda, representando un 2% del total de subsidios

formalizados por la entidad. Para el 2014 Grupo Mutual deseaba incrementar el número de casos a 550.

A pesar, de que la obtención del bono aplica para préstamos para la compra de lote, construcción y reparación de viviendas, la mayor cantidad de casos que ha tramitado Grupo Mutual es para la adquisición de residencias terminadas.

Las Palmeras es el primer proyecto en el cual se utilizó el bono diferido su construcción da inicio el 28 de febrero del 2013, en la provincia de Heredia, el proyecto cuenta con 233 viviendas y el precio promedio es de ¢27.000.000,00.

Las características del proyecto:

- 233 viviendas
- 3 áreas para juegos infantiles
- 23 zonas verdes
- Acceso a servicios públicos

Características de las viviendas:

- 54 metros de construcción, distribución de dos plantas
- Lotes de 80 m²
- Cocina con mueble
- 2 dormitorios
- 1 baño con enchape
- Piso cerámico
- Cielo raso en gypsum
- Ventanas de aluminio

Otro proyecto en construcción en el 2013 fue Los Almendrales que se ubica en Liberia y es un residencial específicamente para la clase media en la provincia de Guanacaste, su fuerza de trabajo se encuentra en hotelería y servicios turísticos.

Además, en la provincia de Alajuela en el cantón 1 la Guácima se encontraba el proyecto Los Malinches, y el proyecto Fuente de Sol es Desamparados, San José.

A continuación, se presentan la inversión que ha realizado el BANHVI para otorgar bonos familiares en los últimos 5 años.

Ilustración 10: Inversión que ha realizado el BANHVI en los últimos 5 años



Fuente: Elaboración propia

En los últimos años, los bonos más demandados son para construir en lote propio, estos representan un 72,5% del total de bonos emitidos en el 2015, mientras que los bonos utilizados para la compra de lote fueron demandados en un 11.8%, los de reparación, ampliación, mejora y terminados (RAMT) representan un 8.8% Las regiones Brunca y Huetar Atlántica son lo que más han solicitado este tipo de solución.

Actualmente, solo dos entidades financieras ofrecen créditos con el bono diferido: Grupo Mutual y Mutual Cartago (MUCAP). A continuación, se presenta un cuadro con la cantidad de bonos que se tramitaron desde el 2013 cuando se a entregar el bono.

Cuadro 5: Cantidad de bonos diferidos entregados desde el 2013 al 2017

Año	Cantidad
2013	63
2014	103
2015	25
2016	13
2017	1

Nota: 1/ Hasta el 1 de mayo del 2017, solo se ha tramitado un bono diferido.
Fuente: Elaboración propia.

4.3.2 Oferta actual

A continuación, se presenta los principales competidores que según la entidad financiera MUCAP han entregado bonos diferidos.

CONVISA

Es una empresa que brinda servicio para el diseño y Construcción de vivienda.



Dirección	Del ICE de Cartago centro, 400mts norte y 50mts oeste, frente al Ebais de El Carmen.
Teléfono	2551-4817 / 2551-3277
Correo	info@convisa.co.cr
Horario	De lunes a viernes de 8:00 am a 5:00pm
Servicios	<ul style="list-style-type: none">• Asesoría en trámites de Crédito y Bono de Vivienda.• Planos y presupuestos para la construcción.• Diseño y construcción acorde al presupuesto del cliente.

Además, se conocen de dos personas independientes que han tramitado al menos un bono diferido al mes, la arquitecta Liz Murillo y Alonso Madrigal.

4.4 Confrontación demanda y oferta

De acuerdo con información suministrada por la entidad financiera la MUCAP, en los años en los que se han ofrecido el bono diferido, no se han obtenido los resultados deseados con este tipo de bono, y según el estudio que se realizó para conocer la demanda, existe gran cantidad de familias que pueden optar por el bono, sin embargo, muchas de ellas no han solicitado este tipo de beneficio por desconocimiento del tema.

4.5 Servicio

Las familias para poder obtener el bono deben de realizar una serie de trámites para conocer si califican y así solicitar la ayuda del estado para tener su vivienda propia. La empresa se encarga de realizar un pre análisis a la familia y así conocer si cumple con los requisitos básicos para solicitar el bono, con el número de cédula las familias, hacen un estudio del núcleo familiar, busca si han recibido el bono anteriormente y si tienen algún préstamo actualmente y cuál es la justificación de la deuda. Si la familia tiene ingresos mayores a ¢750.000,00 y menores a ¢1.532.244,00 lo clasifican como bono diferido y la entidad financiera calcula cuales serían las cuotas y el aporte que tendría que dar la familia.

La constructora se encarga de velar porque las familias busquen los documentos que se solicitan las entidades y se encarga de formalizar los trámites directamente con la MUCAP, el CFIA y la Municipalidad respectiva siempre que esta institución trabaje con el APC, de lo contrario el beneficiario es el encargado de pagar los permisos en la municipalidad que corresponde.

De los ocho cantones de la Provincia de Cartago, cinco municipalidades trabajan con el Administrador de Proyectos de Construcción (APC), La municipalidad del cantón Central, Turrialba, Jiménez, El Guarco y La Unión.

4.5.1 Tipo de bien

Se considera que es un servicio de consumo final ya que satisface directamente la necesidad de tener una vivienda propia, siendo la constructora la encargada de todo el proceso de comercialización.

4.5.2 Usos

Los propósitos para los cuales puede utilizar el Bono de Vivienda Familiar son:

- Reparar, ampliar, mejorar y terminar la vivienda: para este propósito la familia debe tener vivienda propia.
- Construir en lote propio: los solicitantes no deben tener propiedades adicionales al lote, el cual debe estar a nombre de algún miembro del núcleo familiar.
- Comprar lote y construir vivienda o comprar vivienda: dirigido a familias que no poseen vivienda propia.

4.5.3 Usuarios

Para poder ser beneficiario de un bono, se deben cumplir con varios requisitos según el BANHVI:

- Formar parte de un núcleo familiar. Debe existir al menos una persona mayor de edad.
- No tener casa propia o más de una propiedad. De contar con lote, este puede ser el aporte para optar por el bono para construir vivienda en el lote propio y en caso de tener casa propia puede solicitar el bono RAMT.
- No haber recibido el bono con anterioridad.
- Tener ingresos familiares menores a $\text{¢}1.532.244,00$.
- Ser costarricense o contar con residencia legalizada en el País.

4.5.4 Servicios sustitutos

El principal sustituto identificado son aplicaciones como: “Mi bono en línea” es una nueva opción que ayuda a que los clientes dejen de utilizar intermediarios para este proceso, esta herramienta es sencilla de usar y cualquier persona con un teléfono inteligente puede tener acceso a la información para obtener un bono de vivienda, solo debe completar un formulario y el sistema le realiza una simulación del proceso de calificación.

4.5.5 Bien normal o inferior

El servicio se considera como un bien normal, ya que, si el poder adquisitivo de los clientes incrementa, estas personas buscarán obtener una casa propia o realizar remodelaciones a sus viviendas.

4.6 Precios

A continuación se presenta el índice de precios para marzo del 2017 (Anexo IV) según el INEC, estos precios son exclusivamente para los materiales utilizados en la misma.

La Empresa no obtiene ninguna ganancia por realizar los trámites de las familias la única condición es que al ser aprobado el bono la constructora J y M sea la encargada de construir la vivienda. Donde la empresa es la encargada de la mano de obra y la materia prima, apartando un porcentaje del monto del bono como ganancia para la constructora.

4.7 Abastecimiento y proveedores

A continuación, se muestran los principales proveedores de materiales de construcción. Es necesario aclarar que, aunque la empresa piensa ofrecer los bonos diferidos en la provincia de Cartago, van a seguir trabajando con el principal proveedor de artículos para la construcción en San Carlos, ya que tienen la facilidad de retirar los productos en puntos más cercanos.

Cuadro 6: Proveedores de la empresa J y M del Este

Nombre	Dirección	Teléfono	Correo
Ferretería HR Santa Clara	Santa Clara en el cantón de San Carlos	2475-6465	proveduriahrsantaclara@outlook.com
Vidrios Instalaciones Sánchez	300 metros este de la esquina noroeste de la Basílica de los Ángeles.	2591-2027	vidrios100sanchez@hotmail.com
Jesús López Montenegro	Provincia de Cartago	8952-7872	

Fuente: Elaboración propia

4.8 Ingresos del proyecto

A continuación, se definen los ingresos probables del proyecto. Los ingresos son estimados anualmente, ya que el proceso de comercialización se divide en varias etapas.

Considerando el análisis realizado en la demanda y en la oferta, se opta por conocer la capacidad de la empresa para construir viviendas con el Bono Diferido en un año y así tener una estimación de la cantidad de viviendas que se pueden elaborar, según J y M la constructora es de cuatro viviendas por mes, es decir, un total de cuarenta y ocho viviendas al año, debido al rápido decrecimiento que ha tenido la demanda de bonos diferidos en los últimos años, se estima que en un escenario normal la Empresa puede realizar la mitad de viviendas es decir veinticuatro al año. Obteniendo ₡50.202.753,00 por vivienda, monto que corresponde a una familia con ingresos de ₡1.500.000,00 que obtenga el bono con el plazo máximo es decir 30 años. En el flujo de efectivo se detallan los costos y el ingreso final que va a tener la empresa.

Cuadro 7: Ingresos mensuales por la construcción de viviendas con el bono diferido

Ingresos			
Mes	Cantidad de casas	Monto de bono	Ingresos
1	2	50.202.753,42	100.405.506,84

Fuente: *Elaboración propia*

Se debe mencionar que, una vez realizado el cálculo de ingresos para el primer año, se proyecta un incremento de dos obras por mes para los siguientes años, esta cantidad se estimó a partir del criterio experto de los dueños de la empresa.

Cuadro 8: Ingresos anuales por la construcción de viviendas con el bono diferido

Ingresos				
Años	Año	Cantidad de casas	Monto de bono	Ingresos
2018	1	24	50.202.753,42	1.204.866.082,08
2019	2	26	50.202.753,42	1.305.271.588,92
2020	3	28	50.202.753,42	1.405.677.095,76
2021	4	30	50.202.753,42	1.506.082.602,60
2022	5	32	50.202.753,42	1.606.488.109,44

Fuente: *Elaboración propia*

Por otra parte, los costos van a aumentar a partir del segundo año, según el incremento de casas que se van a construir, esta estimación se presenta en el apartado de estudio técnico.

CAPÍTULO V ESTUDIO TÉCNICO

Este capítulo abarca temas como el tamaño del proyecto, la localización apropiada además se establece el proceso productivo y la estimación de los costos

5.1 Tamaño del proyecto

La capacidad de producción va a estimar cual va a ser el tamaño del proyecto, estableciendo algunos factores condicionantes, debido a que cada caso va a ser diferente, por el ingreso de la familia y para el propósito que deseen construir.

Se considera que el proyecto puede generar 24 viviendas para el primer año y se va a proyectar bajo el escenario de que los hogares tienen ingresos de $\text{¢}1.500.000,00$ y son familias que quieren optar por el bono de compra de lote y construcción en la provincia de Cartago con el bono diferido.

Los costos de la construcción se van a proyectar considerando que el área de construcción de la vivienda es de 80m^2 y que va a estar distribuida de la siguiente manera:

- Sala
- Comedor
- Cocina
- 3 dormitorios
- Baño con servicio sanitario
- Cuarto de pilas techado

Además, se va a estimar que el monto de venta del lote es de $\text{¢}17.000.000,00$, este dato según la experiencia de la empresa. En el Apéndice VII se muestran una serie de cuadros con el valor de los terrenos en la Provincia de Cartago por distrito según el Ministerio de Hacienda.

Considerando estos supuestos la familia obtendría un bono de $\text{¢}50.202.753,00$ en un plazo de 30 años con una tasa de interés del 9.25%, en la primera cuota el beneficiario deberá pagar $\text{¢}382.654,25$ y el primer aporte del bono será de $\text{¢}52.942,00$, este monto se aplicará de forma decreciente durante el plazo que se

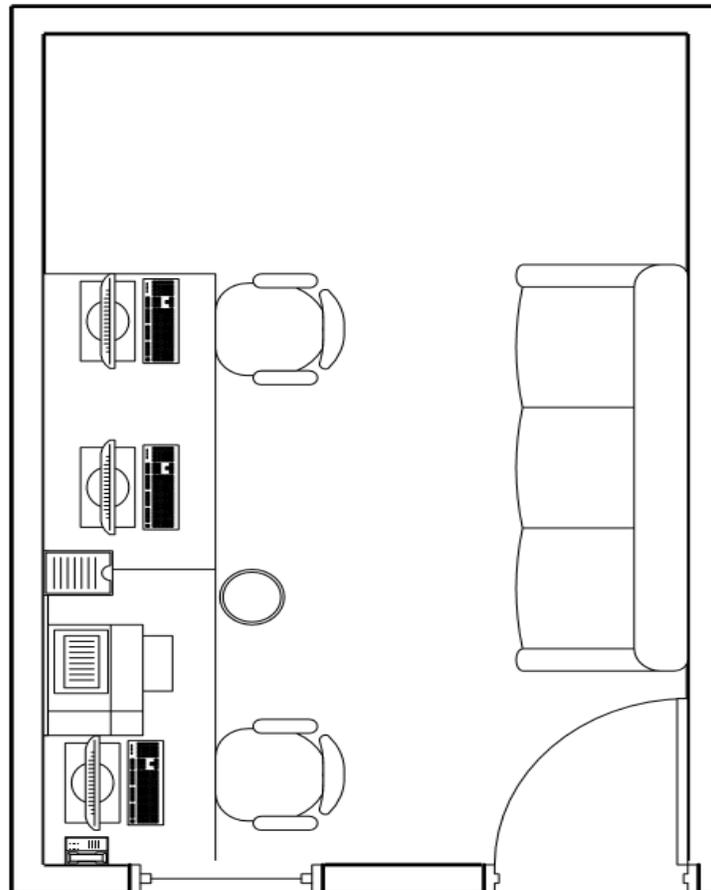
difiera el bono, en este caso son 48 meses y el monto total del bono es de $\phi 2.033.000,00$

5.2 Localización

La localización del proyecto puede tener un efecto condicionante sobre la tecnología que se va a utilizar, las restricciones físicas y costos de operación relacionados con la ubicación.

Con respecto a la oficina administrativa, los dueños de la empresa establecieron en su casa de habitación, mientras ubican otro lugar. Actualmente la empresa se ubica en Coronado, 50 metros este de la entrada del Restaurante Lone Star.

Ilustración 11: Distribución de la oficina de J y M del Este



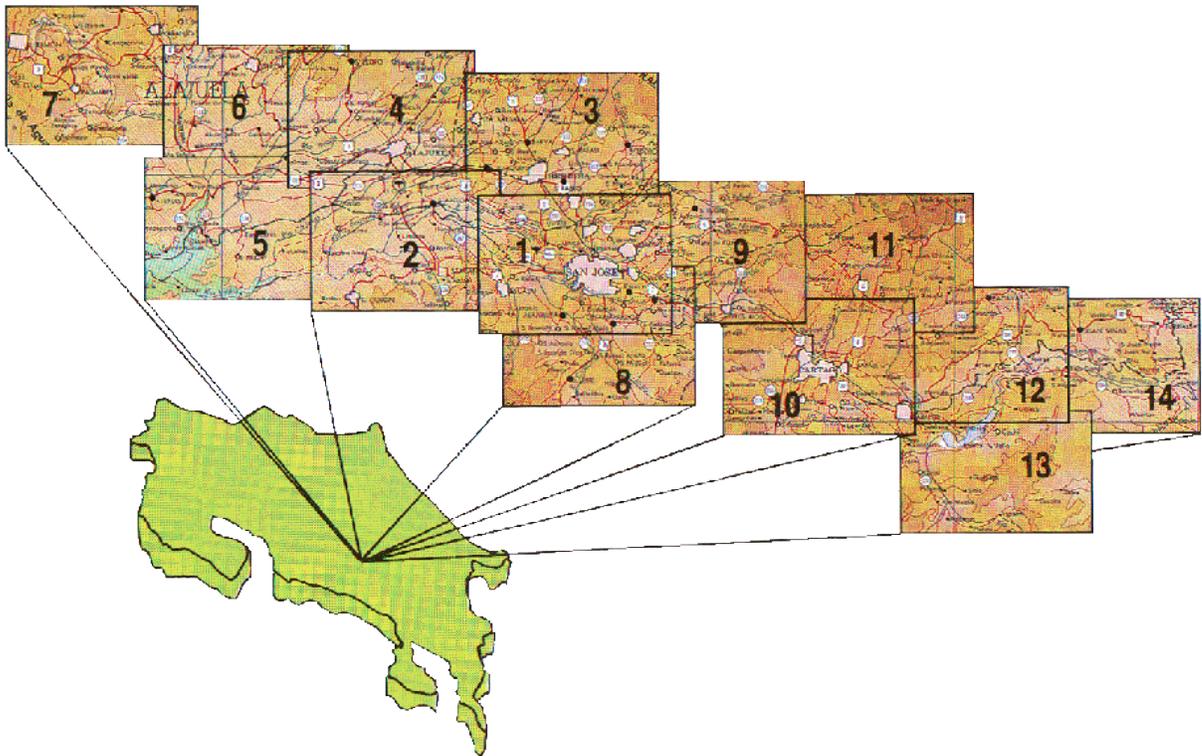
Fuente: Elaboración propia

5.2.1 Macrolocalización

Para definir la región donde se van a realizar las construcciones, se deben considerar condiciones como: cercanía con proveedores y cercanía del mercado objetivo, y así, obtener menores costos al transportar los materiales.

Por las condiciones que deben tener las familias y tras realizar el estudio de mercado en base al estudio de hogares del INEC, y por la cercanía con las oficinas administrativas se realiza un análisis, y se determina que la empresa se puede establecer en el Gran Área Metropolitana. A continuación, se presenta la ilustración 12 donde se puede observar un mapa con las zonas que pertenecen al GAM.

Ilustración 12: Mapa del Gran Área Metropolitana



Fuente: Mapas de Costa Rica, abril 2017.

Cuadro 9: Distribución de las zonas de la GAM

N°	Zona	N°	Zona
1	San José	8	Aserri
2	Santa Ana	9	Tres Ríos
3	Heredia	10	Cartago
4	Alajuela	11	Irazú
5	La Garita	12	Orosi
6	Sarchí	13	Cervantes
7	San Ramón	14	Turrialba

Fuente: Mapas de Costa Rica, abril 2017.

Las familias que cumplen con el rango de ingresos que establece la MUCAP para optar por el bono diferido se encuentran en el Gran Área Metropolitana. El GAM tiene una gran cantidad de facilidades que ofrecer, además la demanda del sector de construcción va en aumento.

5.2.2 Microlocalización

La microlocalización tiene el objetivo de identificar la mejor alternativa de ubicación dentro de la región o provincia elegida en la macrolocalización.

A continuación, se muestra el cuadro 10 con los cantones de la provincia de Cartago con el objetivo de tener una aproximación de las localidades en las que se puede ofrecer el servicio, ya que la Empresa estableció que desea construir en la provincia de Cartago.

Cuadro 10: Distribución de los cantones de la provincia de Cartago

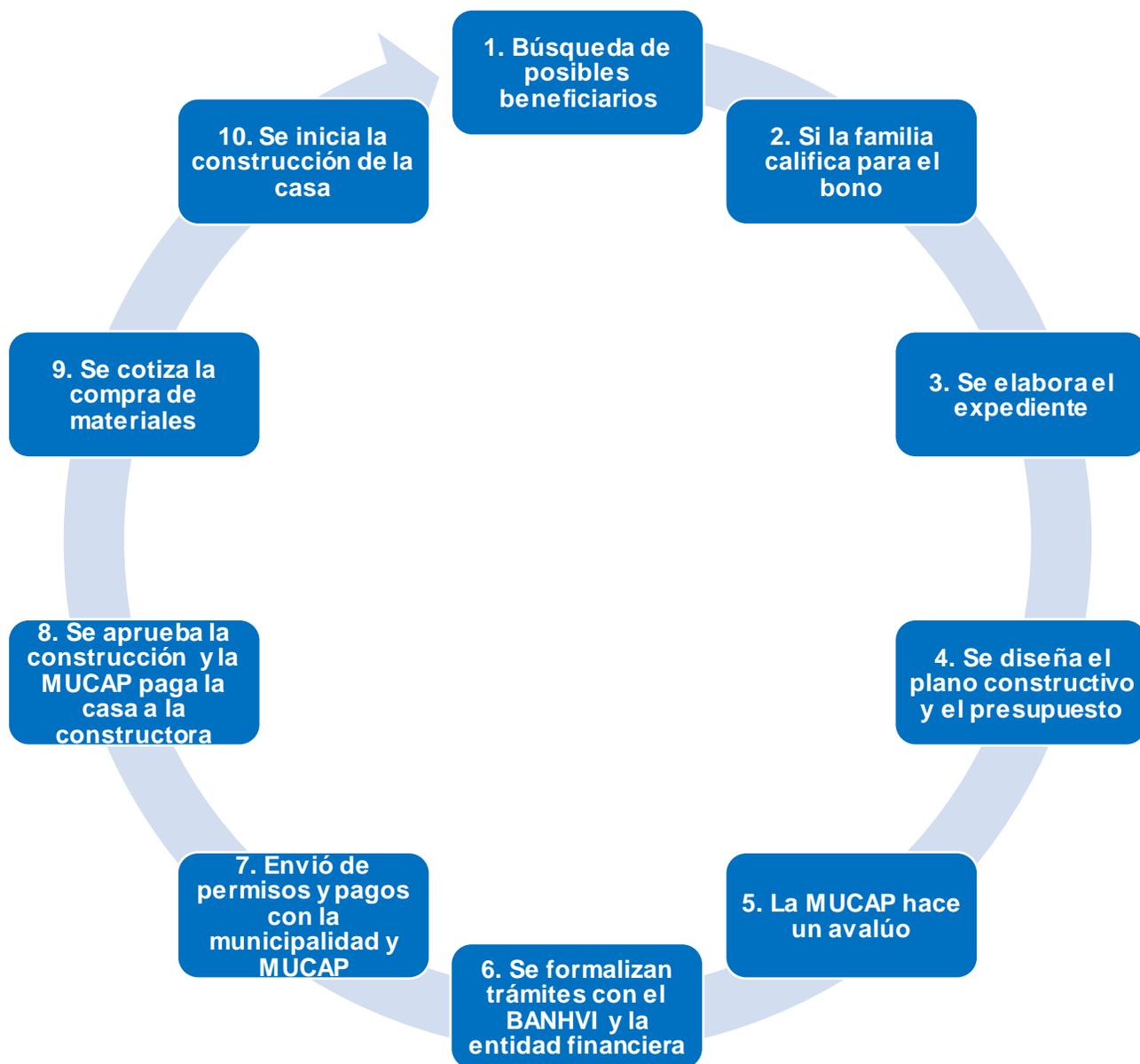
Numeración	Cantón
1	Cartago
2	Paraíso
3	La Unión
4	Jiménez
5	Turrialba
6	Alvarado
7	Oreamuno
8	El Guarco

Fuente: Elaboración propia

5.3 Proceso Productivo

En este apartado se establece el proceso para tramitar el bono diferido y la construcción de las viviendas.

Ilustración 13: Proceso productivo



Fuente: Elaboración propia

5.4 Estimación de costos

En esta sección se detallan los costos generales en que incurrirá la constructora J y M del Este, una vez que se empiece a ofrecer el trámite para que las familias

se puedan beneficiar con el bono diferido en la provincia de Cartago. Se abarcaron costos directos e indirectos.

5.4.1 Inversión Inicial

La inversión inicial del proyecto solo va a estar compuesta por la inversión en publicidad y promoción, ya que, si la empresa desea atraer a las familias para el 2018, primero deberá desarrollar un plan de publicidad para dar a conocer el servicio. El mobiliario y el equipo que se requiere para la construcción de las casas se van a subcontratar por un tercero por lo cual no se va a contar con otras inversiones.

Se estima que la empresa debe invertir aproximadamente unos ¢340.000,00 mensuales si desea que una agencia de publicidad se encargue de manejar la imagen de la empresa. Y se propone que esta inversión se inicie en el último cuatrimestre del 2017.

5.4.2 Costos de producción

5.4.2.1 Materia prima

La materia prima se compra a los proveedores ya definidos, quienes han establecido relaciones con la empresa y ofrecen precios convenientes (ver Apéndice II). El total de materiales estimados para la construcción de viviendas con el bono diferido es de ¢18.657.805,08. Los datos fueron proporcionados por la empresa según el formulario de presupuesto para viviendas – casos individuales, el cual fue modificado para obtener el presupuesto para una casa de 80m².

5.4.2.1 Mano de obra

Para la estimación de los costos de mano de obra que se utiliza en cada construcción, la empresa tiene un contratista el cual se encarga de reclutar a los albañiles que van a construir la vivienda, la constructora otorga un monto por obra al contratista que es de ¢6000.000,00 y él lo distribuye.

5.4.2.3 Costos indirectos por obra

Los costos indirectos de fabricación es un grupo de costos utilizados para acumular los costos de producción y para efectos de este servicio son la utilidad del contratista, los imprevistos de la obra, permisos de construcción, honorarios, planos y dirección técnica, estimando un monto de ¢3.498.338,35 por cada vivienda.

Cabe recalcar que para el estudio financiero los costos operativos son la suma de la materia prima, mano de obra y los costos indirectos por obra.

5.4.2.4 Costos indirectos

En el cuadro 9 se detalla el valor de los costos por servicios básicos, así como costos anuales que debe desembolsar la empresa para adquirir ciertos servicios.

Cuadro 11: Costos Indirectos

DETALLE	PRECIO TOTAL
Gasolina	¢2.319.715,30
Viáticos	¢1.528.400,86
Pagos de carros	¢3.440.000,00
Herramientas	¢217.027,00
Insumos	¢909.501,38
Registro público	¢117.100,00
Bitácoras	¢225.000,00
Colegio de ingenieros	¢30.000,00
Impresión de planos	¢412.660,02
Alquiler de oficina	¢3.000.000,00
Parqueo	¢65.042,00
Peajes	¢10.830,00
Timbres	¢1.900,00
Mantenimiento de vehículos	¢710.380,93
Materiales	¢95.818,10
Encomiendas	¢10.200,00
Agua	¢66.000,00

Electricidad	Ø168.000,00
Teléfono / Internet	Ø624.000,00
Marchamos	Ø1.300.000,00
<hr/>	
Total	Ø15.251.576,06

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla anterior los costos indirectos para la empresa son de Ø15.251.576,06.

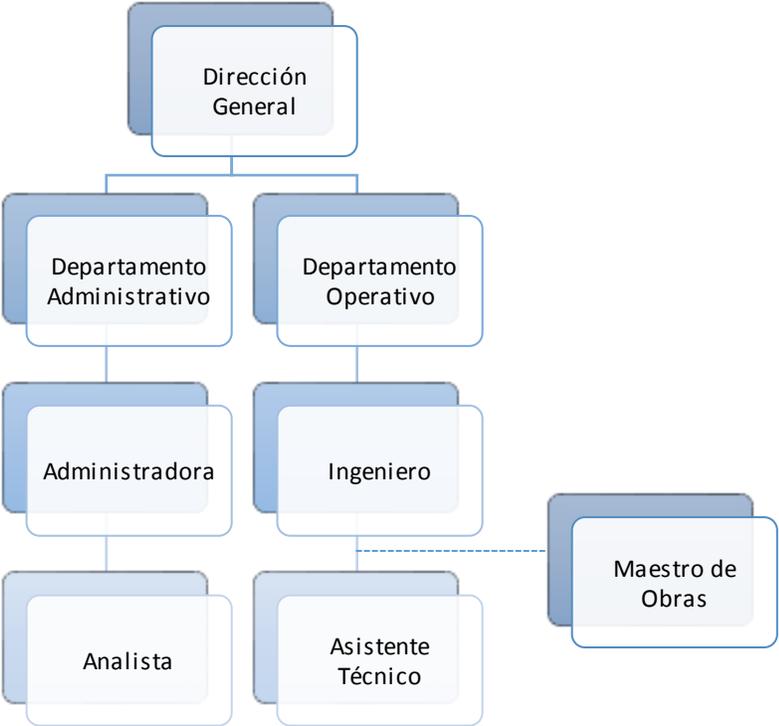
CAPÍTULO VI ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En el presente capítulo se encuentra la información organizacional de la empresa, definiendo la estructura de la organización e identificando los principales procesos y puestos que se relacionan con la nueva facilidad que desea brindar la constructora, además, se determinan los costos de los requerimientos administrativos para llevar a cabo el proyecto.

6.1 Estructura Organizacional

Para proporcionar direccionalidad y orden en el desarrollo de las funciones o actividades en la constructora, se diseña un organigrama, el cual se propone a continuación:

Ilustración 14: Organigrama de la Constructora J y M del Este
Marzo 2017



Fuente: Elaboración propia

La Empresa actualmente cuenta con tres colaboradores, la dirección general está conformada por los socios de la empresa quienes toman las decisiones en conjunto y participan en los procesos de la Empresa. La Empresa se divide en dos departamentos, el departamento administrativo que se conforma por la administradora que es la socia de la constructora y el analista los cuales se encargan de elaborar, revisar y llevar un control de los expedientes y trámites de los beneficiarios con la entidad financiera.

El departamento operativo se encuentra conformado por el ingeniero que, además, es socio de la empresa y el asistente técnico, también, se encuentra el maestro de obras quien se encarga de contratar la mano de obra.

6.2 Manual de Puestos

Para este estudio se elaboró un manual de puestos (ver Apéndice III), en el cual se describe 4 puestos:

- Administrador.
- Ingeniero.
- Analista.
- Asistente Técnico.

El puesto del maestro de obras no se describe en la propuesta ya que es un puesto subcontratado. La administradora debe velar por la contratación y evaluación de la persona encargada de ese puesto.

6.3 Fluxogramas

Para el proyecto se diseñaron algunos fluxogramas de los procedimientos más importantes desarrollados actualmente por la constructora (ver Apéndices IV, V). Los fluxogramas corresponden a los siguientes procedimientos:

- Compra de materiales para la construcción de las viviendas.
- Análisis y seguimiento de los expedientes.
- Plano constructivo.

6.4 Requerimientos Administrativos

En esta sección se deben presentar en detalle los requerimientos administrativos más importantes para el desarrollo del proyecto, como por ejemplo el requerimiento de personal, tecnologías e inversión en capacitación para los colaboradores de la empresa. En este caso, la constructora no va a incurrir en ninguno de los puntos ya indicados, debido a que para ofrecer el bono diferido no tiene que realizar ninguna inversión adicional.

6.4.1 Requerimientos de personal

La empresa mantendrá a los colaboradores y los puestos que se tienen actualmente, ya que la incorporación del nuevo servicio no los obliga a contratar nuevo personal. El conocimiento y las habilidades que cada una de las personas necesitan para ejercer el puesto de la mejor forma se encuentran en el Apéndice III.

La subcontratación supone el mejoramiento de un servicio que resulte competitivo para la empresa. El maestro de obras como anteriormente se ha mencionado es un puesto subcontratado, modalidad que generalmente se da en el caso que sea necesario recurrir a especialistas en algún tema. Para ofrecer la facilidad del bono diferido, se va a continuar trabajando con la persona ya establecida en este puesto.

6.4.2 Requerimientos de tecnologías de información

Para la parte administrativa de la empresa es indispensable que exista un apoyo referente en tecnologías de información, tanto e equipo como en el manejo de diferentes sistemas. La empresa actualmente cuenta con tres computadoras y una impresora, equipo que es manipulado por los tres colaboradores. En el caso de los programas que utiliza la empresa cada colaborador tiene el conocimiento necesario para ejecutar sus actividades en los sistemas.

6.4.3 Inversión en capacitación

El recurso humano es uno de los elementales esenciales en toda organización, para realizar los trámites con el bono diferido, se deben seguir los mismos pasos que desarrollan actualmente con la formalización del bono ordinario y bonos especiales. Así que la empresa cuenta con la experiencia necesaria para brindar el servicio.

CAPÍTULO VII ESTUDIO LEGAL

En el presente apartado se detallan la normativa, impedimentos o restricciones legales que impactan al proyecto, además, se van a detallar artículos que se consideran fundamentales para el desarrollo del actual proyecto. Cabe resaltar que en esta sección se contemplan elementos de la Constitución Política, tratados, leyes, reglamentos, decretos, costumbres y otros.

Por el alcance del proyecto, se debe considerar que, al mencionar a la Municipalidad, corresponde al municipio respectivo de cada cantón de la provincia de Cartago. A continuación, se nombran las municipalidades de cada cantón y los distritos que abarca:

- **Municipalidad de Cartago:** Occidental, Oriental, Carmen, San Nicolás, Agua Caliente, Guadalupe Corralillo Tierra Blanca, Dulce Nombre, Llano Grande y Quebradilla.
- **Municipalidad de Paraíso:** Paraíso, Santiago de Paraíso, Orosi, Cachi y Llanos de Santa Lucia.
- **Municipalidad de Tres Ríos:** Tres Ríos, San Diego, San Juan, San Rafael, Concepción, Dulce Nombre, San Ramón y Río Azul.
- **Municipalidad de Jiménez:** Juan Viñas, Tucurrique y Pejibaye.
- **Municipalidad de Turrialba:** La Turrialba, La Suiza, Peralta, Santa Cruz, Santa Teresita, Pavones, Tuis, Tayutic, Santa Rosa, Tres Equis, La Isabel, y Chirripó.
- **Municipalidad de Alvarado:** Pacayas, Cervantes y Capellades.
- **Municipalidad de Oreamuno:** San Rafael, Cot, Potrero Cerrado, Cipreses y Santa Rosa
- **Municipalidad del Guarco:** Tejar, San Isidro, Tobosi y Patio de Agua

Las municipalidades tienen como objetivo principal, establecer regulaciones para obras de construcción en cuanto a seguridad, salubridad, comodidad y estética para que las construcciones se levanten sin dificultades.

7.1 Marco legal

A continuación, se identifican las normativas que debe seguir la empresa:

Código municipal: establece que cualquier actividad lucrativa requiere de una patente (licencia, permiso, etc.) emitido por la municipalidad del cantón en el cual se planea desarrollar la actividad.

Código de trabajo: Constituye todas las dimensiones que el colaborador y patrono debe cumplir ante el Ministerio de Trabajo.

Ley Reguladora del Contrato de Seguros: Corresponde a las normativas referentes a los seguros de los colaboradores y las empresas aseguradas.

Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud (resolución No. 39472-S): Incluye las diferentes normativas que deben seguir para la autorización y permisos sanitarios de funcionamiento otorgados por el Ministerio de Salud. Desde la apertura hasta el funcionamiento.

Seguidamente, se mencionan la ley vinculados a los Bonos Familiares de Vivienda:

Ley del Sistema Financiero Nacional para la vivienda y creación del BANHVI: se crea el 13 de noviembre de 1986, y tiene como objetivo fomentar el ahorro y la inversión nacional y extranjera, con el fin de recaudar recursos financieros para procurar solución al problema habitacional del país.

Específicamente se presenta el artículo 54:

“Las familias, las personas con discapacidad, las parejas jóvenes y las personas adultas mayores sin núcleo familiar que reciban el subsidio y cuyos ingresos sean iguales o inferiores a seis salarios mínimos previstos en esta Ley, podrán obtener, del Sistema, créditos habitacionales de acuerdo con su capacidad de pago y el Reglamento de este Fondo” (Ley N° 7052).

Para el desarrollo de las obras se debe cumplir con ciertos requerimientos y permisos, a continuación se detallan los permisos que se deben obtener para construir.

Ley de Construcciones

Para esta ley son ingenieros responsables, los ingenieros o arquitectos incorporados al Colegio de Ingenieros para ejercer su profesión. Los ingenieros responsables son los únicos que tendrán facultad de autorizar solicitudes de licencia para obras de construcción y la obligación de vigilar las obras para las cuales hayan solicitado o autorizado licencia.

A continuación, se presentan el artículo 18, 74 y 87 de la Ley N° 833:

Toda obra que se construya frente a la vía pública, deberá sujetarse al alineamiento y al nivel oficial que fijara la municipalidad. Antes de presentar la solicitud de permiso de construcción o reconstrucción tendrá derecho a pedir al municipio el alineamiento y el nivel oficial que corresponde a la propiedad. (Ley 833,1949 versión 3 de 3 del 11/06/2008, art. 18)

Toda obra relacionada con la construcción, que se ejecute en las poblaciones de la República, sea de carácter permanente o provisional, deberá ejecutarse con licencia de la Municipalidad correspondiente. (Ley 833,2008, art. 74)

La municipalidad ejercerá vigilancia sobre las obras que se ejecuten en su jurisdicción, así como sobre el uso que se les dé. Además, tendrá la misión de vigilar la observancia de los preceptos de esta Ley. (Ley 833,2008, art. 87)

7.2 Detalle de permisos y costos requeridos para ejecutar el proyecto.

Una vez obtenido el certificado de uso de suelo que apruebe la propiedad en la cual se desea realizar la construcción, es necesario solicitar ante el Instituto

Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, una carta de disponibilidad de agua potable y alcantarillado sanitario.

Licencia de Construcción

En caso de presentar la solicitud de la licencia de construcción por medio de la plataforma APC, del CFIA se deben completar los formularios y requisitos que en la entidad solicite. A continuación, se presentan los requisitos que se necesitan para obtener la licencia de construcción en el cantón Central de Cartago.

1. Formulario de solicitud de licencia de construcción.
2. Documento de identidad de los propietarios del lote.
3. Certificación de la propiedad vigente emitido por el registro público.
4. Copia del Plano Catastro.
5. El beneficiario deberá estar al día con los pagos que se deben realizar al municipio respectivo.
6. Dos planos de construcción firmados por un profesional ya sea arquitecto o ingeniero y deben estar debidamente sellados por el CFIA.
7. Póliza de riesgo de trabajo vigente.
8. Constancia emitida por Acueductos y Alcantarillados o por la ASADA respectiva autorizado que la construcción cuenta con agua potable.
9. Aportar certificado de Uso de Suelo.
10. Resolución de Setena.
11. Alineamiento emitido por la municipalidad para propiedades con frente a vías públicas.
12. Aporte original de la declaratoria de interés social, emitido por la entidad financiera autorizada.

De acuerdo con la Ley 7052 y sus reformas, una vivienda declarada de interés social puede gozar de las siguientes exenciones fiscales:

Exención del 50% en el pago de honorarios profesionales aplicables a abogados, ingenieros, arquitectos, peritos y contadores. (Artículo 38).

Exoneración del 100% del pago de los derechos de Registro, de los timbres fiscales, de los timbres de los colegios de profesionales y cualquier otro timbre, así como del impuesto de transferencia de bienes inmuebles en la inscripción de escrituras (principales y adicionales) en las que se formalicen las operaciones del Sistema Financiero Nacional para la Vivienda (Artículo 145).

Exención del pago de derechos de catastro de planos, de los timbres fiscales, de los timbres de construcción, de los cupones de depósito, de otros cargos y timbres de los colegios profesionales y del 50% del pago de permisos de construcción y urbanización y de todo otro impuesto. (Artículo 147).

CAPÍTULO VIII ESTUDIO AMBIENTAL

En el presente estudio se establecen las normativas ambientales que se requieren para la comercialización del bono diferido, ya que para la entrega del bono no se requieren cumplir con ningún aspecto ambiental, este apartado identificará todas aquellas regulaciones que la empresa debe cumplir en el proceso de construcción de las viviendas. Además, se identificará el impacto que el medio ambiente tiene en la empresa y viceversa.

El modelo económico, productivo o de desarrollo se sustenta de marcos legales que regulan la forma en que explota la naturaleza con el objetivo de apoderarse de los recursos que ofrece y que por medio de su transformación pueden satisfacer las necesidades de la población por medio de bienes y servicios.

8.1 Impacto empresa – ambiente

La mayoría de las empresas poseen un impacto ambiental, que deteriora generalmente el aire, agua, suelo, flora, fauna y la sociedad en general. Por este motivo deben optar por implementar medidas de concientización con el medio ambiente, que estén sujetas a la naturaleza de cada una de las empresas y a su proceso productivo.

Tanto grandes empresas como pymes deben participar y crear acciones que colaboren con el medio ambiente, ya que comúnmente las pequeñas y medianas empresas consideran que sus actividades no tienen ninguna repercusión ambiental.

En general el ahorro del agua es una medida necesaria que toda empresa debe considerar realizar, en el caso de la construcción el agua es un elemento imprescindible para poder iniciar la obra, así como en el desarrollo de esta, pero se debe velar por el uso que la dan los obreros en cada una de las etapas, es importante que cada vez que el ingeniero o maestro de obra realiza visitas a cada trabajo inspecciones y concienticen a los colaboradores. También en este tipo de

empresas es fundamental controlar adecuadamente los desechos de aguas negras de cada una de las viviendas.

8.2 Impacto ambiental – empresa

Los desastres naturales pueden causar diferentes tipos de daños a una organización como la destrucción del local o locales, equipos y servicios, causando la interrupción total o parcial de la actividad.

En el caso del sector de la construcción es fundamental que las empresas tomen medidas de prevención al momento de construir las viviendas, asegurándose que las obras estén bien ubicadas, sin riesgo a inundaciones o deslizamientos, ya que así ofrecen seguridad a las familias.

8.3 Normativa ambiental

La preocupación de las empresas por el medio ambiente con lleva a que trabajen en disminuir sus efectos sobre el entorno y a cumplir ciertas leyes y normas que así lo exigen, en la presente sección se exhiben algunos lineamientos que las empresas constructoras deben cumplir, además se exponen las organizaciones costarricenses que velan por el que las empresas busquen la armonía con el medio ambiente.

Viabilidad ambiental, es la autorización para la condición de armonización o de equilibrio aceptable, desde el punto de vista de carga ambiental, entre el desarrollo y ejecución de una actividad, obra o proyecto, y sus impactos ambientales potenciales y el ambiente geográfico donde se desea implementar (Guía normativa y consideraciones aplicables a la construcción, 2016).

Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA), es un órgano de desconcentración del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), con el objetivo de armonizar el impacto ambiental con los procesos productivos. Se crea con la Ley Orgánica del Ambiente N° 7554 el 13 de noviembre de 1995.

“Las actividades humanas que alteren o destruyan elementos del ambiente o generen residuo de materiales tóxicos o peligrosos,

requerirán una evaluación de impacto ambiental por parte de la Secretaría Técnica Nacional Ambiental creada en esta ley. Su aprobación previa, de parte de este organismo, será requisito indispensable para iniciar las actividades, obras o proyectos. Las leyes y los reglamentos indicarán cuáles actividades, obras o proyectos requerirán la evaluación de impacto ambiental” (Guía normativa y consideraciones aplicables a la construcción, 2016, pág. 26).

Política ambiental general sobre emisiones y efectos al aire.

Toda actividad, obra o proyecto, ya sea durante su construcción u operación produce impactos ambientales negativos al aire por medio de la liberación de gases partículas (como polvo, hollín), o bien ruidos excesivos. Durante la construcción, los movimientos de tierra en época seca y ventosa, junto con las emisiones de la maquinaria, son los impactos más notables y frecuentes. Durante la operación de la actividad, obra o proyecto y su maquinaria misma pueden ser fuente de emisiones gaseosas, malos olores, ruidos y partículas. En razón de lo cual, y a pesar de la existencia de regulaciones específicas, en algunos casos, se hace necesario establecer una política general sobre el tema.

Los Lineamientos de la política ambiental para la construcción de obras o proyectos se pueden ver en el Apéndice VI.

Ley de igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad (Ley 7600)

Las construcciones nuevas, ampliaciones, o remodelaciones de edificios, parque, aceras, jardines plazas, vías, servicios sanitarios u otros espacios, deberán efectuarse conforme a las especificaciones técnicas reglamentarias de los organismos públicos. (Artículo 41)

Las mismas obligaciones mencionadas regirán para los proyectos de vivienda de cualquier carácter financiados total o parcialmente con fondos públicos. En este tipo de proyectos las viviendas asignadas a personas con discapacidad o familias de personas en las que uno de sus miembros sea una persona con discapacidad deberán estar ubicadas en un sitio que garantice su fácil acceso. (Ley 7600)

Para la ejecución del proyecto, la constructora J y M del Este no incurre en ningún costo o permiso para el desarrollo de sus actividades. La empresa se encarga de la formalización de trámites y permisos, pero los beneficiarios son los que tienen que velar por el pago de las diferentes autorizaciones.

CAPÍTULO IX ESTUDIO FINANCIERO

A continuación, se presenta la información necesaria para llevar a cabo los cálculos y los análisis requeridos para evaluar la factibilidad financiera de ofrecer la construcción de vivienda a través del bono diferido a partir del año 2018.

A partir de los ingresos determinados en el estudio de mercado y los costos estimados en el estudio técnico se elabora el estudio financiero, es importante recalcar que se trabaja bajo el supuesto de que las familias soliciten y califiquen para obtener un bono diferido con el propósito de compra de lote y construcción, que tiene ingresos mensuales de un 1.500.000,00 y que los parámetros del bono son 9.25% de tasa de interés (tasa actual) a un plazo de 30 años.

Información Adicional:

- ▶ El impuesto sobre la renta es del 30% según lo estipulado por el Ministerio de Hacienda, entidad que grava las utilidades generadas por cualquier actividad o negocio lucrativo.
- ▶ No hay capital de trabajo por la naturaleza del servicio.
- ▶ La inversión inicial es de ¢1.360.000,00 debido al plan promocional.
- ▶ La tasa de descuento es de un 29,55% y está compuesto por la tasa pasiva que actualmente es de 4,55% más la tasa de la empresa solicita que es de un 25%.

9.1 Escenario Realista

El flujo de efectivo del proyecto toma en consideración el hecho de no hacer uso de financiamiento y bajo el supuesto que la empresa podrá comercializar 2 viviendas al mes, es decir 24 obras para el año 2018.

Cuadro 12: Flujo de efectivo proyectado, escenario realista (en colones)

Flujo neto de efectivo						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		1.204.866.082,08	1.305.271.588,92	1.405.677.095,76	1.506.082.602,60	1.606.488.109,44
Costos operativos		-1.083.747.444,00	-1.174.059.731,00	-1.264.372.018,00	-1.354.684.305,00	-1.444.996.592,00
Gastos de administración		-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06
Depreciación						
Utilidad antes de impuesto		105.867.062,02	115.960.281,86	126.053.501,70	136.146.721,54	146.239.941,38
Impuesto sobre renta 30%		-31.760.118,61	-34.788.084,56	-37.816.050,51	-40.844.016,46	-43.871.982,41
Utilidad después de impuesto		74.106.943,41	81.172.197,30	88.237.451,19	95.302.705,08	102.367.958,97
Depreciación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Incremento en el capital de trabajo	0,00					
Inversión	-1.360.000,00					
Flujo neto de efectivo	-1.360.000,00	74.106.943,41	81.172.197,30	88.237.451,19	95.302.705,08	102.367.958,97

Fuente: Elaboración propia

9.2 Escenario Optimista

Para el presente escenario se considera que la empresa pueda construir una vivienda adicional al mes es decir, 36 viviendas al año con el bono diferido.

Cuadro 13: Flujo de efectivo proyectado, escenario optimista (en colones)

Flujo neto de efectivo						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		1.807.299.123,12	1.907.704.629,96	2.008.110.136,80	2.108.515.643,64	2.208.921.150,48
Costos operativos		-1.625.621.166,00	-1.715.933.453,00	-1.806.245.740,00	-1.896.558.027,00	-1.986.870.314,00
Gastos de administración		-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06
Depreciación						
Utilidad antes de impuesto		166.426.381,06	176.519.600,90	186.612.820,74	196.706.040,58	206.799.260,42
Impuesto sobre renta 30%		-49.927.914,32	-52.955.880,27	-55.983.846,22	-59.011.812,17	-62.039.778,13
Utilidad después de impuesto		116.498.466,74	123.563.720,63	130.628.974,52	137.694.228,41	144.759.482,29
Depreciación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Incremento en el capital de trabajo	0,00					
Inversión	-1.360.000,00					
Flujo neto de efectivo	-1.360.000,00	116.498.466,74	123.563.720,63	130.628.974,52	137.694.228,41	144.759.482,29

Fuente: Elaboración propia

9.3 Escenario Pesimista

El escenario pesimista se trabaja bajo el supuesto que la empresa J y M no logre cumplir con la capacidad estimada, y se construya una casa al mes, es decir 12 viviendas para el año 2018.

Cuadro 14: Flujo de efectivo proyectado, escenario pesimista (en colones)

Flujo neto de efectivo						
	0	1	2	3	4	5
Ingresos		602.433.041,04	702.838.547,88	803.244.054,72	903.649.561,56	1.004.055.068,40
Costos operativos		-541.873.722,00	-632.186.009,00	-722.498.296,00	-812.810.583,00	-903.122.870,00
Gastos de administración		-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06	-15.251.576,06
Depreciación						
Utilidad antes de impuesto		45.307.742,98	55.400.962,82	65.494.182,66	75.587.402,50	85.680.622,34
Impuesto sobre renta 30%		-13.592.322,89	-16.620.288,85	-19.648.254,80	-22.676.220,75	-25.704.186,70
Utilidad después de impuesto		31.715.420,09	38.780.673,97	45.845.927,86	52.911.181,75	59.976.435,64
Depreciación		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Incremento en el capital de trabajo	0,00					
Inversión	-1.360.000,00					
Flujo neto de efectivo	-1.360.000,00	31.715.420,09	38.780.673,97	45.845.927,86	52.911.181,75	59.976.435,64

Fuente: Elaboración propia

9.4 Indicadores financieros de factibilidad

A continuación se explican y analizan los indicadores financieros que se obtuvieron en cada escenario del proyecto para la comercialización de viviendas con el bono diferido.

- **Valor actual Neto (VAN):** Expresa la ganancia neta a valor presente que genera el proyecto después de haber cubierto la inversión inicial. El proyecto se acepta si el VAN es igual o mayor a cero.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa a la cual se deben descontar los flujos de efectivo para que igualen la inversión.
- **Periodo de Recuperación (PER):** Representa el número de periodos que dura el proyecto para recupera la inversión inicial.

En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos para cada indicador (VAN, TIR, PER):

Cuadro 15: Resultado de los indicadores financieros

Indicador	Escenario Realista	Escenario Pesimista	Escenario Optimista
VAN	¢206.678.193,19	¢102.534.104,39	¢310.822.281,99
TIR	5458,56%	2354,08%	8572,12%
PER	1	1	1

Nota: PER es en años

Fuente: Elaboración propia

Los flujos de efectivo dese la óptica de los tres escenarios se analizan de la siguiente manera.

- **Valor actual Neto (VAN):**

El proyecto genera una ganancia neta a valor presente de ¢206.678.193,19 después de cubrir la rentabilidad mínima solicitada de un 29,55% y cubrir la

inversión inicial. El proyecto es rentable y se acepta, porque logra cubrir la tasa requerida en los tres escenarios.

- ▶ Para el escenario realista se obtiene a través del flujo de efectivo un VAN positivo de ¢206.678.193,19 generando una ganancia después de cubrir a inversión inicial, en este caso hay que recordar que la inversión inicial es de ¢1.360.000,00, y por este motivo se obtiene una ganancia bastante alta.
- ▶ De igual manera en el escenario optimista que se llevaría a cabo al poder realizar una vivienda más mensualmente, se van a obtener un valor actual neto positivo de ¢310.822.281,99.
- ▶ En el escenario pesimista se desarrolla bajo el supuesto que la Empresa solo podría desarrollar una vivienda al mes, siendo así J y M también va a obtener una VAN positivo de ¢102.534.104,39, debido a que la inversión inicial la pueden recuperar con la construcción de la primera vivienda.

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

El proyecto tiene una tasa interna de retorno para el escenario realista de un 5458.56%, la cual es mayor a la tasa mínima requerida del 29,55%, lo mismo sucede en el escenario optimista donde la TIR es de un 8572,12%, y en el escenario pesimista la tasa es de un 2354,08% la cual también es mayor a la tasa requerida por los inversionistas. Es decir que el proyecto es factible para cada uno de los escenarios ya que supera la tasa de rendimiento esperada por los inversionistas de la empresa más la tasa pasiva actual.

- **Periodo de Recuperación (PER):**

La inversión inicial se recupera al año 1 en los tres escenarios, lo cual es muy favorable en especial si se tienen interés por la liquidez financiera.

CAPÍTULO X CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

10.1 Conclusiones

En virtud del estudio de mercado se percibe la existencia de una demanda potencial del bono diferido según el estudio del INEC tanto en la Región Central como en la provincia de Cartago.

Con respecto a la oferta se concluye que solo hay dos entidades financieras que pueden contribuir a la formalización del bono, limitando las opciones de oferta para las familias, pero, aumentando la posibilidad de que la Empresa se vea beneficiada si los hogares buscan asesoría con la constructora.

Además, se logra encontrar que uno de los principales problemas por los cuales las familias de clase media no solicitan el bono diferido es la falta de información sobre el bono.

Según el estudio técnico se concluye que además de la provincia de Cartago la empresa podría expandirse a la GAM.

En el estudio organizacional se llevó a cabo un manual de puestos y respectivo fluxograma para cada uno de los procedimientos, esto con el objetivo de ampliar y estructurar adecuadamente la organización de la empresa.

Según el estudio organizacional la empresa no requiere tecnología ni recurso humano adicional pues actualmente tiene la capacidad para trabajar el bono diferido con el equipo que tiene.

De acuerdo al estudio legal la empresa cumple con todos los requisitos legales para desarrollar proyectos con el bono diferido.

En cuanto al estudio ambiental se concluye la existencia de una viabilidad ambiental, ya que no existe un impacto ambiental significativo para la empresa ni para el entorno al momento de implementar el nuevo servicio.

Con respecto a la información obtenida en el estudio financiero se concluye que el proyecto es rentable en los tres escenarios planteados según los indicadores financieros utilizados VAN y TIR. El valor actual neto es positivo para el escenario realista, optimista y pesimista siendo factible el desarrollo del proyecto.

De acuerdo con el estudio financiero, la tasa interna de retorno es mayor que la tasa mínima requerida, así que se acepta el proyecto tanto en el escenario realista, como en los escenarios optimista y pesimista.

10.2 Recomendaciones

Se recomienda a la empresa desarrollar un plan de mercado enfocándose en la atracción de los posibles beneficiarios, el desconocimiento de las personas sobre el bono puede solucionarse con brindar la información necesaria a través de redes sociales o una página web atractiva para los clientes y con un resumen detallado de las ventajas del bono y las ventajas de construir con la empresa.

Otro de los factores por los cuales disminuye la demanda de los bonos es conseguir viviendas a un bajo costo, si bien un requisito para que las familias formalicen el bono con la Empresa es que construyan con J y M se propone a la empresa que es necesario desarrollar un método para vender la idea de construir la totalidad de la casa, el monto de los bonos varía según el ingreso de la familia por lo tanto debería de cubrir las necesidades básicas de los hogares.

Se recomienda a la empresa iniciar el proyecto en la provincia de Cartago y expandirse al GAM ya que esta zona también cuenta con un mercado atractivo para la comercialización de viviendas con el bono diferido.

Al definir la estructura organizacional se recomienda implementar el manual descriptivo de puestos y procedimientos a la Empresa.

Además, se recomienda definir una política ambiental, o un protocolo que debe de ser implementado en la empresa y lo debe de cumplir tanto la parte administrativa como los operarios en las diferentes construcciones.

Se recomienda llevar a cabo la comercialización de viviendas con el bono diferido ya que es factible para la empresa financieramente ejecutando el escenario realista, optimista y pesimista.

CAPÍTULO XI REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adelfang Javier (2015), *LA REPUBLICA.NET* obtenido de

https://www.larepublica.net/noticia/costa_rica_el_segundo_mas_caro_para_construir_en_centroamerica_2015-03-13

Carvajal, L. (2013, 14 de enero). Metodología de Investigación Recuperado de

<http://www.lizardo-carvajal.com/metodologia-de-investigacion/>

Chase, R., Jacobs, F. (2014). Administración de Operaciones. Producción y cadena de suministros. 13ª edición. México. McGraw Hill.

Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (2017), recuperado de

<http://comunicacion.cfia.or.cr/drupal/sites/default/files/Perspectivas2017.pdf>

Enrique Benjamín Franklin Fincowsky (2014): Organización de Empresas, 4ta ed., México: McGraw-Hill

Fred R. David, (2013). Conceptos de Administración Estratégica. 14ª edición.

México. Editorial Pearson, Prentice Hall.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación. 6ta ed., México D.F: McGraw Hill

Koontz, Weihrich & Cannice (2014). Administración una perspectiva global y empresarial. 14ª edición. México D.F: McGraw Hill

Leitón P. (01 de mayo del 2017). *La Nación*. Obtenido de:

http://www.nacion.com/economia/consumidor/Solo-hogares-aprovecharon-bono-diferido_0_1631036894.html

Merino, Pintado, Sánchez & Grande (2015). Introducción a la investigación de mercados. Segunda edición. Madrid: ESIC EDITORIAL.

Ministerio de Hacienda (2017). Recuperado de

<http://www.hacienda.go.cr/contenido/13969-historico-sobre-las-tarifas-oficiales-del-impuesto-sobre-la-renta>

Mutual Cartago de Ahorro y Préstamo (2015). Recuperado de

<http://www.mucap.fi.cr/>

Pride, W., Hughes, R. & Kapoor, J (2017). Introducción a los negocios. 4ta edición.

México D.F: CENCAGE Learning.

Rodríguez, Ó. (08 de Junio de 2015). *La Nación*. Obtenido de

http://www.nacion.com/economia/empresarial/cantones-concentran-construccion-viviendas_0_1492450755.html

Prieto Herrera, J (2013). Investigación de Mercados. Segunda edición. Bogotá:

ECOE EDICIONES.

Sapag Chain, Nassir, Reinaldo (2014), "Preparación y Evaluación de Proyectos"
6ta

ed., Editorial Mc.Graw Hill

Secretaría Técnica Nacional Ambiental (2016). Recuperado de

<https://www.setena.go.cr/>

CAPÍTULO XII ANEXOS

Anexo I: Bono Familiar Vivienda

Utilícelo para...



Reparar, ampliar, mejorar y terminar su vivienda

- Para este propósito la familia debe tener vivienda propia.



Construir en lote propio

- Los solicitantes no deben tener propiedades adicionales al lote, el cual debe estar a nombre de algún miembro del núcleo familiar.



Comprar lote y construir vivienda o comprar vivienda

- Dirigido a familias que no poseen vivienda propia.

Requisitos básicos:

- Conformar núcleo familiar
- No haber recibido anteriormente el Bono Familiar de Vivienda
- Cumplir con el ingreso bruto mensual requerido

Adicional puede adquirir:

- Crédito de vivienda complementario con una tasa de interés competitiva.
- Mucap Unipagos (pago de más de 200 servicios públicos y privados).
- Metahorro Prima, ahorro programado para la prima de una casa.
- Tarjeta de Débito.
- Transferencias programadas desde su cuenta de ahorros Mucap.

Para más información visite el Centro de Negocios más cercano:

Aguacaliente, Alajuela, Cartago, Ciudad Quesada, Curridabat, Desamparados, Escazú, Grecia, Guadalupe, Guápiles, Heredia, La Soledad, Liberia, Limón, Llano Grande, Los Angeles, Metrocentro, Oreamuno, Paraiso, Paseo Metrópoli, Pérez Zeledón, Puntarenas, Sabana, San Pedro, San Ramón, San Sebastián, Santa Ana, Siquirres, Tejar, Terramall, Tibás y Turrialba.

Consúltenos: 2550-8505 / 2550-7853 / 2550-7852 2550-8643 / 2550-8638 / 2550-8503

www.mucap.fi.cr
f /MucapCR



Anexo II: Requisitos Bono familiar Vivienda

REQUISITOS BÁSICOS PARA TRAMITAR EL BONO FAMILIAR PARA LA VIVIENDA

Construcción en Lote Propio

- Dos fotocopias del plano catastrado del lote y de las propiedades adicionales si las hay.
- Original y copia del Informe registral de la propiedad y de las propiedades adicionales si las hay.
- Certificación de bienes inmuebles de todos los miembros del núcleo (incluye menores de edad).
- Una fotocopia de la cédula de identidad de todos los mayores de 18 años.
- Fotocopia del carné de asegurado en caso de extranjeros.
- Certificación de nacimiento de los menores de edad.
- Certificación de estado civil para todos los mayores de 15 años.
- Si es casado separado o en unión de hecho debe presentar Declaración Jurada en papel de seguridad confeccionada por un Notario.
- Reporte de cuotas emitida por la CCSS para todos los mayores de 18 años. En caso de no laborar debe presentar una certificación de No Cotizante.
- Certificación de ingresos de un Contador Privado o Público para trabajadores con actividades propias.
- Constancia de salario del patrono para trabajadores asalariados.
- Plano de Construcción con un mínimo de 42m². Debe cumplir con lo estipulado en el Código Eléctrico vigente.
- Presupuesto de construcción firmado por un Profesional Responsable. El Formato de este documento lo puede solicitar vía correo electrónico a csolanom@mucap.fi.cr. Tel: 25507853
- Para casos de Discapacidad deben presentar Certificación de Discapacidad emitida por la Comisión Calificadora de la CCSS.
- Para casos de Adulto (s) Mayor(es) Solo(s) se o deberá realizar un Estudio de Trabajador Social que acredite tal condición.

Reparación, Ampliación, Mejoras o Terminación de Vivienda

- Dos fotocopias del plano catastrado del lote y de las propiedades adicionales si las hay.
- Original y copia del Informe registral de la propiedad y de las propiedades adicionales si las hay.
- Certificación de bienes inmuebles de todos miembros del núcleo familiar (incluye menores de edad).
- Certificación de impuestos de bienes inmuebles al día.
- Una fotocopia de la cédula de identidad de todos los mayores de 18 años.
- Fotocopia del carné de asegurado en caso de extranjeros.
- Certificación de nacimiento de los menores de edad.
- Certificación de estado civil para todos los mayores de 15 años.
- Si es casado separado o en unión de hecho debe presentar Declaración Jurada en papel de seguridad confeccionada por un Notario.
- Reporte de cuotas emitida por la CCSS para todos los mayores de 18 años. En caso de no laborar debe presentar una certificación de No Cotizante.
- Certificación de ingresos de un Contador Privado o Público para trabajadores con actividades propias.
- Constancia de salario del patrono para trabajadores asalariados.
- Presupuesto de construcción firmado por un Profesional Responsable. El Formato de este documento lo puede solicitar vía correo electrónico a csolanom@mucap.fi.cr. TEL: 25507853
- Plano de Construcción. Todo tipo de mejora deberá cumplir con lo estipulado en el Código Eléctrico vigente.
- Para casos de Adulto (s) Mayor(es) Solo(s) se o deberá realizar un Estudio de Trabajador Social que acredite tal condición.
- Para casos de Discapacidad deben presentar Certificación de Discapacidad emitida por la Comisión Calificadora de la CCSS.

Notas: Deberá presentar toda la información solicitada de acuerdo al propósito de su solicitud de lo contrario no se recibirá la documentación. Mucap podrá solicitar documentación adicional cuando así se requiera.

Fecha de su cita:

Hora:

Lugar: oficina de Mucap, continuo a la escuela Padre Peralta, de la municipalidad de Cartago 350 m este carretera a la basílica de los Angeles

REQUISITOS BÁSICOS PARA TRAMITAR EL BONO FAMILIAR PARA LA VIVIENDA

Construcción en Lote Propio

- Dos fotocopias del plano catastrado del lote y de las propiedades adicionales si las hay.
- Original y copia del Informe registral de la propiedad y de las propiedades adicionales si las hay.
- Certificación de bienes inmuebles de todos los miembros del núcleo (incluye menores de edad).
- Una fotocopia de la cédula de identidad de todos los mayores de 18 años.
- Fotocopia del carné de asegurado en caso de extranjeros.
- Certificación de nacimiento de los menores de edad.
- Certificación de estado civil para todos los mayores de 15 años.
- Si es casado separado o en unión de hecho debe presentar Declaración Jurada en papel de seguridad confeccionada por un Notario.
- Reporte de cuotas emitida por la CCSS para todos los mayores de 18 años. En caso de no laborar debe presentar una certificación de No Cotizante.
- Certificación de ingresos de un Contador Privado o Público para trabajadores con actividades propias.
- Constancia de salario del patrono para trabajadores asalariados.
- Plano de Construcción con un mínimo de 42m². Debe cumplir con lo estipulado en el Código Eléctrico vigente.
- Presupuesto de construcción firmado por un Profesional Responsable. El Formato de este documento lo puede solicitar vía correo electrónico a csolanom@mucap.fi.cr. Tel: 25507853
- Para casos de Discapacidad deben presentar Certificación de Discapacidad emitida por la Comisión Calificadora de la CCSS.
- Para casos de Adulto (s) Mayor(es) Solo(s) se o deberá realizar un Estudio de Trabajador Social que acredite tal condición.

Reparación, Ampliación, Mejoras o Terminación de Vivienda

- Dos fotocopias del plano catastrado del lote y de las propiedades adicionales si las hay.
- Original y copia del Informe registral de la propiedad y de las propiedades adicionales si las hay.
- Certificación de bienes inmuebles de todos miembros del núcleo familiar (incluye menores de edad).
- Certificación de impuestos de bienes inmuebles al día.
- Una fotocopia de la cédula de identidad de todos los mayores de 18 años.
- Fotocopia del carné de asegurado en caso de extranjeros.
- Certificación de nacimiento de los menores de edad.
- Certificación de estado civil para todos los mayores de 15 años.
- Si es casado separado o en unión de hecho debe presentar Declaración Jurada en papel de seguridad confeccionada por un Notario.
- Reporte de cuotas emitida por la CCSS para todos los mayores de 18 años. En caso de no laborar debe presentar una certificación de No Cotizante.
- Certificación de ingresos de un Contador Privado o Público para trabajadores con actividades propias.
- Constancia de salario del patrono para trabajadores asalariados.
- Presupuesto de construcción firmado por un Profesional Responsable. El Formato de este documento lo puede solicitar vía correo electrónico a csolanom@mucap.fi.cr. TEL: 25507853
- Plano de Construcción. Todo tipo de mejora deberá cumplir con lo estipulado en el Código Eléctrico vigente.
- Para casos de Adulto (s) Mayor(es) Solo(s) se o deberá realizar un Estudio de Trabajador Social que acredite tal condición.
- Para casos de Discapacidad deben presentar Certificación de Discapacidad emitida por la Comisión Calificadora de la CCSS.

Notas: Deberá presentar toda la información solicitada de acuerdo al propósito de su solicitud de lo contrario no se recibirá la documentación. Mucap podrá solicitar documentación adicional cuando así se requiera.

Fecha de su cita:

Hora:

Lugar: oficina de Mucap, continuo a la escuela Padre Peralta, de la municipalidad de Cartago 350 m este carretera a la basílica de los Angeles

Anexo III: Bono diferido



Bono Diferido

Sistema de financiamiento en el cual los recursos del Bono Familiar de Vivienda se destinan al pago parcial de la cuota de crédito durante los primeros años del mismo.

Beneficios

- El Estado aporta un porcentaje de la cuota mensual del crédito.
- Pago de cuotas mensuales de su crédito a través de la sucursal virtual Conexión Mucap o desde su teléfono por medio del App Mucap Móvil.
- Tasas de interés estables que benefician su capacidad de pago.

Características

- Tipo de garantía: Hipotecaria.
- Moneda: Colones.
- El valor máximo de la solución de vivienda debe ser menor de ₡58.666.000.00.
- Aplica para familias que tengan los siguientes propósitos:
 - Compra de vivienda existente.
 - Compra de lote y construcción.
 - Construcción en lote propio.
 - Reparación, ampliación, mejoras y/o terminado (RAMT).



Bono Diferido

Requisitos

- No haber recibido el beneficio del Bono Familiar de Vivienda anteriormente.
- No tener propiedades, a excepción de casos cuyo propósito sea construcción en lote propio o reparación, ampliación, mejoras y/o terminado (RAMT).
- Conformar núcleo familiar a excepción de aquellas personas adultas mayores y personas con condiciones especiales solas.
- Percibir ingresos familiares brutos mensuales entre ₡727.113.00 y ₡1.454.226.00.
- Constancia de salario o certificación de ingresos.
- Orden patronal impresa o código verificador generado en la Oficina Virtual SICERE.
- Copia del documento de identidad.
- Copia de recibos de otros préstamos vigentes.
- Copia del plano catastro del lote.

Para compra de lote o casa

- Opción de compra venta vigente.
- Comprobante de impuestos al día.

Para construcción

- Permiso de construcción.
- Plano de construcción.
- Presupuesto de la obra.

Si desea mayor información, puede contactarnos a través de nuestro Departamento de Servicio al Cliente 800 Mucapcr (800 682-2727)

Anexo IV: Viviendas construidas por la empresa J y M

- **Bono ordinario**



Fuente: Empresa J y M del Este, 2017

- **Bono RAMT**



Fuente: Empresa J y M del Este, 2017

Anexo V: Índice de precios de los materiales de construcción, marzo 2017

Índice de precios	
Agregación	Índice marzo 2017
General	¢102,444
Movimiento de tierras	¢116,206
Maquinaria	¢116,206
Excavación y relleno de fundaciones	¢103,085
Base de lastre	¢103,085
Concretos	¢117,253
Concreto 210	¢117,253
Formaletas	¢95,483
Madera formaleta	¢95,483
Aceros	¢87,631
Varilla #4 grado 40	¢87,631
Paredes	¢111,588
Bloques	¢125,980
Tapichel	¢91,204
Paredes prefabricadas	¢89,634
Repellos	¢119,867
Repellos	¢120,320
Material para repellos	¢117,052
Techos	¢83,609
Cubierta HG	¢79,824
Estructura RTG	¢89,935
Hojalatería	¢88,593
Canoas	¢88,593
Pisos	¢99,035
Lujado	¢104,355

Cerámica	¢97,827
Enchapes	¢73,501
Azulejos	¢73,501
Cielos	¢111,505
Plantilla de casa	¢95,336
Fibrolit casa	¢130,144
Tablilla PVC	¢44,054
Ventanerías	¢121,675
Celosías	¢125,497
Marco de aluminio	¢104,964
Puertas	¢96,821
Puerta de madera	¢96,821
Cerrajerías	¢102,784
Cerradura para puerta	¢102,784
Trabajos en madera	¢95,036
Marcos y batientes	¢95,036
Piezas sanitarias	¢107,638
Inodoros	¢113,029
Lavatorios	¢121,042
Tubería PVC	¢111,424
Fregadero	¢95,141
Pila para lavar	¢96,527
Pinturas	¢79,215
Pintura para exteriores e interiores	¢79,215
Instalación electromecánica	¢84,088
Instalación eléctrica	¢70,857
Instalación potable	149,271

Fuente: Elaboración propia, obtenido del INEC, 2017

Anexo VII: Hoja de entrevista

HOJA DE ENTREVISTA				 <small>J & M DEL ESTE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES</small>				
DATOS GENERALES								
NOMBRE JEFE								
CEDULA JEFE			# MIEMBROS NUCLEO					
ESTADO CIVIL			PROPÓSITO:	() RAMT	() CONSTRUCCION			
NOMBRE CONYUGUE			NUMERO DE HIJOS					
CEDULA CONYUGUE			NÚCLEO ATÍPICO	SI ()	NO ()			
NOMBRE DE HIJOS	1	2						
	3	4						
TELEFONO								
DIRECCION ACTUAL								
DATOS LABORAL								
OCUPACIÓN			LUGAR DE TRABAJO:					
SALARIO								
COTIZA PARA LA CCSS	SI ()	NO ()						
DATOS LOTE								
PROVINCIA			#FOLIO REAL:					
CANTON			CASA EN LOTE ()	INF POSESORIA ()				
DISTRITO			# PLANO CATASTRO					
DIRECCION EXACTA								
REQUISITOS BÁSICOS PARA BONO								
1. NUCLEO								
1.1 COPIA DE LA CÉDULA O CÉDULA DE RESIDENCIA			 <small>J & M DEL ESTE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES</small>					
1.2 CARNET DE SEGURO DE EXTRANJERO (EN CASO DE EXTRANJERO)								
2. SALARIOS								
2.1. CONSTANCIA SALARIAL ACTUAL (SI ES ASALARIADO)						C.C.S.S		
2.2 CARTA DE DESPIDO O RENUNCIA (SI LO AMERITA)								
2.3 REPORTE DE CUOTAS DE LA CCSS DEL ÚLTIMO AÑO (ASALARIADO)								
2.4 CONSTANCIA NO COTIZANTE DE CCSS (NO ASALARIADO)								
2.5 CARTA DE CONVENIO (UPA), CUANDO APLIQUE								
3. PROPIEDADES								
3.1 DECLARACION JURADA CON ABOGADO DE POSESION (SI ES IP)			ABOGADO					
3.2 PLANO CATASTRO VISADO			BENEFICIARIO					
3.3 USO DE SUELOS			MUNICIPALIDAD					
3.4 CONSTANCIA DE IMPUESTOS MUNICIPALES			ACUEDUCTO O ASADA					
3.5 CARTA DISPONIBILIDAD DE AGUA								
3.6 PERMISOS DEL INDER (CUANDO PROP AÚN ESTA A NOMBRE INDER)								
TELEFONOS: 8309-6916 / 8313-8855 / 2292-6072								

Fuente: J y M del Este Ingeniería y Construcciones

Anexo VIII: Formulario de Verificación de Requisitos



Formulario de Verificación de Requisitos

Beneficiario(s):

ADILSA DEL SOCORRO GAMBOA GUERRERO

Propósito:

CONST LOTE PROP

Cédula:

2-0346-0779

Teléfonos:

5714-7715

PROCESO DE REVISION	Si	No	N/A	OBSERVACIONES
Portada con los datos del cliente (cedula,teléfono,dirección) el propósito de bono, crédito, aporte)				
Declaración jurada 2-99				
Certificación de bienes inmuebles de todos los miembros del núcleo familiar.				
Estudio de justificación de propiedades si las hubo.				
Certificación literal o informe registral de la propiedad, 2 copias (información posesoria)				
Certificación del impuesto de bienes inmuebles				
Avaluó				
Plano catastro de la propiedad, 2 copias				
Constancia salarial o certificación de ingresos por un contador, emitida con respaldo de documentos (facturas, estados de cuenta)				
Reporte de cuotas a la CCSS o no cotizante				
Carta de la Junta o Asociación de cotizante (casos en que el beneficiario(s) pagan seguro voluntario por medio de Asociación)				
Presupuesto de vivienda (firmado por el beneficiario)				
Contrato de la empresa desarrolladora				
Plano de construcción				
Pantallazos del Tribunal				
Certificación de nacimiento de los menores de 15 años				
Certificación de estado civil de los mayores de 15 años				
Justificación de núcleo familiar (Exclusión de hijos)				
Declaración de hecho o separación de hecho si lo hubiese con sus timbres respectivos.				
Copia de cedula de identidad de los mayores de 18 años				
Copia de carnet de asegurado en caso de ser extranjero				
Hoja de aceptación de discapacidad				
Documentación de respaldo del caso (uso de suelo, recibo de luz, desembolsos. Etc.) no es requisito.				

Fecha:

23/12/2016

Fuente: J y M del Este Ingeniería y Construcciones

CAPÍTULO XIII APÉNDICES

Apéndice I: Cuestionario para la descripción y el análisis de un puesto

1. IDENTIFICACIÓN DEL PUESTO

1.1 Nombre del puesto:	
1.2 Nombre del o la ocupante del puesto:	
1.3 Unidad administrativa a la que pertenece	
1.4 Dependencia donde se ubica el puesto:	
1.5 Nombre y puesto del jefe inmediato:	
1.6 Puesto (s) que supervisa:	

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO

2.1 Realice un resumen general las funciones que desempeña en supuesto.

3. DESCRIPCIÓN ESPECÍFICA DEL PUESTO

3.1 Describa detalladamente las funciones que desempeña en su puesto, e indique con qué frecuencia las realiza:

D: diario	S: semanal	T: trimestral	A: anual
Q: quincenal	M: mensual	Se: semestral	O: ocasional

FUNCIONES	FRECUENCIA

4. REQUISITOS ACADÉMICOS

4.1 Educación

4.1.1 Indique cuál es la formación académica que requiere el ocupante del puesto.

NO LA QUE USTED TIENE ACTUALMENTE.

Primaria completa		Bachillerato	
		Universitario	
Secundaria completa		Licenciatura	
Noveno año de secundaria		Maestría	
Bachillerato Educación		Doctorado	
Media			
Nivel técnico		Otro: ¿cuál?	
Diplomado			

4.1.2 En caso de haber marcado nivel técnico, diplomado, bachillerato universitario, licenciatura, maestría o doctorado. Indicar la especialidad:

4.2 Idiomas

4.2.1 ¿Requiere el dominio de uno o más idiomas adicionales al español para desempeñar el puesto?

No (pase a la pregunta 4.3.1)

Sí, ¿Cuál?

4.2.2 Nivel de dominio: Básico Intermedio Avanzado

4.3 Conocimientos en computación

4.3.1 ¿Requiere conocimientos en computación para desempeñar el puesto?

No (pase a la pregunta 5.1.1)

Sí, ¿Cuál?

4.3.2 Nivel de dominio: Básico Intermedio Avanzado

5. EXPERIENCIA

5.1.1 Indique la experiencia que requiere su puesto, y el área específica en la cual se solicita que tenga experiencia.

Área de experiencia	Experiencia	X
	No se requiere experiencia	
	De 1-6 meses	
	De 6 meses a 1 año	
	De 1 a 2 años	
	De 2 a 3 años	
	Más de 3 años	

6. CAPACITACIÓN

6.1 Indique qué capacitación se requiere en el puesto para un mejor desempeño del trabajo en el presente puesto:

7. SUPERVISIÓN Y AUTONOMÍA

7.1 Indique el grado de supervisión que recibe de su jefe inmediato:

- Alto: Recibe instrucciones detalladas y precisas constantemente
- Medio: Recibe instrucciones de forma periódica
- Bajo: Sigue instrucciones generales, donde aplican para varios puestos en general
- Nulo: No tiene ningún tipo de supervisión

7.2 Indique su grado de autonomía:

- Alto: Todas las decisiones las toma la persona que está en este puesto sin consultar.
- Medio: Solo para decisiones no rutinarias debe de consultar a su superior.
- Bajo: Casi siempre debe de consultar a su superior al tomar cualquier decisión.

7.3 ¿Ejerce supervisión sobre algún puesto?

- Si
- No (pasa a pregunta 8.1)

7.4 Indique cual es el grado de supervisión sobre los puestos que usted supervisa

- Alto: Provee instrucciones detalladas y precisas constantemente
- Medio: Provee instrucciones de forma periódica
- Bajo: Sigue instrucciones generales, donde aplican para varios puestos en general
- Nulo: No provee ningún tipo de instrucción

8. HABILIDADES REQUERIDAS

8.1 ¿Cuáles son las habilidades o destrezas necesarias para llevar a cabo su labor?

9. REQUISITO LEGAL

9.1 Indique si su puesto demanda requisitos legales

- Si
- No

9.1.1 Incorporación a un colegio:

- Si ¿Cuál? _____
- No

9.1.2 Licencia de conducir:

- Si ¿Qué tipo de Licencia? _____
- No

9.1.3 Otro ¿Cuál? _____

10. RELACIÓN DEL PUESTO CON OTRAS ÁREAS

	Puesto	Relación	Frecuencia
INTERNAS			

	Puesto	Relación	Frecuencia
EXTERNAS			

--	--	--	--

10. RESPONSABILIDADES

10.1 Materiales, herramientas y documentos

10.1.1 Anote los materiales, equipo o documentos utilizados para desempeñar su trabajo.

Materiales y equipo (suministros de oficina)

Documentos (formularios, facturas, recibos, cheques, entre otros.)

Equipo (máquinas especializadas, de cómputo, teléfono, impresora, entre otros.)

10.2 Información confidencial

10.2.1 ¿Para desempeñar su trabajo le corresponde manejar datos e información confidencial?

- Si ¿Qué tipo de información? _____
- No

10.3 Por dinero y valores

10.3.1 ¿Es responsable usted sobre dinero o valores?

- Si ¿Qué tipo de valores? _____
- No

11. CONDICIONES DE TRABAJO

11.1. Esfuerzo físico

11.1.1 Marque con (X) el tipo de esfuerzo físico que se requiere para realizar sus labores.

- Desplazarse de un lugar a otro dentro de las instalaciones.
- Desplazarse de un lugar a otro fuera de las instalaciones.
- Transportar material liviano.
- Transportar material pesado/halar cosas pesadas.
- Estar sentado por largo periodo
- Estar frente a una computadora por largo periodo
- Estar de pie por largo periodo.

11.1.2 Si una función de este puesto es desplazarse o viajar a otros lugares dentro o fuera del país, mencione el motivo y los lugares a los cuales se desplaza.

Motivo del Viaje	Destino

11.2. Esfuerzo mental

11.2.1 Mencione cual es el esfuerzo mental que se debe realizar en este puesto.

- Realizar varias tareas al mismo tiempo.

- Análisis e interpretación de datos.
- Toma de decisiones bajo presión.
- Cálculos numéricos o estadísticos.
- Otros: _____

Mencione alguna(as) sugerencias que considere que no se incluyeron en el cuestionario y que son importantes en la descripción de su puesto.

¡Muchas gracias por su colaboración!

Apéndice II: Costos directos de materia prima

ACTIVIDAD CONSTRUCTIVA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Trabajos preliminares			
Obras preliminares	9	Ø3.742,00	Ø33.678,00
Bodega	1	Ø100.000,00	Ø100.000,00
Cimientos			
Excavación para cimientos	14,88	Ø4.800,00	Ø71.424,00
Concreto de sello	1,54	Ø64.000,00	Ø98.560,00
Placa corrida	4,96	Ø140.914,29	Ø698.934,88
Paredes			
Paredes de: mampostería	155	Ø25.000,00	Ø3.875.000,00
Tapichel de: mampostería	9	Ø25.000,00	Ø225.000,00
Concreto armado			
Viga Solera concreto armado	4,96	Ø105.000,00	Ø520.800,00
Vigas banquetas	0,27	Ø105.000,00	Ø28.350,00
Viga cargador	0,27	Ø105.000,00	Ø28.350,00
Columnas armadas	6,75	Ø105.000,00	Ø708.750,00
Contrapiso			
Lastre compactado de 15 cm	14,85	Ø19.600,00	Ø291.060,00
Contrapiso de 7,5 cm de espesor	80	Ø8.600,00	Ø688.000,00
Malla electro soldada	80	Ø6.500,00	Ø520.000,00
Techos			
Estructura de: perfil metálico RTG 0-18	95,75	Ø7.000,00	Ø670.250,00
Cubierta HG	95,75	Ø6.700,00	Ø641.525,00
Repellos			
Quemados internos y externos	184,6	Ø2.000,00	Ø369.200,00
Cielos internos			
Emplantillado: metálico	80	Ø7.640,00	Ø611.200,00
Tablilla plástica	80	Ø7.640,00	Ø611.200,00
Cornisa de PVC	62	Ø2.500,00	Ø155.000,00
Ventanas			
Marcos de aluminio bronce	164	Ø6.100,00	Ø1.000.400,00

Ventanas corredizas	20,4	Ø13.962,00	Ø284.824,80
Vidrios ahumados	20,4	Ø6.437,50	Ø131.325,00
Cielos en aleros			
Emplantillado: metálico	22	Ø6.640,00	Ø146.080,00
Tablilla plástica	22	Ø6.640,00	Ø146.080,00
Precintas de: fibrocemento	20	Ø2.100,00	Ø42.000,00
Pisos			
Cerámica	80	Ø16.500,00	Ø1.320.000,00
Instalación pluvial			
Canoas de: PVS	20	Ø6.197,00	Ø123.940,00
Bajantes: PVS	18	Ø4.785,00	Ø86.130,00
Cumbreras	10	Ø2.446,96	Ø24.469,60
Botaguas	26	Ø2.500,00	Ø65.000,00
Tubo PVS 75 mm	27	Ø4.700,00	Ø126.900,00
Tubo PVS 100 mm	27	Ø6.200,00	Ø167.400,00
Caja de registro con rejilla	6	Ø6.700,00	Ø40.200,00
Instalación sanitaria			
Inodoro (incluye accesorios y empaques cera)	1	Ø42.829,00	Ø42.829,00
Lava manos (incluye accesorios y sifón)	1	Ø27.441,00	Ø27.441,00
Ceniceros	2	Ø6.500,00	Ø13.000,00
Cajas de registro con tapas	2	Ø6.500,00	Ø13.000,00
Tubo PVS 50 mm	11,4	Ø2.187,00	Ø24.931,80
Sifón	2	Ø5.621,00	Ø11.242,00
Tubo PVS 100 mm	2,5	Ø5.100,00	Ø12.750,00
Trampa grasa	1	Ø6.500,00	Ø6.500,00
Tanque séptico y drenajes			
Fosa biológica doble etapa	1	Ø400.000,00	Ø400.000,00
Drenajes	18	Ø10.400,00	Ø187.200,00
Instalación potable			
Tubería	1	Ø25.600,00	Ø25.600,00
Accesorios	1	Ø39.100,00	Ø39.100,00
Prueba hidrostática de instalación	1	Ø50.000,00	Ø50.000,00
Puertas			

Marcos de madera	35	Ø1.960,00	Ø68.600,00
Puertas internas	5	Ø23.175,00	Ø115.875,00
Puertas externas (sólidas de: cedro)	2	Ø130.000,00	Ø260.000,00
Llavines internos	5	Ø7.055,00	Ø35.275,00
Llavines externos doble paso	2	Ø11.559,00	Ø23.118,00
Muebles			
Soporte metálico fregadero	1	Ø21.000,00	Ø21.000,00
Fregadero de: acero inoxidable	1	Ø21.400,00	Ø21.400,00
Pila de lavar	1	Ø25.952,00	Ø25.952,00
Closets	6	Ø50.000,00	Ø300.000,00
Instalación eléctrica			
Tubería Conduit	1	Ø235.400,00	Ø235.400,00
Cableado (incluye prevista termo ducha)	1	Ø335.000,00	Ø335.000,00
Prevista telefónica	1	Ø13.800,00	Ø13.800,00
Accesorios	1	Ø278.500,00	Ø278.500,00
Obras de acometida en límite de propiedad	1	Ø310.000,00	Ø310.000,00
Centro de carga 12 circuitos	1	Ø80.000,00	Ø80.000,00
Enchapes			
Azulejo paredes de baño	18	Ø16.500,00	Ø297.000,00
Pintura			
Paredes exteriores e interiores a dos manos	184,6	Ø3.100,00	Ø572.260,00
Otros			
Aceras y gradas de acceso	1	Ø90.000,00	Ø90.000,00
Limpieza final para entrega	1	Ø70.000,00	Ø70.000,00
Total			Ø18.657.805,08

Apéndice III: Manual de puestos

MANUAL DE PUESTOS					
J y M del Este Ingeniería y Construcciones					
 J & M DEL ESTE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIONES	Puesto: Administradora	Fecha: 24 de marzo del 2017			
	Unidad: Administrativo	Supervisor:			
	Código: JM-ADM-101	Consecutivo:	1	de	1

Descripción General Del Puesto

Planear, organizar, dirigir y controlar la constructora J y M, además manejar la contabilidad de la empresa y el contacto con los clientes.

Descripción Específica Del Puesto

- a. Revisar los expedientes que el analista elabora para saber por qué motivo no se han enviado, si existe algún faltante entre los papeles que se solicitan a los clientes y revisar porque los casos que si califican no se han enviado. Esta actividad se hace semanalmente.
- b. Actualizar el control de casos cada vez que hay una presentación o que se agrega un nuevo expediente.
- c. Reunirse con los beneficiarios y recoger firmas cuando se realizan las giras a San Carlos una vez a la semana.
- d. Comunicarse con la persona encargada de buscar los nuevos casos. Semanalmente.
- e. Llevar la contabilidad de la Empresa. Se actualiza por mes en el programa Sage 50 Accounting.
- f. Llevar un seguimiento con la entidad financiera (Mucap). Para entrega de documentos, y resultados de los casos. La comunicación entre las empresas es frecuente.

Formación Académica

Educación:	Bachillerato en Administración de empresas o contabilidad.
Computación:	Conocimiento intermedio en paquetes computacionales (Word, Excel, Power Point), además del programa Sage 50 Accounting.
Experiencia:	Un año en el área contable y conocimiento en el trámite de bonos.
Capacitación:	Frecuente, en el área contable y para dar seguimiento a cada uno de los expedientes.
Habilidades:	Persona proactiva – organizada – comunicativa con los clientes – dar solución a problemas

Supervisión Y Autonomía

- Grado de autonomía: Alto, toma todas las decisiones sin consultar.
- Grado de supervisión: Alto, provee instrucciones detalladas y precisas constantemente

Responsabilidades

Materiales, herramientas y documentos:	Maneja las facturas de la empresa y el cliente y es responsable de todos los equipos y materiales de oficina.
Información confidencial:	No se maneja datos o información confidencial.
Dinero y valores:	Autoriza las transacciones y aprueba los montos.

Relación Del Puesto Con Otras Áreas

Áreas Internas:

- Ingeniero
- Analista
- Asistente técnico

Áreas Externas:

- Mucap
- Clientes

Condiciones De Trabajo

Esfuerzo físico:

- ▶ Desplazarse a diferentes zonas del país: San Carlos para visitar las construcciones y los clientes, Grecia para visitar al fiscal y Cartago para comunicarse con la entidad Financiera en este caso la Mucap.
- ▶ Trasladar mercadería a las construcciones cuando sea necesario.
- ▶ Permanecer sentado frente a la computadora largos periodos de tiempo.

Esfuerzo mental:

- ▶ Desarrollar varias tareas al mismo tiempo
- ▶ Analizar e interpretar datos
- ▶ Tomar decisiones bajo presión.

MANUAL DE PUESTOS				
J y M del Este Ingeniería y Construcciones				
	Puesto: Ingeniero Civil	Fecha: 24 de marzo del 2017		
	Unidad: Operativo	Supervisor:		
	Código: JM-ING-201	Consecutivo:	1	de

Descripción General Del Puesto

Planear, coordinar y vigilar las actividades del departamento operativo de la Constructora.

Descripción Específica Del Puesto

- a. Comunicación con los proveedores frecuentemente para establecer los pedidos de los materiales con la ferretería. Y revisar que los paquetes estén completos.
- b. Revisión de proformas. Pagos con cada etapa de la construcción
- c. Solicitud de material a los proveedores
- d. Coordinación de las construcciones con el maestro de obras diaria
- e. Fiscalización a las casas una vez a la semana

Formación Académica

Educación: Bachillerato universitario en Ingeniería civil.

Computación: Conocimiento intermedio en paquetes computacionales (Word, Excel, Power Point).

Experiencia: De dos a tres años como ingeniero y con conocimiento en el trámite de bonos y en el desarrollo de avalúos y manejo en APC.

Capacitación: Cambios en los tramites de bonos

Habilidades: Interpretación de planos – Manejo personal – calidad de materiales -

Supervisión Y Autonomía

- Grado de autonomía: Alto, toma todas las decisiones sin consultar.
- Grado de supervisión: Medio, provee instrucciones de forma periódica.

Responsabilidades

Materiales, herramientas y documentos: Es responsable de los equipos y materiales de oficina y de los vehículos de la empresa. Así como, de los contratos que se formulan con el CFIA.

Información confidencial: Los costos de materiales con los proveedores.

Dinero y valores: No se maneja dinero ni ningún tipo de valor.

Requisitos Legales

- Estar incorporado al Colegio de Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA).
- Tener licencia de conducir.

Relación Del Puesto Con Otras Áreas

Áreas Internas:

- Administradora
- Analista
- Asistente técnico

Áreas Externas:

- Proveedores
- Contratista
- CFIA
- Mucap

- Clientes

Condiciones de trabajo

Esfuerzo físico:

- ▶ Desplazarse a diferentes zonas del país: San Carlos para visitar las construcciones y los clientes, Grecia para visitar al fiscal y Cartago para comunicarse con la entidad Financiera en este caso la Mucap.
- ▶ Trasladar mercadería a las construcciones cuando sea necesario.
- ▶ Conducir por largos periodos.

Esfuerzo mental:

- ▶ Desarrollar varias tareas al mismo tiempo.
- ▶ Analizar e interpretar datos.
- ▶ Tomar decisiones bajo presión.
- ▶ Realizar funciones que con llevan cálculos numéricos y estadísticos.
- ▶ Actividades de logística.

MANUAL DE PUESTOS					
J y M del Este Ingeniería y Construcciones					
 J & M DEL ESTE INGENIERIA Y CONSTRUCCIONES	Puesto: Analista	Fecha: 24 de marzo del 2017			
	Unidad: Administrativo	Supervisor: Administradora			
	Código: JM-ANL-101	Consecutivo:	1	de	1

Descripción General Del Puesto

Elaborar cada uno de los expedientes de los posibles beneficiarios.

Descripción Específica Del Puesto

- a. Realizar un pre análisis a los clientes para conocer si son posibles candidatos para optar por el bono.
- b. Crear los expedientes de los hogares que aprobaron la primera etapa.
- c. Solicitar los documentos a las familias.
- d. Dar un seguimiento a los casos que tienen algún pendiente para lograr que se aprueben.

Formación Académica

Educación:	Estudiante de Administración de Empresas.
Computación:	Conocimiento básicos en paquetes computacionales (Word, Excel, Power Point).
Experiencia:	Conocimiento en el trámite de bonos.
Capacitación:	Inducción sobre la tramitología de los bonos, además de posibles cambios que se pueden dar en el proceso.
Habilidades:	Persona organizada – ordenada – con destrezas para la atención al cliente.

Supervisión Y Autonomía

- Grado de autonomía: Medio, Solo para decisiones no rutinarias debe de consultar a su supervisor.
- Grado de supervisión recibida: Alto, recibe instrucciones detalladas y precisas constantemente.

Responsabilidades

Materiales, herramientas y documentos: Maneja los expedientes de cada uno de los beneficiarios y es responsable de los equipos y materiales de oficina.

Información confidencial: Datos de salarios e información personal de los clientes.

Dinero y valores: Es responsable de la caja chica.

Relación Del Puesto Con Otras Áreas

Áreas Internas:

- Administradora
- Ingeniero
- Asistente técnico

Áreas Externas:

- Mucap
- Clientes
- Persona encargada de buscar los contactos de posibles beneficiarios.

Condiciones de trabajo

Esfuerzo físico:

- ▶ Permanecer sentado frente a la computadora largos periodos de tiempo.

Esfuerzo mental:

- ▶ Desarrollar varias tareas al mismo tiempo
- ▶ Analizar e interpretar datos

MANUAL DE PUESTOS					
J y M del Este Ingeniería y Construcciones					
	Puesto: Asistente técnico	Fecha: 24 de marzo del 2017			
	Unidad: Operativo	Supervisor: Ingeniero Civil			
	Código: JM-ATC-001	Consecutivo:	1	de	1

Descripción General Del Puesto

Asistir al superior en la ejecución de los diferentes proyectos y encargarse del diseño de las viviendas, además debe garantizar que cada obra cuente con la documentación necesaria

Descripción Específica Del Puesto

- a. Elaborar los planos, según el tipo de caso agregar el tipo de casa con la información necesaria e incluir el plano catastro, además de imprimir los planos semanalmente.
- b. Realizar los trámites con el CFIA de cada uno de los beneficiarios. Primero se debe reunir los documentos que se necesitan presentar al colegio y a la municipalidad correspondiente, revisarlos y subirlos a través del APC.
- c. Solicitar a los beneficiarios pagar pólizas y pedir medidores para luego solicitar a la municipalidad los permisos de construcción.

Formación Académica

Educación: Técnico en dibujo arquitectónico o estudiante de arquitectura o ingeniería.

Computación: Conocimiento especializados en AutoCAD, en el sistema del Colegio (APC) y habilidades en el manejo de paquetes computacionales (Word, Excel, Power Point).

Experiencia: Un año en puesto similares.

Capacitación: En el manejo del APC.

Habilidades: En la interpretación de planos, personalidad practica y funcional.

Supervisión Y Autonomía

- Grado de autonomía: Medio, solo para decisiones no rutinarias debe de consultar a su supervisor.
- Grado de supervisión recibida: Medio, recibe instrucciones de forma periódica

Responsabilidades

Materiales, herramientas y documentos: Es responsable de los documentos del colegio y de los planos.

Información confidencial: Datos de los beneficiarios

Dinero y valores: No maneja dinero ni ningún tipo de valor.

Requisitos Legales

- Estar incorporado al Colegio de Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA).
- Tener licencia de conducir.

Relación Del Puesto Con Otras Áreas

Áreas Internas:

- Ingeniero
- Analista

Áreas Externas:

- CFIA

Condiciones De Trabajo

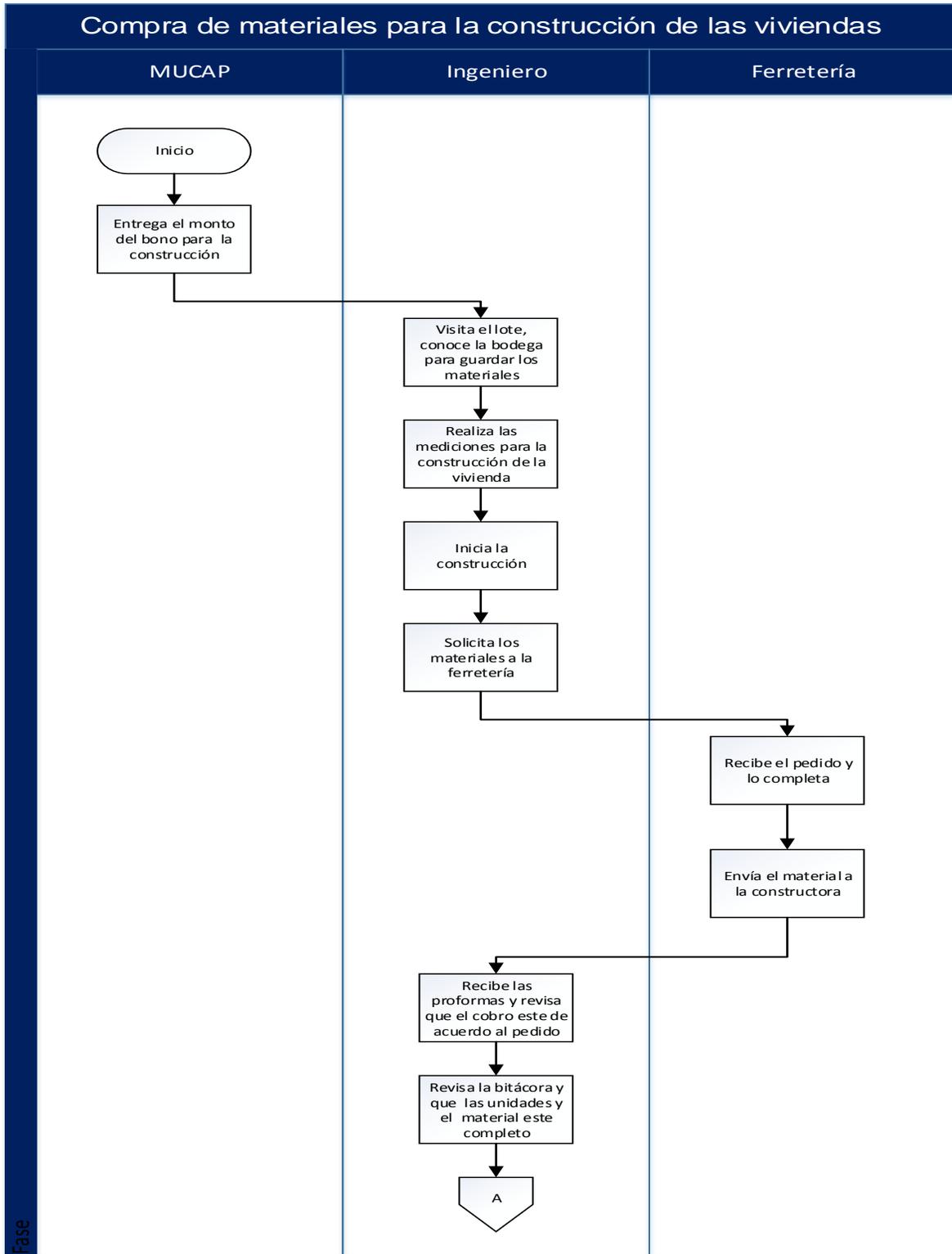
Esfuerzo físico:

- ▶ Permanecer sentado frente a la computadora largos periodos de tiempo.
- ▶ Desplazarse de un lugar a otro
- ▶ Transportar material liviano

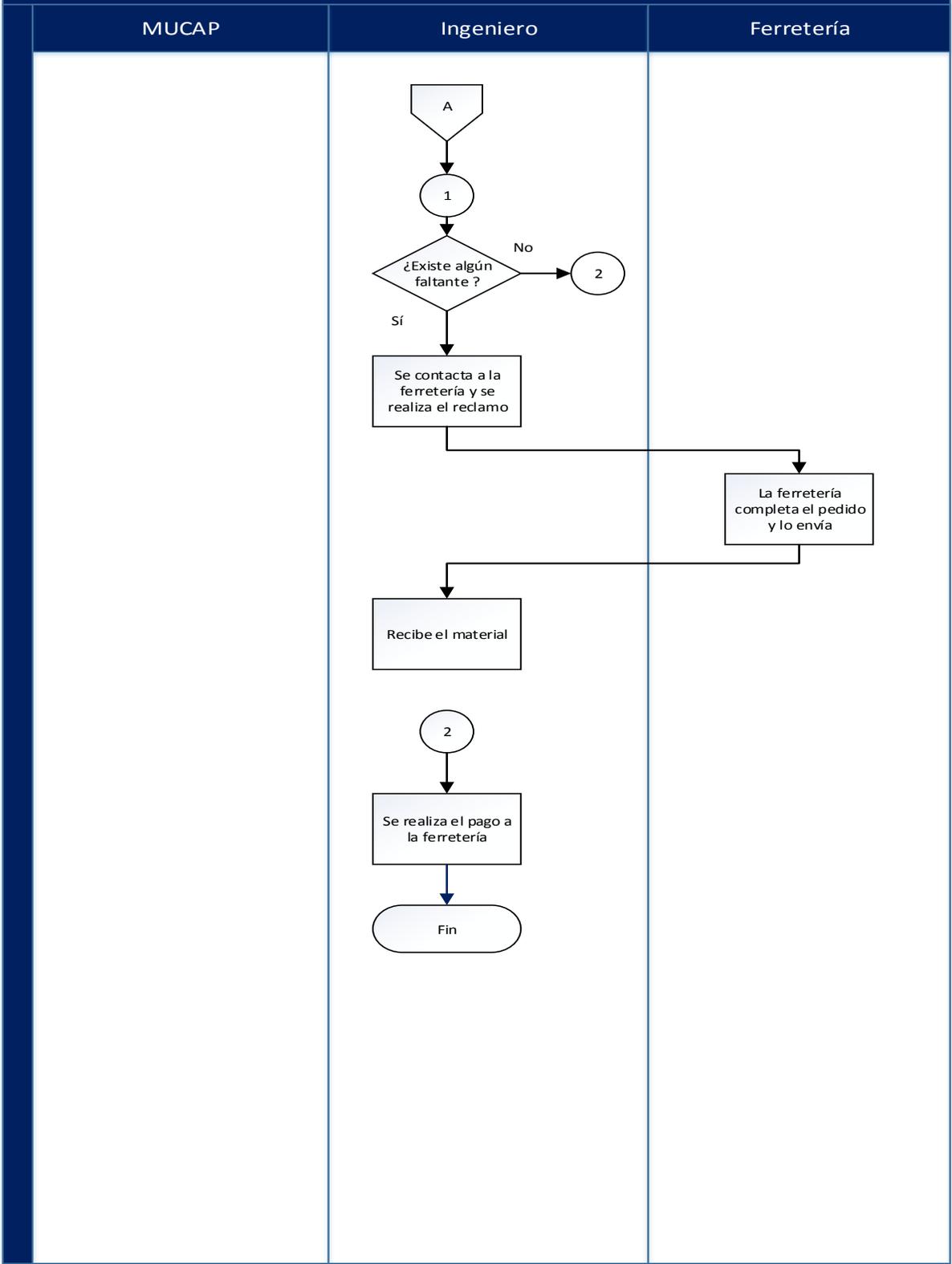
Esfuerzo mental:

- ▶ Desarrollar varias tareas al mismo tiempo
- ▶ Analizar e interpretar datos

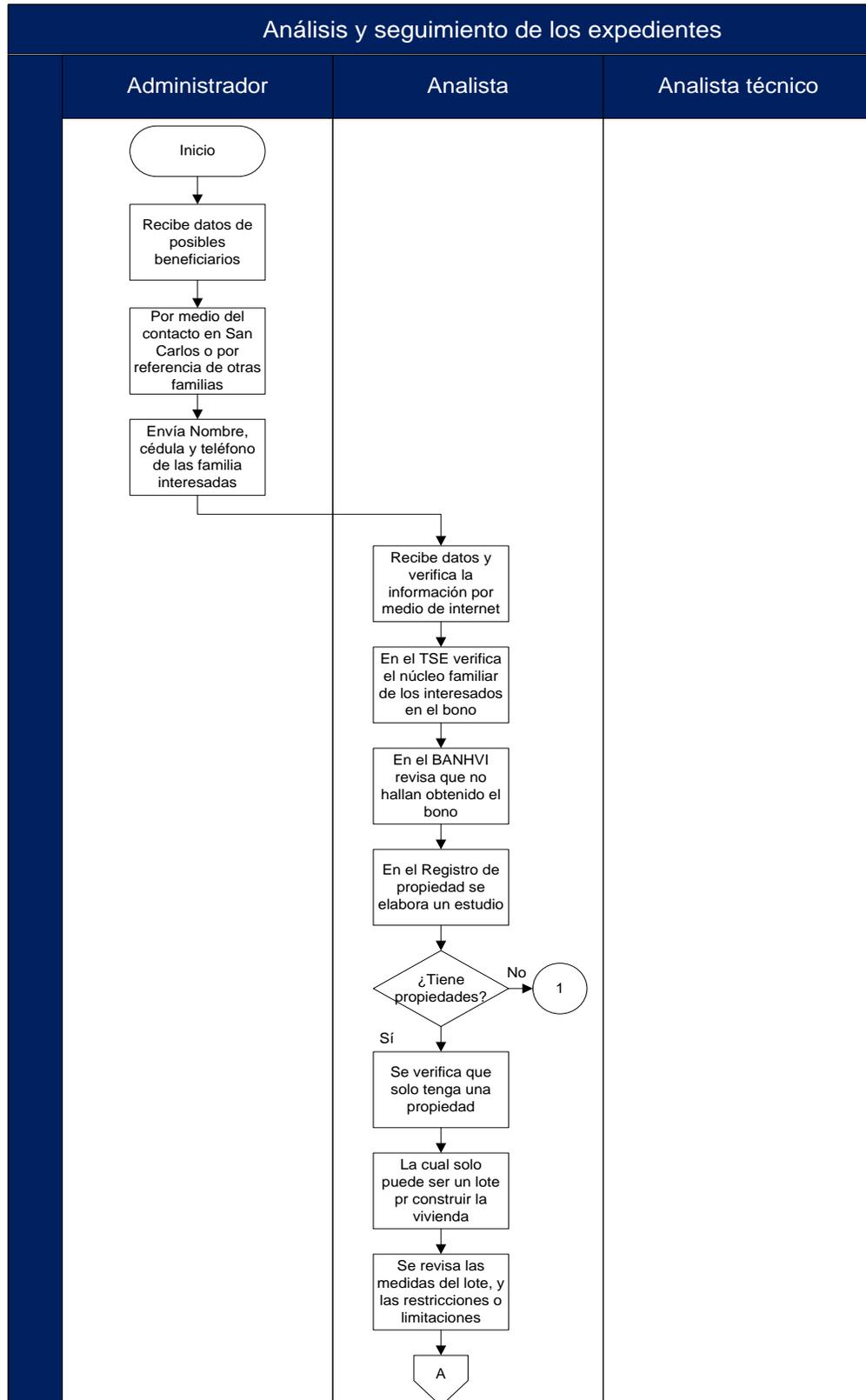
Apéndice IV: Fluxograma - Compra de materiales para la construcción de viviendas



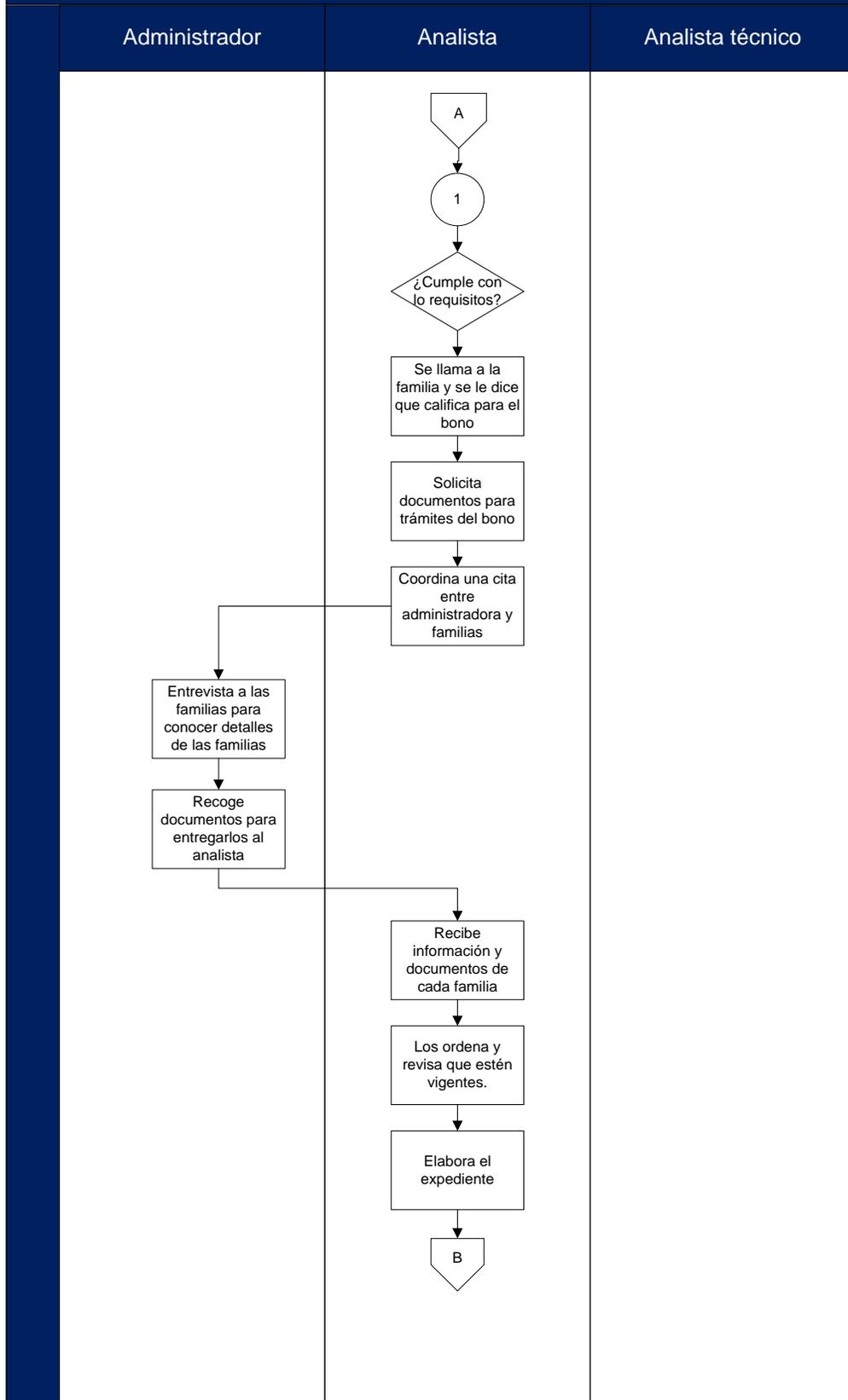
Compra de materiales para la construcción de las viviendas



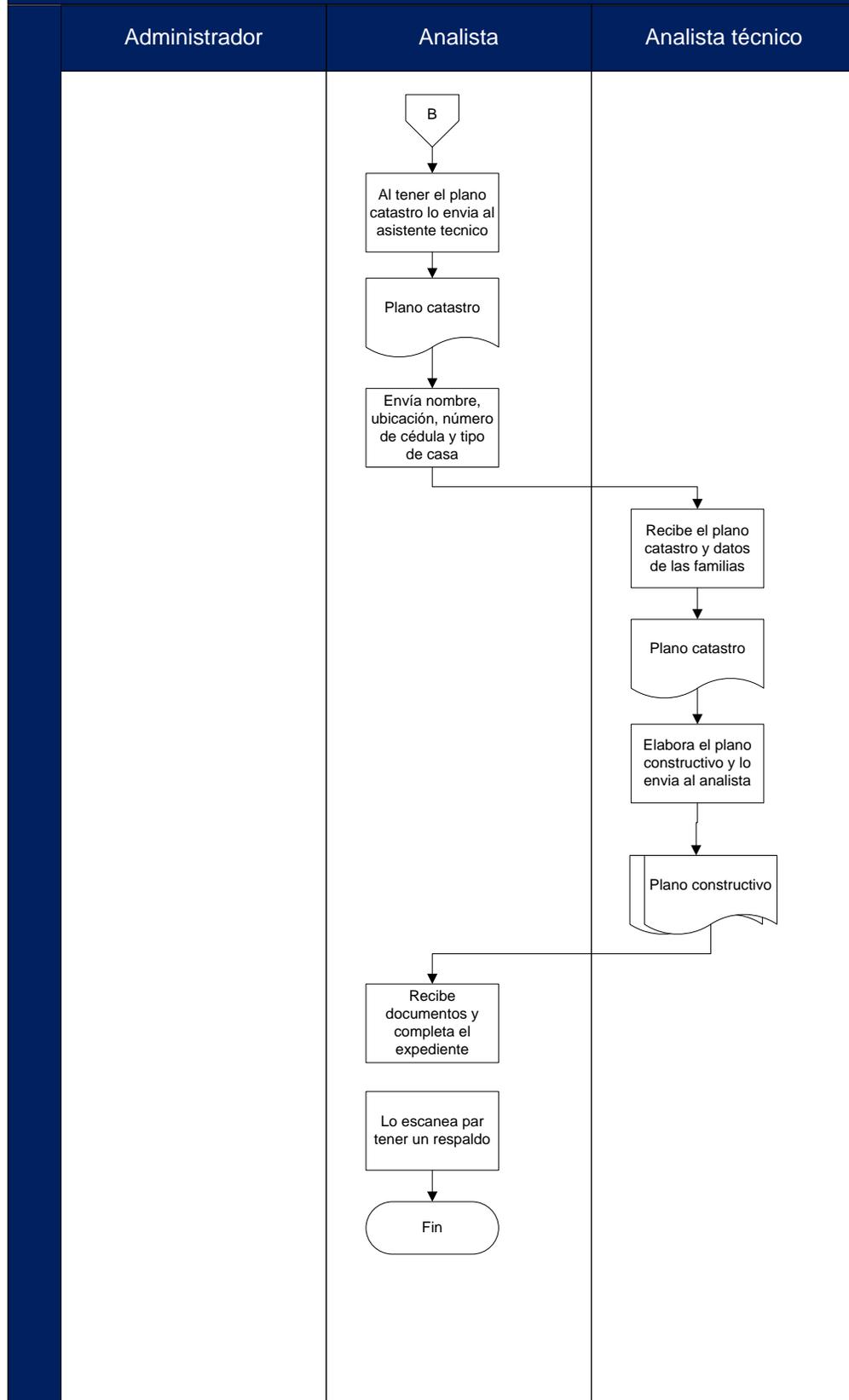
Apéndice V: Fluxograma – Análisis y seguimiento de los expedientes



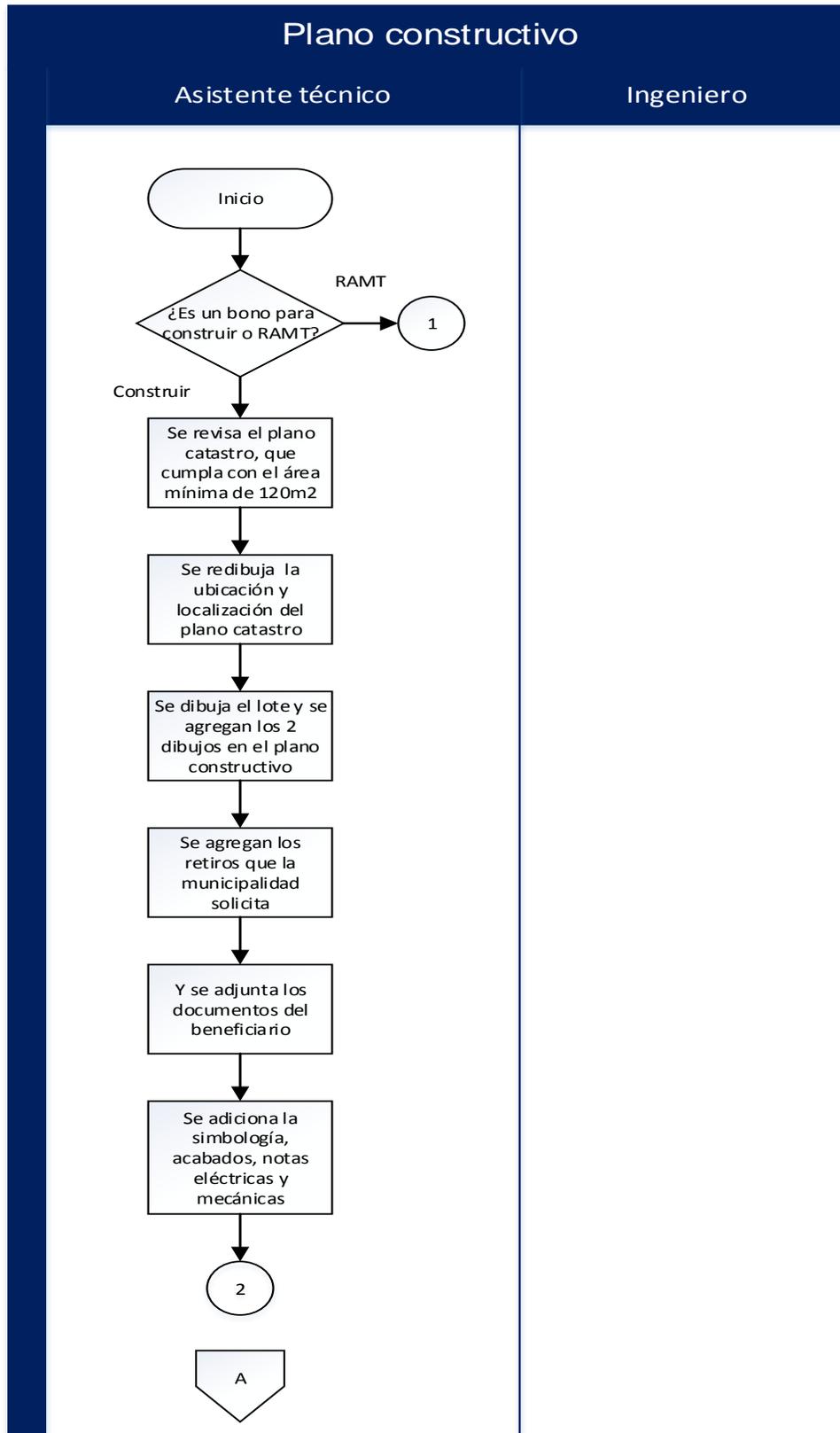
Análisis y seguimiento de los expedientes



Análisis y seguimiento de los expedientes



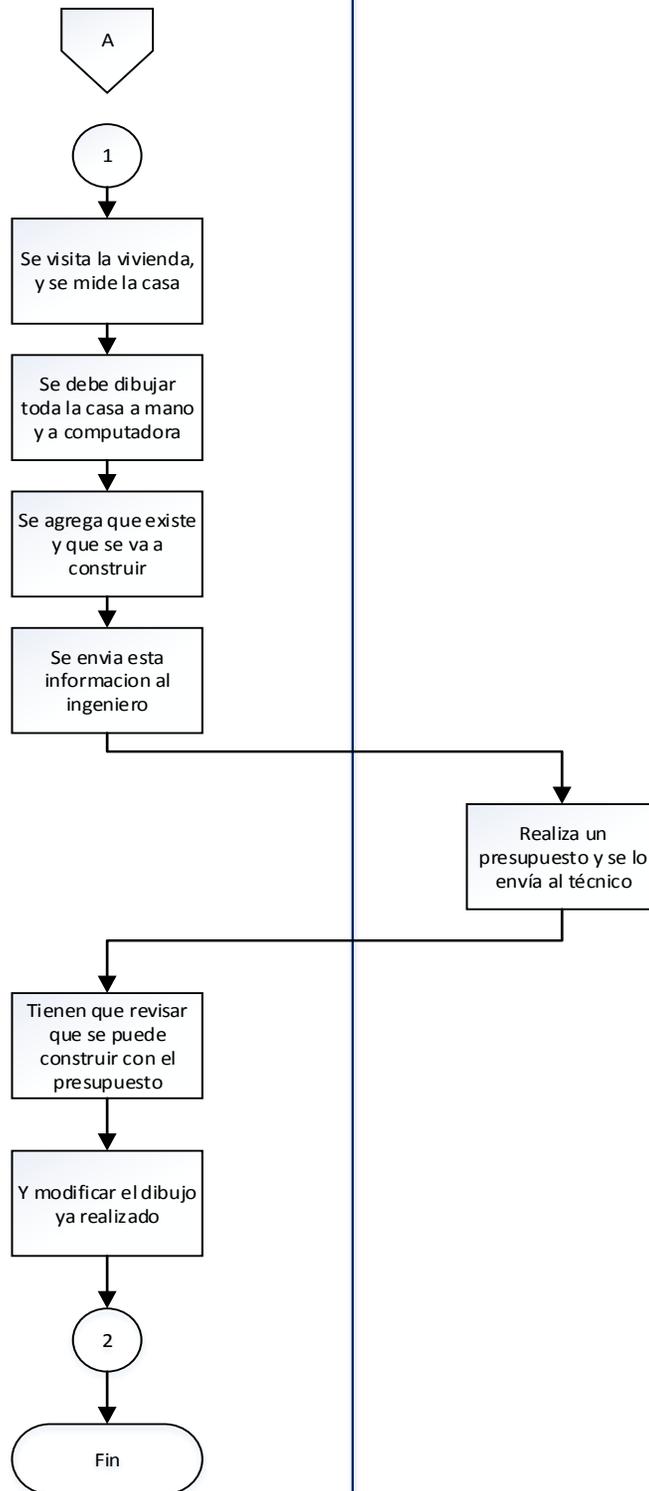
Apéndice VI: Fluxograma – Plano constructivo



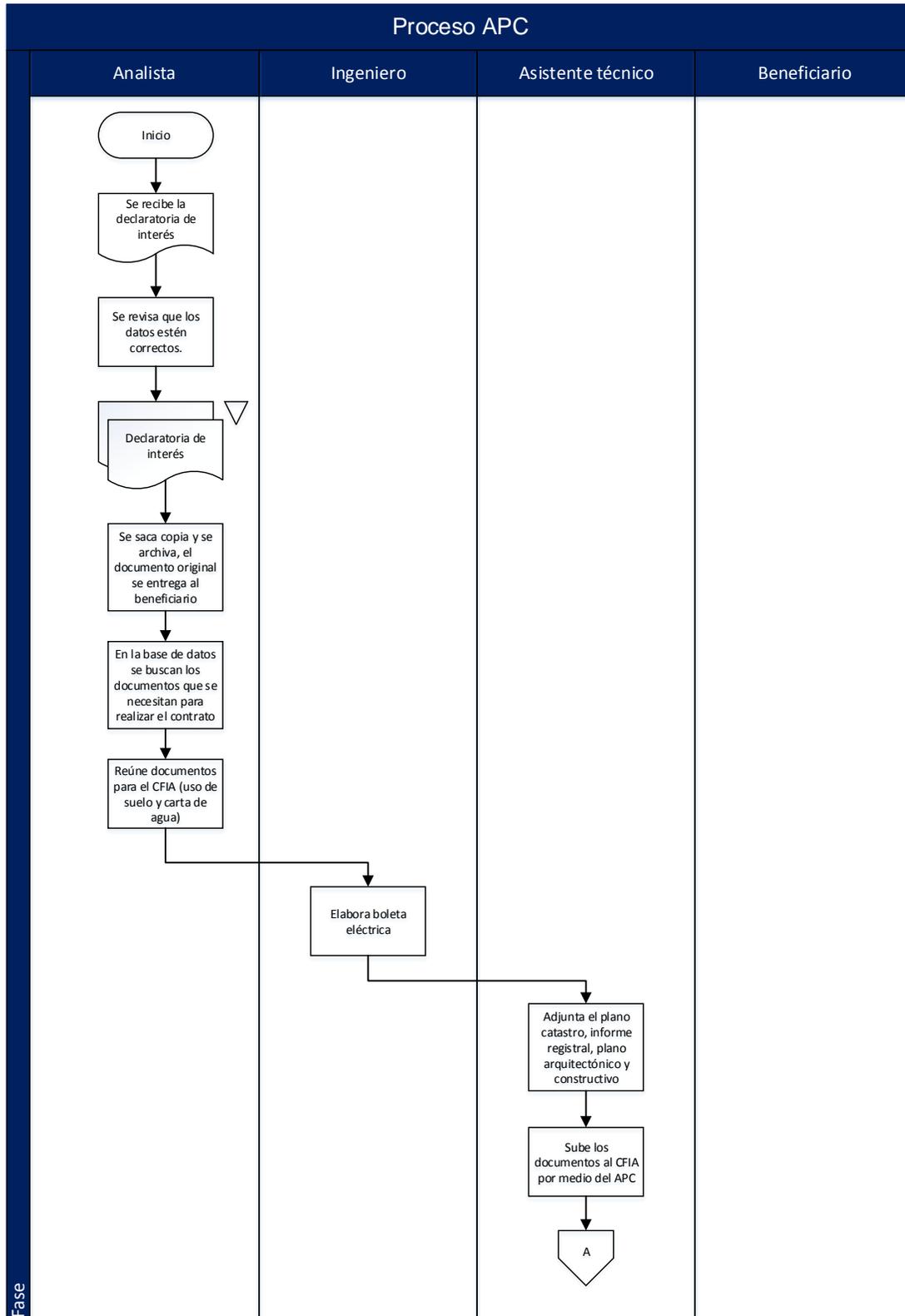
Plano constructivo

Asistente técnico

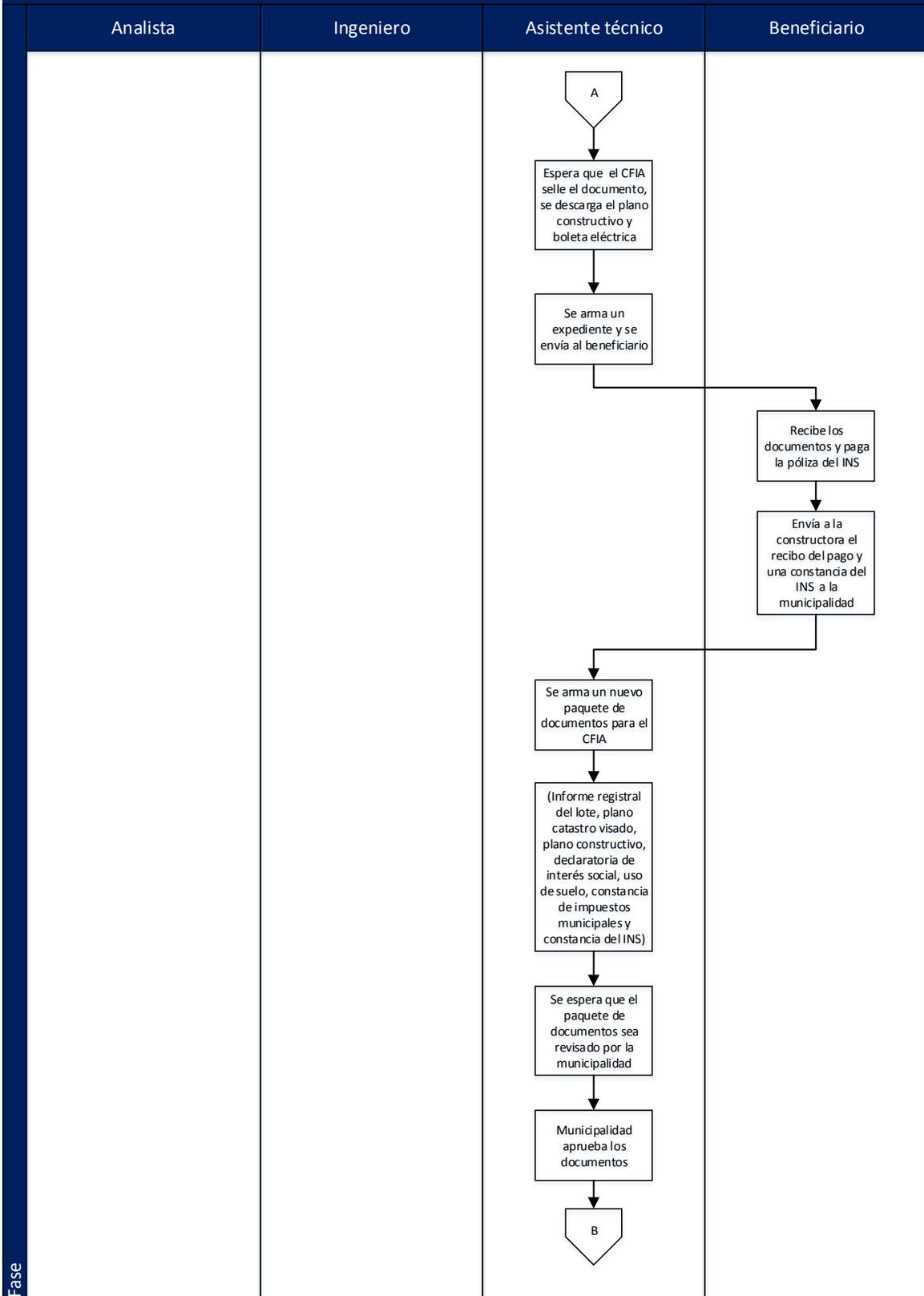
Ingeniero



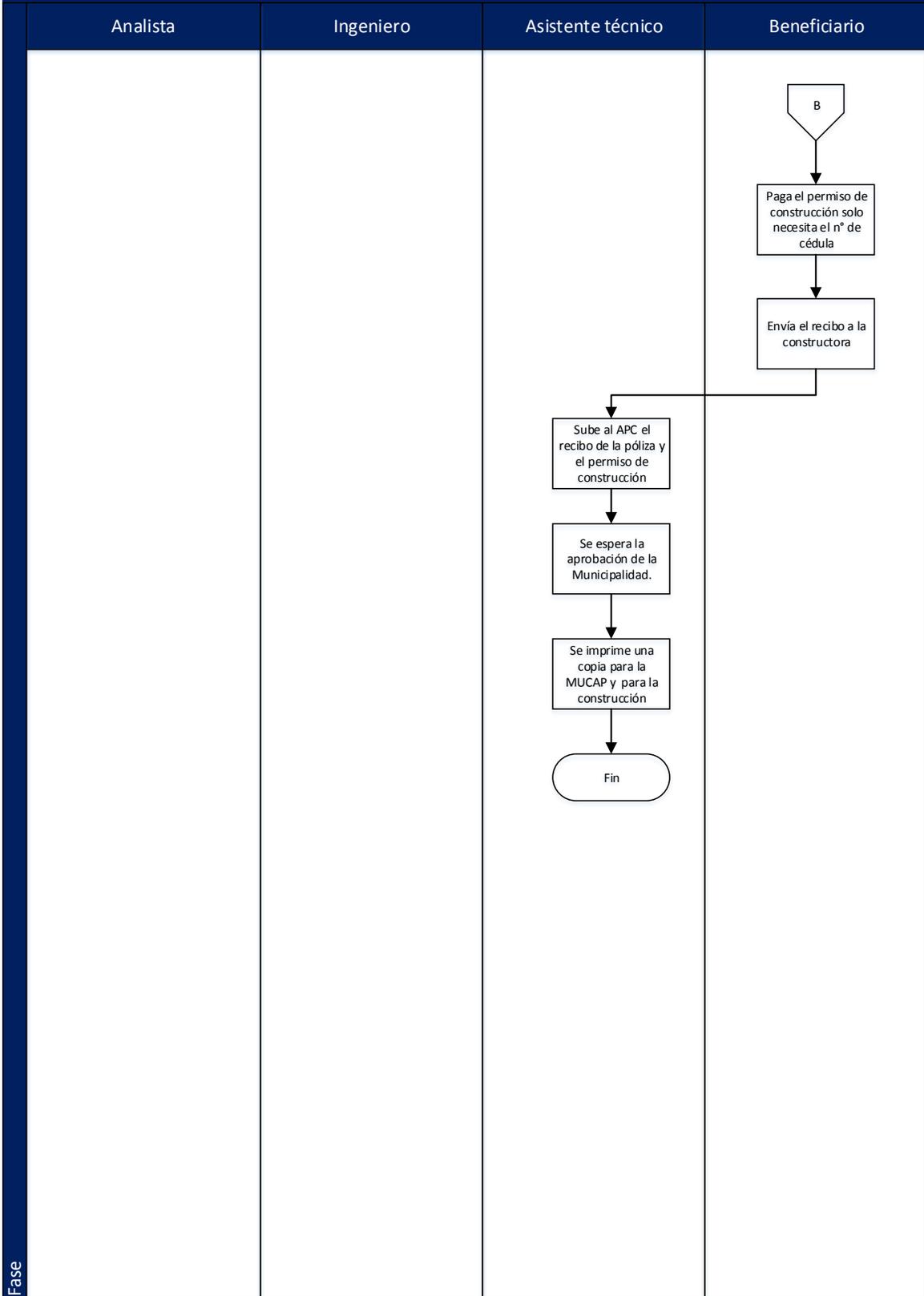
Apéndice VII: Fluxograma – Proceso APC



Proceso APC



Proceso APC



Fase

Apéndice VIII: Lineamientos de la política ambiental para la construcción de obras o proyectos

- Toda actividad, obra o proyecto en su fase de planificación o planeación deberá considerar como elemento básico de decisión, las condiciones del ambiente atmosférico del espacio geográfico de desarrollo, en particular las condiciones de la calidad del aire y los patrones de viento, a fin de que no generen impactos ambientales negativos, no controlables en el aire del Área de Proyecto (AP) y su Área de Influencia Directa.
- Se respetarán y cumplirán las normativas y reglamentaciones técnicas que sobre el tema de control y prevención de la contaminación del aire existan en la legislación vigente del país, tanto para fuentes fijas, como para fuentes móviles. En caso de no existir algunas de esas normativas, la actividad, obra o proyecto establecerán como parte de sus criterios de desempeño, sus propios límites a cumplir, tomando referencia normativa propuesta en la región Centroamericana u otra que por las condiciones pudiese ser aplicable.
- Como parte del plan de construcción para llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, el mismo integrará un plan para el control y prevención de la contaminación del aire, que incluirá entre otros elementos, la prevención del impacto por polvo durante los movimientos de tierra o la generación de contaminación por la liberación de gases y partículas, de forma excesiva a partir de la maquinaria fija o estacionaria que se utilice. En este sentido, el desarrollador de la actividad, obra o proyecto, deberá comprometerse a que la maquinaria o equipo, a utilizar, capaz de producir emisiones gaseosas, de partículas o sonoras, se encuentre en buen estado de funcionamiento, y cuente con un eficiente mantenimiento y control, de forma tal, que no genere problemas de contaminación por falta de mantenimiento preventivo
- A fin de evitar la generación de un impacto ambiental por la liberación de polvo, sobre la superficie de tierra expuesta durante la construcción, incluyendo el movimiento de tierras, se deberá humedecer el área donde se esté desarrollando las obras o el proyecto con la cantidad de agua

necesaria, durante la época seca y ventosa. Asimismo, se regulará la velocidad (máximo de 30 km/h) de los vehículos que circulen en el área respectiva, para que los mismos no produzcan contaminación a su paso.

- La actividad, obra o proyecto deberá contar con un plan para el control y prevención de la contaminación del aire para su etapa constructiva, que involucre un conocimiento de las fuentes de emisión de gases, partículas y ruidos potencialmente contaminantes que produce su operación, a fin de que se mantenga a las mismas, bajo las normas técnicas establecidas por la legislación vigente o en su defecto los criterios de desempeño establecidos. De igual forma, se velará porque la maquinaria y equipos, tanto fijos, como móviles cuenten con un eficiente y efectivo mantenimiento de forma tal que aseguren su buen estado y provoquen el mínimo de contaminantes.
- De igual manera que se promoverá la protección ambiental del aire general de la actividad, obra o proyecto, también se deberán establecer las medidas necesarias para asegurar que la calidad del aire al interior de sus instalaciones sea buena, asegurando así, un buen ambiente laboral para sus trabajadores.
- En el caso de que la actividad, obra o proyecto requiera de renovación, traslado o desmantelamiento, se deberá cumplir también con un plan de control y prevención de la contaminación del aire, que contemple el control de emisiones gaseosas, de partículas o de ruido, a fin de que se cumplan las normas técnicas establecidas, y se reduzca a un mínimo tolerable los efectos ambientales negativos que genere.
- Toda actividad, obra o proyecto deberá contar, en sus diferentes etapas de desarrollo, con un responsable de velar por el cumplimiento de su política ambiental específica, quien además será, el responsable de anotar y registrar los pasos y acciones ejecutadas. Asimismo, será el responsable de reportar a la autoridad ambiental correspondiente los pasos y acciones ejecutadas.

Apéndice IX: Valor de Terrenos por Cantón

Cuadro 16: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº1

Nº distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
Nº1	Oriental	¢ 135.434,78	181,74	¢ 25.260.869,57
Nº2	Occidental	¢ 125.066,67	200,33	¢ 25.884.000,00
Nº3	El Carmen	¢ 55.458,33	204,38	¢ 11.396.666,67
Nº4	San Nicolás	¢ 48.142,42	1121,52	¢ 23.719.393,94
Nº5	San Francisco	¢ 48.192,31	255,77	¢ 7.540.769,23
Nº6	Guadalupe	¢ 70.666,67	167,33	¢ 12.283.333,33
Nº7	Corralillo	¢ 13.821,43	230,71	¢ 3.097.142,86
Nº8	Tierra Blanca	¢ 21.450,00	306,00	¢ 4.173.500,00
Nº9	Dulce Nombre	¢ 55.928,57	362,50	¢ 17.502.142,86
Nº10	Llano Grande	¢ 18.208,33	725,83	¢ 11.489.583,33
Nº11	Quebradilla	¢ 23.266,67	243,33	¢ 5.329.333,33
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Cartago				¢ 13.425.157,74

Cuadro 17: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia nº3 - Cantón nº2

Nº distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
Nº1	Paraíso	¢ 47.571,43	345,71	¢ 11.792.142,86
Nº2	Santiago	¢ 12.250,00	215,00	¢ 2.755.000,00
Nº3	Orosí	¢ 20.200,00	217,78	¢ 3.502.222,22
Nº4	Cachí	¢ 16.125,00	223,75	¢ 2.943.750,00
Nº5	Llano de Santa Lucía	¢ 48.133,33	218,67	¢ 10.648.666,67
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Paraíso				¢ 6.328.356,35

Cuadro 18: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°3

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	Tres Ríos	¢ 63.846,15	214,62	¢ 14.580.769,23
N°2	San Diego	¢ 63.846,15	214,62	¢ 14.580.769,23
N°3	San Juan	¢ 55.384,62	216,92	¢ 13.061.538,46
N°4	San Rafael	¢ 31.807,69	3550,77	¢ 27.592.307,69
N°5	Concepción	¢ 36.000,00	187,00	¢ 6.875.000,00
N°6	Dulce Nombre	¢ 18.400,00	1620,00	¢ 5.590.000,00
N°7	San Ramón	¢ 44.000,00	700,00	¢ 28.845.000,00
N°8	Río Azul	¢ 22.825,00	855,00	¢ 4.025.000,00
Promedio del Costo del terreno en el cantón de La Unión				¢ 14.393.798,08

Cuadro 19: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°4

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	Juan Viñas	¢ 23.764,71	907,06	¢ 5.664.705,88
N°2	Tucurrique	¢ 19.263,33	2289,33	¢ 5.132.666,67
N°3	Pejibaye	¢ 14.772,73	333,64	¢ 3.954.545,45
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Jiménez				¢ 4.917.306,00

Cuadro 20: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°5

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	Turrialba	¢ 39.515,63	230,63	¢ 7.421.406,25
N°2	La Suiza	¢ 13.428,57	238,57	¢ 3.339.285,71
N°3	Peralta	¢ 6.666,67	226,67	¢ 1.520.000,00
N°4	Santa Cruz	¢ 9.600,00	223,00	¢ 2.269.000,00
N°5	Santa Teresita	¢ 7.200,00	244,00	¢ 1.759.000,00
N°6	Pavones	¢ 10.700,00	229,00	¢ 2.524.000,00
N°7	Tuis	¢ 10.166,67	181,67	¢ 1.920.000,00
N°8	Tayutic	¢ 9.200,00	232,00	¢ 2.370.000,00
N°9	Santa Rosa	¢ 12.437,50	210,00	¢ 2.650.000,00
N°10	3X	¢ 6.800,00	174,00	¢ 1.174.000,00
N°11	La Isabel	¢ 10.083,33	195,00	¢ 1.995.000,00
N°12	Chirripó	¢ 5.750,00	162,50	¢ 962.500,00
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Turrialba				¢ 2.492.016,00

Cuadro 21: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°6

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	Pacayas	¢ 19.888,89	342,22	¢ 5.841.111,11
N°2	Cervantes	¢ 17.000,00	190,00	¢ 3.512.500,00
N°3	Capellades	¢ 9.333,33	378,33	¢ 2.661.666,67
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Alvarado				¢ 4.005.092,59

Cuadro 22: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°7

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	San Rafael	¢ 23.255,63	507,17	¢ 6.816.517,89
N°2	Cot	¢ 33.470,59	292,35	¢ 8.446.470,59
N°3	Potrero Cerrado	¢ 22.636,36	475,45	¢ 10.076.363,64
N°4	Ciprésés	¢ 30.571,43	285,71	¢ 7.802.142,86
N°5	Santo Rosa	¢ 21.333,33	248,89	¢ 4.364.444,44
Promedio del Costo del terreno en el cantón de Oreamuno				¢ 7.501.187,88

Cuadro 23: Valores de terrenos por distritos - Cartago provincia n°3 - Cantón n°8

N° distrito	Distrito	Valor (¢/m2)	Área (m2)	Costo del terreno
N°1	Tejar	¢ 68.951,22	224,15	¢ 16.080.975,61
N°2	San Isidro	¢ 26.120,00	294,00	¢ 6.306.000,00
N°3	Tobosí	¢ 36.000,00	184,55	¢ 6.853.636,36
N°4	Patio Agua	¢ 12.333,33	218,33	¢ 2.816.666,67
Promedio del Costo del terreno en el cantón de El Guarco				¢ 8.014.319,66