



**TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO**

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

**MAESTRIA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**

**TESIS:**

**La Administración y Evaluación de Proyectos de Inversión para la Industria de la Vivienda**

**Vertical, en la Empresa Desarrollos Verticales Stiva, S.A. DE C.V.**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA**

**PRESENTA:**

**Manuel Martínez Sánchez**

**DIRECTORA DE TESIS**

**MAE ELISA HERNÁNDEZ SALDÍVAR**

**CO-DIRECTORA**

**MES CLARA MARIA VILLAREAL BENAVIDES**

**GUADALUPE, NUEVO LEÓN**

**JUNIO 2022**

**SINODALES:**

**Revisor: Dr. Jorge Elías Aguilar Pedraza**

**Revisor: Dra. Maricela Ríos Castillo**

### Aceptación de documento de Tesis

Guadalupe Nuevo León, **1 /Junio /2022**

**DR. MARIO CÉSAR OSORIO ABRAHAM**  
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS**  
**DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**PRESENTE:**

La Comisión de Revisión de Tesis nos es grato comunicarle que, conforme a los lineamientos para la obtención del grado de Maestría en Ingeniería Administrativa de este Instituto, y después de haber sometido a revisión académica el proyecto de Tesis titulado: **"La Administración y Evaluación de Proyectos de Inversión para la Industria de la Vivienda Vertical en la Empresa Desarrollos Verticales Stiva, S.A. DE C.V."**, realizado por el **CP Manuel Martínez Sánchez**, No. De Control: **G19481841**, dirigida por la MAE. **Elisa Hernández Saldívar**, y habiendo realizado las correcciones que le fueron indicadas, acordamos **ACEPTAR** el documento final de proyecto de Tesis, así mismo le solicitamos tenga a bien extender el correspondiente oficio de autorización de impresión.

Sin otro particular, agradecemos la atención.

#### **ATENTAMENTE**

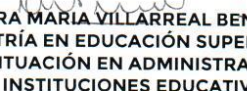
Excelencia en Educación Tecnológica.  
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL HOMBRE"

#### **DIRECTOR DE TESIS**



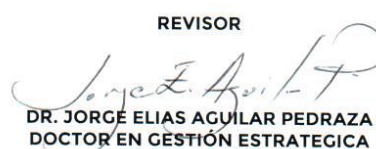
**MAE. ELISA HERNÁNDEZ SALDÍVAR**  
**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN CON**  
**ESPECIALIDAD EN RECURSOS HUMANOS**  
**CÉDULA: 9325861**

#### **CO-DIRECTOR DE TESIS**



**MES. CLARA MARÍA VILLARREAL BENAVIDES**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR CON**  
**ACENTUACIÓN EN ADMINISTRACIÓN DE**  
**INSTITUCIONES EDUCATIVAS**  
**CÉDULA: 10626737**

#### **REVISOR**



**DR. JORGE ELÍAS AGUILAR PEDRAZA**  
**DOCTOR EN GESTIÓN ESTRATÉGICA**  
**CÉDULA: 10354911**

#### **REVISOR**



**DRA. MARICELA RÍOS CASTILLO**  
**DOCTOR EN CIENCIAS SOCIALES CON**  
**ORIENTACIÓN EN DESARROLLO SUSTENTABLE**  
**CÉDULA: 7097991**

C.c.p.- MAE. Elisa Hernández Saldívar. -Coordinadora de la Maestría en Ingeniería Administrativa.  
C.c.p.- Expediente



Eloy Cavazos No. 2001 Col. Toñteca, C.P. 67170, Guadalupe, Nuevo León Tel. (81) 8157 0500  
www.tecnm.mx | nuevoleon.tecnm.mx





**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Nuevo León  
Departamento de División de Estudios de Posgrado e Investigación

Guadalupe Nuevo León, **6/junio/2022**

**C. P. MANUEL MARTÍNEZ SÁNCHEZ  
CANDIDATO A OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA  
PRESENTE**

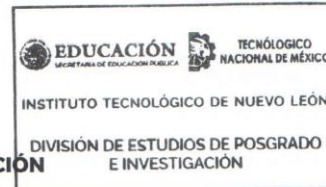
Después de haber atendido las recomendaciones sugeridas por la **Comisión del Consejo de Posgrado de Ingeniería Administrativa**, en relación a su trabajo de Proyecto de Tesis, cuyo título es: **"LA ADMINISTRACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LA VIVIENDA VERTICAL EN LA EMPRESA DESARROLLOS VERTICALES STIVA, S. A. DE C. V."** Me permito comunicarle que, conforme a los Lineamientos para la Operación de los Estudios de Posgrado, se le concede la autorización para que proceda con la impresión de su proyecto de Tesis.

Sin otro particular, agradecemos la atención.

**ATENTAMENTE**

Excelencia en Educación Tecnológica®  
"CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DEL HOMBRE"

**DR. MARIO CÉSAR OSORIO ABRAHAM  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE:  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



C.c.p.- M.A.E. Elisa Hernández Saldívar -Coordinador de la Maestría en Ingeniería Administrativa  
C.c.p.- Expediente

MCOA/ross



Eloy Cavazos No. 2001 Col. Tolteca, C.P. 67170, Guadalupe, Nuevo León Tel. (81) 8157 0500  
WWW.ICTN.MX | TELCEL.COM.TELCEL.MX



**2022** Ricardo Flores  
Año de Magón  
PRELADOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



San Pedro Garza García, Nuevo León a 10 de junio de 2022.

**Dr. Mario Alberto Martínez Hernández**  
**Director del Instituto Tecnológico de Nuevo León**  
**Tecnológico Nacional de México**  
**PRESENTE.**

A través del presente informo a usted que el estudiante de la Maestría en Ingeniería Administrativa **Manuel Martínez Sánchez** con número de control **G19481841** realizó la implementación del proyecto "**La Administración y evaluación de proyectos de inversión para la industria vertical en la empresa Desarrollos Verticales Stiva, S.A. de C.V.**", de agosto de 2019 a diciembre del 2021, mismo que fue dirigido por la **MAE. Elisa Hernández Saldívar con la Codirección de la MES. Clara María Villarreal Benavides y la asesoría del Dr. Jorge Elías Aguilar Pedraza y la Dra. Maricela Ríos Castillo.**

Teniendo como resultado un Informe Técnico, para su titulación del programa de **Maestría en Ingeniería Administrativa**, avalando el trabajo realizado, el cual fue implementado satisfactoriamente.

Es importante mencionar, que el proyecto realizado e implementado, rompe con los esquemas tradicionales y da origen a una **INNOVACION**, así como a la **ORIGINALIDAD** de la metodología empleada en esta empresa, obteniendo como resultado la estructuración interna de la empresa, estandarizando los procedimientos de las actividades llevadas a cabo, facilitando así la capacitación del personal y sirviendo de guía para evitar errores.

Cabe señalar que **durante el proceso de realización del proyecto se fueron generando nuevas ideas y propuestas adecuadas a las necesidades de la empresa otorgando nuevos conocimientos para los empleados y para cada uno de los departamentos que conforman la estructura administrativa de Desarrollos Verticales Stiva S.A de C.V.**

Sin otro asunto en particular le agradezco la aportación metodológica prestada a esta empresa para la mejora continua de nuestros procesos.

Atentamente

Arq. Mariana de los Reyes Salazar  
Desarrollos Verticales Stiva, SA de CV  
DVS-080627-444

Ricardo Margain Z. 333, Col Santa Engracia, SPGG, NL CP. 66267

T. (81) 81731300  
F. (81) 81731301

Av. Ricardo Margain Zozaya 333  
Col. Santa Engracia Garza Garcia NL  
66267 México

stiva.com

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por proveerme de salud y vida, mi soporte en todo momento, dedico esta tesis con todo mi amor y cariño a mis padres (Ana y Manuel) por su trabajo y sacrificio para que yo pueda lograr vivir mis sueños, por la educación y su ejemplo, por lo que soy, agradezco a mi hermana (Karla) mi mejor amiga, siempre incondicional, a mi esposa (Gabriela) por tu apoyo, agradezco a los profesores por compartir sus conocimientos conmigo, amigos y a todas las personas que me han apoyado, gracias a ustedes soy lo que soy, y lo que llegaré a ser.

Manuel Martínez Sánchez

## ÍNDICE

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1 Antecedentes. ....	1
1.2.- Descripción del Problema. ....	13
1.2.1.- Diagnóstico de modelos de inversión con niveles de rentabilidad y tiempo de retornos por debajo de lo esperado. ....	13
1.3 Objetivo General.....	17
1.3.1 Objetivos Específicos. ....	17
1.4 Justificación.....	18
1.5. Marco de Referencia .....	22
1.6 Delimitación .....	30
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO .....	31
2.1 Antecedentes de la administración de proyectos .....	31
2.2 Disciplinas en las que se apoya la administración de proyectos .....	32
2.3 Marco Conceptual.....	41
CAPITULO 3. METODOLOGÍA .....	45
3.1 Diseño Metodológico.....	45
3.3 Objeto de Estudio .....	47
3.3.1 Diagnóstico del problema .....	47
3.3.2 Procesos afectados.....	47
3.3.3 Origen de la evaluación del proyecto. ....	50
3.3.4 Identificación de indicadores clave .....	52
3.3.5 Información necesaria para el análisis.....	54

3.3.6 Desarrollo de la Propuesta .....	56
3.3.6.1 Rubros de medición en el proyecto.....	57
3.7 Propuesta de valor.....	70
<b>CAPITULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>70</b>
4.1 Análisis de los resultados .....	70
4.2 Beneficios.....	71
4.3 Conclusiones .....	72
4.4 Recomendaciones: .....	72
4.5 Referencia de Metodología .....	74
4.6 Bibliografía.....	75

**LISTA DE FIGURAS:**

Figura 1.	Catálogo de Actividades Económicas.....	3
Figura 2.	Cronología de unidades de negocio de Grupo Stiva .....	6
Figura 3.	Fotografía desarrollo vertical Kaláh torre Arana .....	7
Figura 4.	Gráfico de Procesos de Desarrollo Inmobiliario .....	9
Figura 5.	Comparativa de Resultados de Proyectos Presupuestado contra lo Real.....	15
Figura 6.	Factores de Rentabilidad .....	16
Figura 7.	Ubicación Geográfica Zona Metropolitana de Monterrey. ....	22
Figura 8.	Características de la Población .....	24
Figura 9.	Crecimiento Poblacional y Proyección .....	25
Figura 10.	Tendencias Sobre Accesibilidad de la Vivienda .....	26
Figura 11.	Característica del Sector Ocupacional de la Población.....	27



Figura 12.	Distribución de la Ocupación Laboral .....	28
Figura 13.	Nivel Socioeconómico de los Hogares en la Zona Metropolitana de Monterrey ..	29
Figura 14.	Importancia del Análisis Financiero en la Administración de Proyectos .....	39
Figura 15.	Importancia de la Medicion en los Proceso de Construcción.....	50
Figura 16.	Modelo de Evaluación de Poyectos. ....	51
Figura 17.	Diagrama WBS de Estructura de Árbol .....	54
Figura 18.	Diagrama WBS de Estructura de Índice .....	55
Figura 19.	Diagrama de Niveles Jerárquicos Involucrados. ....	56
Figura 20.	Reporte ZREP_COBRANZA.....	59
Figura 21.	Reporte de Control de Ingresos .....	60
Figura 22.	Programa de obra firmado .....	64
Figura 23.	Utilería de Sistema SAP para seguimiento de proyectos.....	65
Figura 24.	Hoja grafica de Egresos del proyecto presupuestada vs real.....	66
Figura 25.	Hoja y grafica de Financiamiento y costo de financiamiento del proyecto presupuestado vs real .....	67
Figura 26.	Variación de partidas operativas y graficas de apoyo visual.....	67
Figura 27.	Captura de pantalla de SAP del reporte Z_REP_FI_BASEFLUJO - Reporte base para flujo de efectivo.....	69
Figura 28.	Flujo de efectivo (en miles de pesos).....	70

## LISTA DE TABLAS:

Tabla 1.	Densidad demográfica Zona Metropolitana de Monterrey .....	23
Tabla 2.	Variación de los Ingresos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos).....	58
Tabla 3.	Variación de los Ingresos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos).....	58
Tabla 4.	Variación de los Costos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos).....	62
Tabla 5.	Variación de los Costos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos).....	62
Tabla 6.	Variación de las partidas Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos).....	62
Tabla 7.	Variación de las Utilidades Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos).....	71
Tabla 8.	Variación de las Utilidades Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos).....	72

## **CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 Antecedentes.**

El sector construcción es muy importante para la economía y la sociedad de cualquier nación y en México no es la excepción, a este sector se le relaciona con el desarrollo de cualquier país, y ha sido palanca fundamental para lograr en particular el desarrollo en nuestra nación. Los caminos, las obras pesadas de irrigación, la trasmisión de energía, las obras de edificación entre las que sobresale la vivienda de interés social, la construcción de magnas obras de desarrollo urbano, entre otras son parte de los activos inmobiliarios del país. En la medida de que más obras se desarrollen, más riqueza se crea, y no solamente eso, también se genera mayor empleo, factores sumamente importantes para la estabilidad del país.

Es la actividad económica que emplea a la mayor cantidad de mano de obra no calificada del país, por eso la importancia para los sectores económicos más vulnerables, además de la mayor permanencia de los obreros en las compañías de este sector y ayudan a aumentar los índices de calificación del personal utilizado. En contraste, el giro presenta un gran problema al respecto que es la falta de estabilidad en el empleo. Regularmente se practica que los trabajadores son contratados por “obra determinada”, variante contractual que implica que la duración del trabajo está ligado a la duración de la construcción truncando la antigüedad laboral del trabajador.

Los cambios políticos, económicos y sociales complican el desarrollo de las operaciones de las empresas del sector construcción, por lo que frecuentemente las empresas realizan profundos análisis del entorno para lograr su permanencia, desarrollo y crecimiento.

Nuestro país ha clasificado los sectores económicos de manera conjunta con sus principales socios comerciales del Tratado de Libre Comercio (TLC), Estados Unidos y Canadá. Esta nueva ordenación incluye también actividades innovadoras y emergentes, actividades de servicios en general y actividades enfocadas a la producción de tecnologías avanzadas que no se contemplan en la clasificación anterior. También es comparable con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) que conjunta cerca de 60 agrupaciones de alto nivel.

El peso específico de cada sector varía considerablemente ya que no todos los sectores son igualmente productivos. Para diciembre de 2000 y con relación a su aportación a la economía, los protagonistas del Producto Interno Bruto (PIB) eran en primer lugar las manufacturas con 22%, los servicios sociales y personales con 21%, el comercio (al mayoreo y al menudeo) también un 21%, los servicios financieros aportaban el 15%, el transporte, almacenaje y comunicación el 11%, el sector agropecuario el 5%, la construcción el 4% y los restantes sectores el 2%.

Según el Sistema de Clasificaciones mencionado, la industria de la construcción ostenta la categoría 23 a la que le corresponden categorías del mismo nivel del NAICS (National International Classification System) Canadá y NAICS USA; INEGI4 asentaba que “el sector de la construcción comprende principalmente la construcción de edificios y otros bienes inmobiliarios. Las empresas pueden operar por su cuenta o bajo contrato para otras unidades económicas. Pueden elaborar proyectos completos o partes de proyectos, y a menudo subcontratan parte o todo el trabajo encomendado. Pueden producir construcciones nuevas o reconstrucciones, o hacer reparaciones y renovación de estructuras ya existentes.

Las empresas de construcción pueden formar parte de una empresa inmobiliaria integrada dedicada a la compra de tierras, desarrollo, financiamiento, y a la construcción y venta de grandes proyectos.

Hay dos tipos principales de construcción producida por empresas del sector: construcción de edificios y trabajos de ingeniería civil. Con frecuencia las construcciones de edificios se distinguen por su función principal, por ejemplo, residencial, comercial e industrial. Los trabajos de ingeniería incluyen la construcción de diques o presas; trabajos industriales sin edificios como refinerías, autopistas, carreteras y calles; puentes; drenaje; y líneas de transmisión de energía y de comunicación. Se excluyen de este sector los establecimientos dedicados principalmente a proporcionar servicios de bufetes de ingenieros y de arquitectos. (Poo Rubio, 2003)

**Figura 1.** *Catálogo de Actividades Económicas*

The screenshot displays the INEGI website's 'Catálogo de Actividades Económicas' page. The navigation bar includes 'Inicio', 'Datos', 'Servicios', 'Transparencia', and 'Investigación'. A search bar is located in the top right corner. The main content area is titled 'Estructura Jerárquica' and features two buttons: 'Marcar todos' and 'Desmarcar todos'. On the right side, there is a 'Consultar por:' section with 'HTML' and 'XLSX' options. The list of activities is as follows:

- +  11 Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza<sup>T</sup> ⓘ
- +  21 Minería<sup>T</sup> ⓘ
- +  22 Generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica, suministro de agua y de gas natural por ductos al consumidor final<sup>T</sup> ⓘ
- 23 Construcción<sup>T</sup> ⓘ
  - 236 Edificación<sup>T</sup> ⓘ
    - +  2361 Edificación residencial<sup>T</sup> ⓘ
    - +  2362 Edificación no residencial<sup>T</sup> ⓘ
  - +  237 Construcción de obras de ingeniería civil<sup>T</sup> ⓘ
  - +  238 Trabajos especializados para la construcción<sup>T</sup> ⓘ
- +  31-33 Industrias manufactureras<sup>T</sup> ⓘ
- +  43 Comercio al por mayor<sup>T</sup> ⓘ
- +  46 Comercio al por menor<sup>T</sup> ⓘ
- +  48-49 Transportes, correos y almacenamiento<sup>T</sup> ⓘ
- +  51 Información en medios masivos<sup>T</sup> ⓘ
- +  52 Servicios financieros y de seguros<sup>T</sup> ⓘ
- +  53 Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles<sup>T</sup> ⓘ
- +  54 Servicios profesionales, científicos y técnicos<sup>T</sup> ⓘ
- +  55 Corporativos<sup>T</sup> ⓘ
- +  56 Servicios de apoyo a los negocios y manejo de residuos, y servicios de remediación<sup>T</sup> ⓘ
- +  61 Servicios educativos<sup>T</sup> ⓘ
- +  62 Servicios de salud y de asistencia social<sup>T</sup> ⓘ
- +  71 Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos<sup>T</sup> ⓘ
- +  72 Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas<sup>T</sup> ⓘ
- +  81 Otros servicios excepto actividades gubernamentales<sup>T</sup> ⓘ
- +  93 Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales<sup>T</sup> ⓘ

(INEGI, 2019)

La industria de la vivienda está considerada como parte del sector de la construcción dentro del subsector 236 Edificación, rama 2361 Edificación, subrama 23611 Edificación residencial y clase 236110 Edificación residencial. Sin embargo, a petición de la Federación Nacional de Promotores Industriales de Vivienda A.C. (PROVIVAC), la Secretaría de Economía aprobó el giro industrial de desarrollo y promoción de vivienda en octubre de 2001, cuya autorización fue publicada el 31 de octubre de ese año en el Diario Oficial de la Federación. La Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) no estaba de acuerdo en dicha segregación bajo el argumento de que “la edificación de vivienda es consustancial a la industria de la construcción, pues aquella es parte indivisible de ésta”. Factores como inversiones, crecimiento a nivel municipal, estatal y nacional; reservas territoriales existentes; trámites, créditos otorgados, la oferta y la demanda en el país, la vivienda en proceso de producción, el número de viviendas terminadas, entre otros datos, sustentaron la decisión de clasificar a la vivienda como sector

industrial independiente de la construcción. En 2002 se creó la Cámara Nacional de la Vivienda (CANADEVI). (Poo Rubio, 2003)

*“La fisonomía de las grandes ciudades cambiará. En zonas desiertas se erigirán grandes desarrollos que tendrán una virtud: espacios para vivir y tiendas de todo tipo para los vecinos”.* (Olguín, 2014)

En las últimas décadas el tema de la vivienda en la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León, se ha convertido en un tema de debate a causa del crecimiento demográfico, tanto de los ciudadanos nativos de la zona como de la migración nacional.

Estos factores dan lugar al crecimiento de la mancha urbana y el descontrol de los límites territoriales, así como la incapacidad del estado para cubrir los servicios básicos de la vivienda en la nueva periferia de la ciudad, teniendo que desarrollar vivienda a las afueras de la zona metropolitana, es por esto que los nuevos desarrollos verticales están teniendo una aceptación considerable, se puede pensar que el motivo que origina la construcción de verticales, es la ubicación principalmente, es más económico y hace un uso más eficiente de la tierra.

Beneficios de la vivienda vertical:

- Se reduce y eficientizan los consumos de servicios básicos
- Reduce los niveles de contaminación
- Aminoran la huella ecológica
- Proporciona importantes ventajas de movilidad

- Reduce traslados y por consecuencia niveles de estrés en el usuario
- Potencializa la interacción social y económica de los habitantes.

Actualmente, vivir en un desarrollo vertical, aporta considerablemente en la optimización del espacio en las ciudades, impulsa que las grandes ciudades se compacten y al uso eficiente de los terrenos. Incluso los edificios son considerados grandes inversiones y de larga duración, más aún cuando estos son proyectos sostenibles o enfocados para reducir muchos de los desafíos que enfrentan las ciudades como el cambio climático.

Si vemos las estadísticas actualmente, el sector de la construcción representa un 10% del PIB mundial (según un estudio de World Resources Institute), siendo realmente las inversiones a largo plazo las que crean empleos y promueven el movimiento económico constante. La vivienda vertical no es una opción, sino una necesidad para lograr que las ciudades funcionen y los ayuntamientos garanticen la prestación de los servicios.

El grupo STIVA nace en 1993 con la construcción del primer parque industrial en Apodaca, N.L. posteriormente en 1997 crecería con la construcción de su segundo parque industrial en Av. Barragan en Monterrey, N.L.

**Figura 2.** *Cronología de unidades de negocio de Grupo Stiva*



(Stiva, 2019)

En 2012, debido a las necesidades sociales de vivienda derivadas del crecimiento anteriormente citado, se inicia la inversión de capital en el desarrollo de proyectos verticales residenciales y de usos mixtos con fines de venta, que proponen un estilo de vida creativo, vanguardista e inteligente. Trabajando con lo último en tecnología, materiales de alta calidad y ofreciendo la mayor plusvalía del mercado. Esto hace que el desarrollo de vivienda vertical sea un negocio con gran potencial de inversión, ya que cuenta con un mercado cautivo de personas con necesidad de vivienda cercana a sus lugares de trabajo, esto acompañado a la nueva cultura de sustentabilidad y evolución del desarrollo de las grandes ciudades del mundo como lo es el caso de la zona metropolitana de Monterrey.



Desarrollos Verticales Stiva cuenta actualmente con dos proyectos, el primero ya terminado, denominado Kaláh, ubicado en Valle Oriente, la zona comercial más creciente y actual de San Pedro Garza García, N.L., fácil acceso a centros comerciales, tiendas de autoservicio, escuelas e iglesias. Integra en un solo conjunto habitacional las comodidades, amenidades y respuesta a las necesidades de vida actuales. (Stiva, 2019)

Y un segundo proyecto, actualmente en desarrollo denominado Tres Puertas, ubicado en el área de Colinas de San Jerónimo en Monterrey N.L. el cual es un desarrollo habitacional y comercial que contará con 300 departamentos en 3 torres, con una excelente distribución de espacios, acabados y amenidades. Ofrece la comodidad de tener un área comercial de 5,300 m<sup>2</sup>, con tiendas, restaurantes, gimnasio, garantizando privacidad y seguridad. (Stiva, 2019)

**Figura 3.** *Fotografía desarrollo vertical Kaláh torre Arana*



Fuente: Departamento de Mercadotecnia Stiva

Desarrollos Verticales Stiva, señala que añade a sus desarrollos algunos diferenciadores como:

- Vistas
- Centro comercial
- Privacidad
- Amenidades con vistas
- Gas natural
- Tarifa CFE residencial 1C
- Ventanas de proyección tipo “duovent”
- Ubicación privilegiada
- Plusvalía

La incursión en el mercado de vivienda de la zona Metropolitana de Monterrey se inicia enfocando a dos productos de vivienda vertical dirigido a segmentos específicos de la población:

1.- Baja Densidad<sup>1</sup>: 3 a 6 niveles por torre, con un valor promedio de \$12,500/m<sup>2</sup>

2.- Alta Densidad: de 7 a 20 niveles por torre con un valor según la ubicación que puede oscilar entre \$20,000 y \$65,000 /m<sup>2</sup>

- El 45% del mercado se concentra en el segmento residencial con valores arriba de \$1,400,000

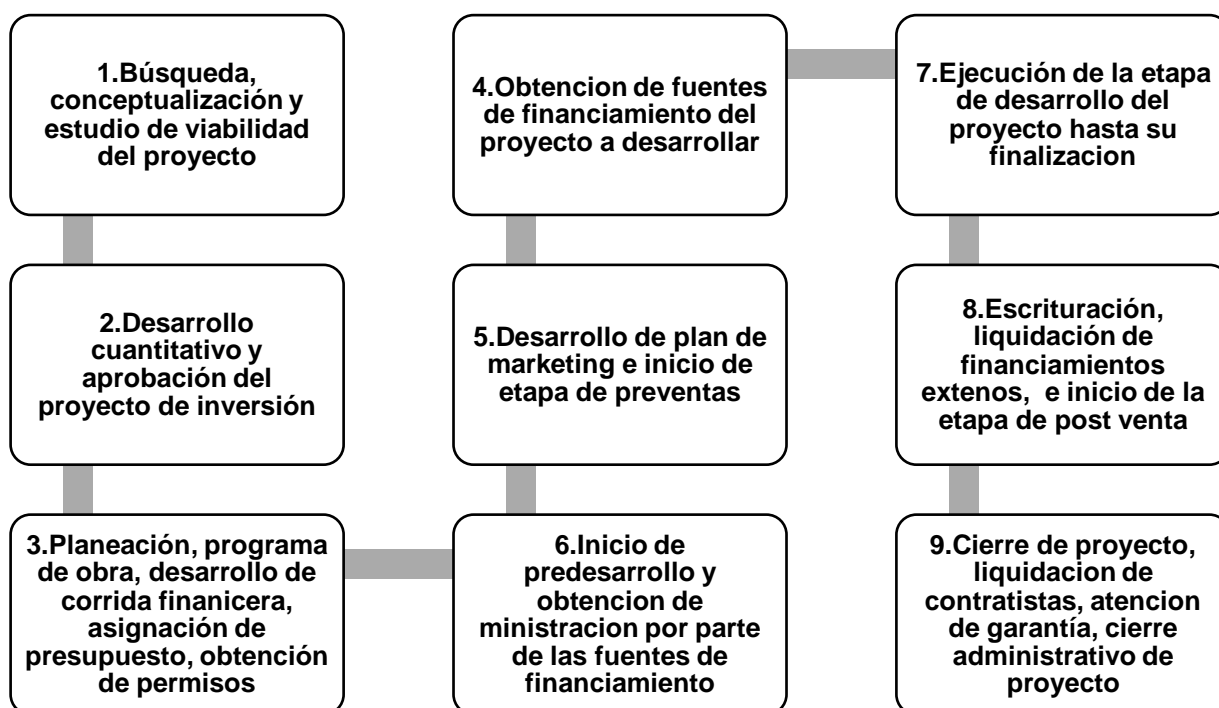
---

<sup>1</sup> Densidad es la cantidad de unidades de vivienda en un desarrollo inmobiliario

- La tipología<sup>2</sup> de 3 recamaras representa el 50% del mercado de departamentos.

Cuando se realiza una inversión de este tipo, regularmente son muy importantes, por lo que es necesario cuidar varios factores que garantizaran el rendimiento esperado para el inversionista, tales como calidad en la operación, mantenerse en presupuesto, tiempo de ejecución, entre otros. Para garantizar la adecuada administración y gestión del proyecto, la organización debe contar con estrictos patrones de medición que cuide y garantice la parte financiera misma que deberá reflejar el desempeño operacional.

**Figura 4.** *Gráfico de Procesos de Desarrollo Inmobiliario*



Fuente: Departamento de mercadotecnia Desarrollos Verticales Stiva

<sup>2</sup> Tipos de departamento en base a su configuración y características al interior (recamaras, acabados, etc)

1.- Búsqueda, conceptualización y estudio de viabilidad del proyecto: Se realiza la búsqueda de terrenos disponibles, y que reúnan las características necesarias para un desarrollo vertical, las propiedades seleccionadas se someten a estudios de factibilidad legal, estudios de mercado y mecánicas de suelo a fin de asegurar una posible inversión, de ser favorables los resultados de los estudios, se procede a definir los alcances del proyecto.

2.- Desarrollo cuantitativo y aprobación del proyecto de inversión: Una vez definidos los alcances del proyecto, se procede a presupuestar el desarrollo, proyectar los ingresos esperados, y determinar la utilidad y tiempo en que se generará, de ser favorable los rendimientos y retornos en base a lo que busca el inversionista, se formaliza y aprueba la puesta en marcha del desarrollo.

3.- Planeación, programa de obra, desarrollo de corrida financiera, asignación de presupuesto, obtención de permisos: Se calendariza las actividades de desarrollo, se proyecta el flujo de ingresos y erogaciones, se individualiza para su control presupuestal todos los conceptos de erogación con el fin de topar el monto, se inicia con los trámites ante autoridades municipales correspondientes (urbanismo, vialidad, impacto ambiental, licencia de construcción, etc.)

4.- Obtención de fuentes de financiamiento del proyecto a desarrollar: El financiamiento de un proyecto, no necesariamente debe ser con recurso interno, por lo que el proyecto se promueve ante inversionistas terceros e instituciones de crédito, quienes aportarán capital para el desarrollo; (más adelante en el presente trabajo de investigación se explicara la importancia de este punto).

5.- Desarrollo de plan de marketing e inicio de etapa de preventas: Se define los medios de promoción en base a los segmentos de mercado definidos en los estudios de mercado realizados en la planeación, se define el listado de precios y promociones aplicables y se pone en marcha la etapa de preventas

6.- Inicio de predesarrollo, obtención de ministración<sup>3</sup> por parte de las fuentes de financiamiento: Se inicia la etapa de adecuación de la tierra e infraestructura, al tiempo que se cumple las condiciones pactadas en el financiamiento con un tercero para iniciar la disposición de recursos para posteriormente iniciar la obra.

7.- Ejecución de la etapa de desarrollo del proyecto hasta su finalización: Se inicia la ejecución de la obra en términos, tiempos y alcances definidos en el “programa de obra” y con las especificaciones económicas planteadas en el presupuesto general de obra, esta etapa es de suma importancia para el proyecto viéndolo como un modelo de negocio financiero antes que rentable, ya que se debe poner especial atención a los dos factores esenciales a cuidar que son el tiempo y el dinero en igualdad de importancia cada uno de estos.

8.- Escrituración, liquidación de financiamientos externos, e inicio de la etapa de post venta: En la etapa de escrituración se recauda la mayor parte del ingreso, al mismo tiempo que se inicia la amortización de la fuente de financiamiento externa, una vez entregada la vivienda al cliente y empezando su uso, se atienden diversos ajustes o garantías en la etapa de post venta con vigencias establecidas en los contratos de compraventa.

9.- Cierre de proyecto, liquidación de contratistas, cierre administrativo de proyecto: Se cierra realizando la determinación de la renta definitiva del proyecto, se pagan adeudos con proveedores y clientes, finalmente, se documenta la historia del proyecto.

Factores de éxito o riesgo de un desarrollo vertical:

1. Ubicación
2. Edificabilidad de un predio
3. Capacidad de captar recursos

---

<sup>3</sup> Suministro de recursos por parte de las fuentes de financiamiento.

4. Habilidad de diferenciación
5. Administración de proyectos

**1.- Ubicación:** Es algo que caracteriza la oferta del desarrollo vertical como beneficio, incluso pudiera ser el atributo más importante de un desarrollo. La ubicación determina los alcances del proyecto que debe ser desarrollado sobre un predio. Cada segmento del mercado atribuye una buena ubicación según sus preferencias, determina precio, diseño, capacidades, características, etc. Por lo tanto, la ubicación de un proyecto hace importante evaluar factores geográficos, socioeconómicos entre otros.

**2.- Viabilidad para desarrollar en una porción de tierra:** Un factor muy importante a tomar en cuenta en la selección de la tierra, es la capacidad de edificación. Es decir, la cantidad de área en metros cuadrados que se pueden edificar, considerando la normatividad urbana de cada municipio, así como estudio y análisis previo de los componentes, es por eso que al evaluar alternativas de posibles terrenos para comprar es importante obtener el precio del terreno en función a los metros cuadrados edificables; es altamente recomendable someter a estudios de diversas ingenierías así como arquitectónicos, por medio de profesionales que consideren estos factores antes de decidir la compra.

**3.- Capacidad de captar recursos:** Un desarrollo inmobiliario es sumamente puntual con el capital que necesita. Es muy importante contar con la capacidad de procurar estos recursos de diferentes fuentes de financiamiento, y según las diferentes circunstancias de cada obra. Para esto es importante justificar cada caso de la inversión con estudios de mercado, estudios económicos, estudios de sitio, etc.

**4.-Habilidad de diferenciación:** Hay muchas empresas de desarrollos inmobiliarios con similitudes en las ofertas que se hacen al mercado. Regularmente consultan incluso con las mismas empresas de especialistas, construyen y diseñan de la misma forma, y promocionan sus desarrollos

los de forma muy similar. Es muy importante la diferenciación y tener un enfoque en el mercado que le permita a la empresa posicionar mejor su desarrollo.

**Administración de proyectos:** Para asegurar la rentabilidad deseada de cualquier desarrollo, es muy importante una buena administración de proyectos, pues su estricto control y gestión, produce un fuerte impacto en los indicadores de rentabilidad y retornos: TIR, VPN, ROI (más adelante se desarrollará a fondo el tema y su aplicación). Es recomendable que los ingresos que se obtengan por preventas se apliquen eficientemente en el desarrollo de la obra. Es fundamental tener niveles de cartera de clientes para fines del capital de trabajo, es preferible emplear una línea de crédito bancaria en lugar de recurrir al capital de los socios. Esto se debe a que, frecuentemente, el retorno esperado por los socios del proyecto es superior a la tasa de interés que pretende una institución bancaria en un préstamo. Hay que considerar que el apalancamiento financiero, generalmente tiene una implicación positiva en las medidas de rentabilidad, ya que como se ha venido repitiendo el desarrollo inmobiliario como modelo de negocio, es un modelo que se enfoca más en lo financiero (máximo retorno al mínimo capital invertido posible) que en lo rentable.

## **1.2.- Descripción del Problema.**

1.2.1.- Diagnóstico de modelos de inversión con niveles de rentabilidad y tiempo de retornos por debajo de lo esperado.

En el año 2010 la empresa Desarrollos Verticales Stiva, inicio su incursión en el desarrollo de construcción vertical con fines de venta para uso habitacional en el municipio de San Pedro Garza García, en el estado de Nuevo León. La primera inversión fue un proyecto multi anual, dividido en 4 etapas, correspondiendo a cada una de esas etapas el levantamiento de una torre.

La primer etapa de este multi desarrollo, brindo el primer aprendizaje con el costo de que esta torre construida costaría una pérdida del 6%, según análisis realizados por la compañía, se debió a los bajos precios de venta aunado a que el desarrollo de la torre no se encontraba alineado

a un programa de obra inmediato después del inicio de ventas, al momento de contratar se tenían costos por encima de lo estipulado en los presupuestos realizados con anterioridad, por otra parte los ingresos ya contratados no se podían mover (incremento de precios) ya que dañaría la imagen de una empresa que intenta posicionarse en un competitivo sector.

Sin duda el aprendizaje obtenido de este fracaso financiero fue realizar una correcta planeación, ejecución y evaluación de proyectos, que una los tiempos de inicio de venta con él un puntual y oportuno inicio del desarrollo. Dos factores a cuidar en temas de ventas/mercado según esta experiencia fue la adecuada asignación y manejo del precio de venta ya que si vende muy rápido es indicador que el precio de venta es bajo, y si el ritmo de ventas se desacelera, por el contrario eso indica que el precio es elevado lo que también afecta al desarrollo en captación de flujo de efectivo, se tiene que leer cómo se comporta el mercado, esta variable es dinámica, y se debe tener constante actualización y toma de decisiones oportunas en base a los estudios de mercado correspondientes.

Cuando se planea, se debe tomar en consideración la mayor parte de hitos<sup>4</sup> del proyecto, los cuales son fundamentales para poder tener capacidad de respuesta a situaciones adversas en la ejecución. Cuando se inicia la ejecución del plan, no se debe tener nada sin plan de acción, todas y cada una de las actividades deben tener un dueño y fechas de consecución del resultado, sin estos es complicado el éxito del plan.

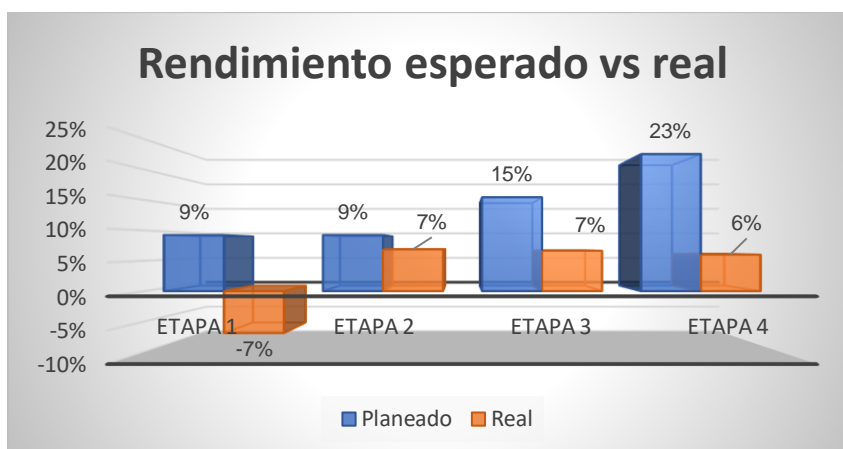
En las siguientes etapas del desarrollo, si bien no se captó pérdida financiera, no se recibió el rendimiento esperado, en todos los casos hubo variaciones planeado contra real adversa:

---

<sup>4</sup> Acontecimiento puntual y significativo que marca un momento importante en el desarrollo de un proceso o en la vida de una persona o empresa.



**Figura 5.** Comparativa de Resultados de Proyectos Presupuestado contra lo Real

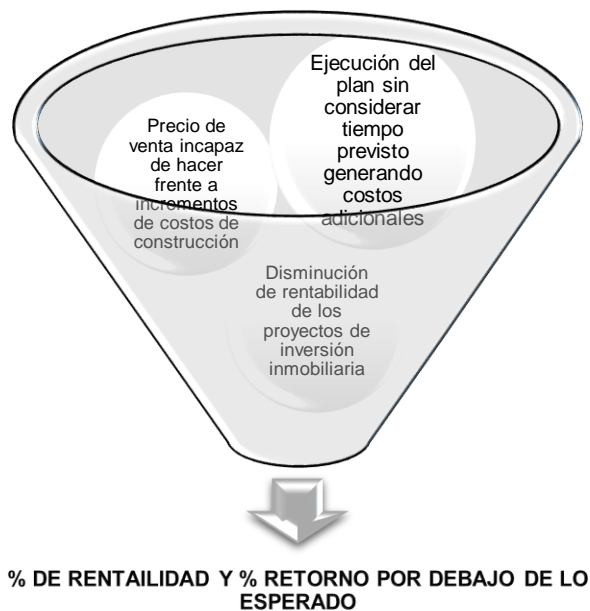


Fuente: Departamento de Administración y Finanzas Stiva

En la tesis para alcanzar el grado académico de Especialista en Construcción de Víctor Manuel García García se cita al Dr. Harold Kerzner, es un ingeniero de profesión, de nacionalidad estadounidense, consultor en temas de gestión, profesor emérito de gestión de sistemas en la Universidad Baldwin Wallace y director ejecutivo de gestión de proyectos en el Instituto Internacional para el Aprendizaje, conocido por su trabajo en el campo de gestión de proyectos de construcción, planificación estratégica y gestión de calidad total. define la planeación para efectos de ejecución de proyectos inmobiliarios como “la función de seleccionar los objetivos de una organización estableciendo políticas procedimientos y programas para alcanzarlos, descrito como el establecimiento de un determinado curso de acción”

Dado lo anterior, y una vez realizado un análisis financiero y de causas técnicas que originaron las variaciones, tanto en la torre 2, 3 y 4 el común denominador fue el desapego de la ejecución al programa de obra (planeación), durante el periodo de desarrollo constantemente se originaban desviaciones, sin que estas fueran identificadas oportunamente y por consecuencia no se tomaran acciones que devolvieran al proyecto a su rumbo establecido.

**Figura 6. Factores de Rentabilidad**



Fuente: Creación propia.

La planeación, ejecución y evaluación de un proyecto debe ser sistémico, se necesita implementar métodos o un sistema para desarrollar forma efectiva, flexible, que se adecue a las circunstancias en las etapas de los proyectos, llevarlo de manera organizada y tratando de respetar los procedimientos. Sin lo anterior no se implementa se originan consecuencias organizacionales tales como:

- Planificación deficiente
- Desacuerdo de los inversionistas
- Desorden operacional
- Conflictos en los equipos de trabajo
- Castigos, penalizaciones
- Retrasos

- Costos excesivos
- Calidad pobre, que origina atención de garantías generando sobre costos.

### **1.3 Objetivo General**

Por todo lo anteriormente expuesto, el presente trabajo tiene como Objetivo General:

Realizar un diagnóstico de la gestión de un proyecto de inversión inmobiliaria, mediante el uso de Excel para controlar la gestión de los recursos, ayudar a la toma de decisiones y aplicar medidas correctivas de manera oportuna.

#### **1.3.1 Objetivos Específicos.**

- I. Identificar indicadores financieros clave.
- II. Proponer formato financiero para el registro y medición de la información.
- III. Formular un diagnóstico financiero.
- IV. Interpretar los resultados de los indicadores para tomar acciones correctivas.
- V. Utilizar la información para la toma de decisiones estratégicas del negocio.

## 1.4 Justificación

De acuerdo con la ONU (Organización de Naciones Unidas) la población mundial aumentará en 2,000 millones de personas para 2050, pero solo nueve países representarán más de la mitad del crecimiento proyectado para entonces.

India, Nigeria, Pakistán, República Democrática del Congo, Etiopía, Tanzania, Indonesia, Egipto y los Estados Unidos (en orden decreciente), serán los países con mayor incremento de población para la mitad del siglo.

Además, se proyecta que la India supere a China como el país más poblado del mundo alrededor de 2027, mientras la población de África Subsahariana **se duplicará para 2050** con un crecimiento de 99%.

Otras regiones verán tasas de aumento variables: Oceanía excluyendo Australia y Nueva Zelanda crecerá un 56%; África del Norte y Asia Occidental, un 46%; Australia y Nueva Zelanda, un 28%; Asia central y meridional, el 25%; América Latina y el Caribe, alrededor de un 18%; Asia oriental y sudoriental, solo un 3%; y Europa y América del Norte, apenas un 2%.

El informe asegura que la población alcanzará su punto máximo a finales del siglo, llegando a 11.000 millones de personas.

Considerando que la vivienda representa más del 70% del uso del suelo en la mayoría de las ciudades y determina la forma y la densidad urbana, este organismo maneja el programa para los Asentamientos Humanos (ONU-Hábitat) el cual promueve pueblos y ciudades social y ambientalmente sostenibles. Es el centro de coordinación de todas las cuestiones relativas a la urbanización y los asentamientos humanos en el sistema de las Naciones Unidas. ONU-Hábitat prevé ciudades y otros asentamientos humanos bien planificados, bien gobernados y eficientes, con viviendas adecuadas, infraestructura y acceso universal al empleo y servicios básicos como el abastecimiento de agua, la energía y el saneamiento.

Los principales documentos en que se detalla el mandato de ONU-Hábitat son: Declaración de Vancouver sobre los asentamientos humanos (Habitat I), Declaración de Estambul sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II y el Programa de Hábitat), Declaración sobre las Ciudades y Otros Asentamientos Humanos en el Nuevo Milenio y la resolución 56/206 de la Asamblea General de la UN-HABITAT.

El mandato de ONU-Hábitat también se deriva de otros objetivos de desarrollo convenidos internacionalmente, incluidos los establecidos en la Declaración del Milenio (resolución 55/2 de la Asamblea General)

En las últimas décadas las grandes urbes de nuestro país, entre las que resaltan las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara han enfrentado un crecimiento urbano desmedido y desordenado que ha desencadenado una problemática de infraestructura, conectividad y altos niveles de contaminación. El tema de la vivienda también repercute en la economía nacional, puesto que el 75% del uso del suelo corresponde a la vivienda. Aunado a esto, la vivienda es uno de los principales activos que forman el patrimonio de las familias y, en lo general, se le considera como un ahorro e inversión para preservar sus recursos.

Es así como algunas ciudades simplemente ya no tienen para dónde crecer, ya que han empezado a construir a las orillas llegando a un punto donde ya no hay más espacio, ¿qué es lo que sigue cuando las ciudades ya no pueden expandirse, sólo nos queda construir hacia arriba.

Debido a la calidad medioambiental y de vida mermada, cada vez son más los urbanistas, arquitectos e ingenieros que abogan por la construcción de ciudades verticales como modelos de desarrollo sostenible.

Estas construcciones de gran envergadura permitirán el mejor aprovechamiento del espacio en las grandes ciudades, así como una mejor utilización de los recursos. Muchas de estas edificaciones están capacitadas para utilizar fuentes de energía renovables, captar agua de lluvia y en general, buscando incluso que sean cien por ciento sustentables y autosuficientes.

Algunas ciudades ya han proyectado su crecimiento y desarrollo en favor de este tipo de ciudades verticales. Ciudades como Shanghái en China, Londres en Inglaterra y Ciudad de México D.F. están implementando la construcción vertical. Construir hacia el cielo al parecer es una de las soluciones para lograr un crecimiento urbano ordenado y en equilibrio con el medio, se plantea a las ciudades verticales como la solución más viable para dar cabida a su creciente población.

En las últimas décadas el tema de la vivienda en la zona metropolitana de Monterrey, Nuevo León, se ha convertido en un tema de debate a causa del crecimiento demográfico. Los nuevos desarrollos verticales construidos en la zona metropolitana están teniendo una aceptación considerable, se puede pensar que el motivo que origina la construcción de vivienda vertical es la ubicación principalmente, es más económico y hace un uso más eficiente de la tierra.

Monterrey y su zona metropolitana es la segunda ciudad más importante de la República Mexicana. Presenta un gran crecimiento en el mercado inmobiliario particularmente de tipo vertical, ya sea para uso de vivienda o en el tema de oficinas, en el que, por ejemplo, se desarrollan año con año grandes proyectos de oficinas y vivienda clase A+ con innovadores diseños, como lo es la denominada “Torre Koi”, que con sus 279.5 m de altura, que es considerado el rascacielos más alto en México. Al cierre del 2017 se registró un total de 875 mil metros cuadrados rentables en espacios para oficinas de clase A+, A y B, sólo considerando los proyectos en operación y construcción.

Debido a la importancia que representa el creciente mercado potencial en que se encuentra inmerso el campo de acción de la empresa para el desarrollo de inmuebles verticales, y por todas las ventajas urbanísticas, sociales, económicas y medio ambientales que genera el mejor aprovechamiento del uso del suelo de estos inmuebles, hace que la inversión en este tipo de proyectos por los márgenes de ganancia y tasas de retorno sea atractiva, el presente trabajo, pretende el aseguramiento de dichos dividendos mediante la efectiva administración y evaluación de los proyectos.

El tema de los desarrollos verticales en la actualidad muestra una tendencia de vinculación entre la industria de la construcción y el medio ambiente, implementando nuevas tecnologías de ahorro de energía y equilibrio con su entorno. Siendo en la actualidad la solución a problemas de sobrepoblación y déficit de territorio habitable. Es una solución para el desarrollo urbano al ofrecer más viviendas en menos espacio, representa una disminución de hasta 70% en el costo de servicios públicos como alumbrado, seguridad o recolección de

basura. La tendencia de la vivienda vertical se ha convertido en la estrategia más fuerte para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos del mundo en general. Hasta hace unos años, el 95% del desarrollo habitacional era del tipo horizontal, es decir, casas habitación, y sólo el 5% restante era vertical, lo que conocemos como edificios de departamentos.

Los consumidores poco a poco han ido cambiando sus necesidades y el gran crecimiento de las ciudades apunta hacia una reestructuración de la mancha urbana, a favor de la calidad de vida y del patrimonio de las personas. Ante esta gran expansión, las personas han cambiado de lugar sus prioridades, en cuanto a la adquisición de vivienda, pues el tamaño ha pasado a un segundo plano, ya que la ubicación, mejores condiciones de seguridad y en general, el ser poseedores de una mejor calidad de vida ha tomado la delantera.

La industria de la vivienda vertical promueve el balance de vida y trabajo al construir en predios mejor ubicados; cercanos a vías primarias y a no más de 1 km de distancia de algún medio de transporte público. Desarrolla armonía con el medio ambiente; al ser un modelo de negocio que reduce un 20% la huella de carbono en función de la localización de la vivienda según la calculadora de emisiones de CO<sub>2</sub>, al incorporar en los desarrollos diferentes ecotecnologías, ya sea dentro o fuera de los departamentos; tienen seguridad las 24 horas del día, los 7 días de la semana y, además, ofrecen una arquitectura de alta plusvalía, bajo los siguientes criterios:

- Impulsar políticas públicas encaminadas a la promoción de ciudades integrales.
- Contener los crecimientos desarticulados de la mancha urbana.
- Promover la ocupación de predios intraurbanos y el reciclamiento de zonas en desuso.
- Fomentar la ciudad compacta con densidades medias y usos mixtos compatibles
- Promover el transporte público de calidad para desincentivar el uso del automóvil y fomentar la movilidad no motorizada.





**Tabla 1.** *Densidad demográfica Zona Metropolitana de Monterrey*

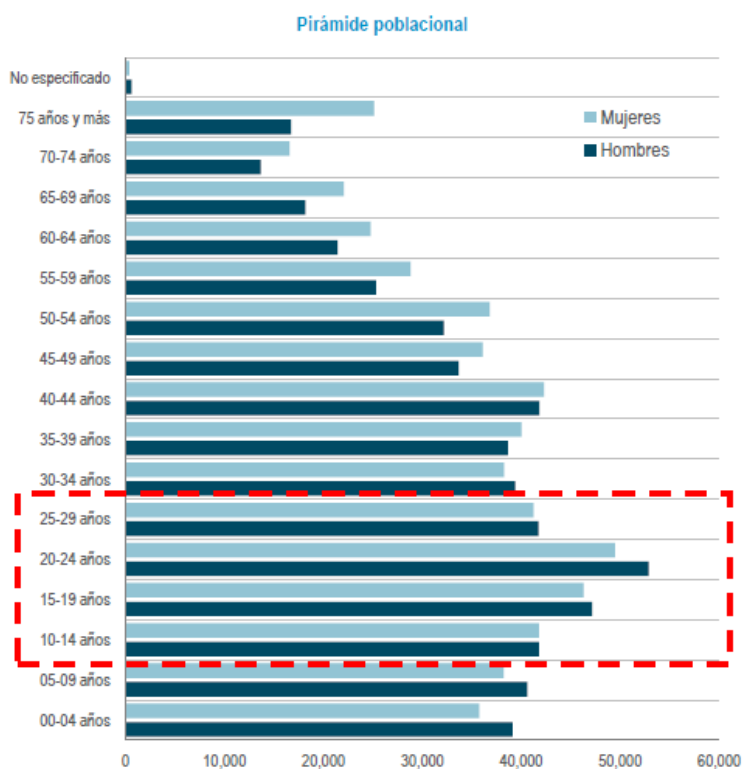
<b>Datos Generales</b>	<b>ZM de Monterrey</b>	<b>Monterrey</b>
Población:	4,475,949	1,109,171
Tasa de crecimiento 2010-2015	2.3%	-0.5%
% Hombres:	50%	49%
% Mujeres:	50%	51%
Total, Hogares:	1,211,541	303,546
Población Económicamente Activa*:	1,922,689	482,835
Tasa de desempleo*:	3.4%	3.4%

**Fuente:** (Intercensal, 2015)

### **Estructura poblacional:**

- La estructura poblacional se compone del 49% de hombres y 51% de mujeres.
- La población de Monterrey se considera joven en proceso de maduración, ya que el ancho de la pirámide se mantiene en los rangos entre los 10 y 29 años.
- El rango de edad predominante es el de 20 a 24 años.

**Figura 8.** *Características de la Población*

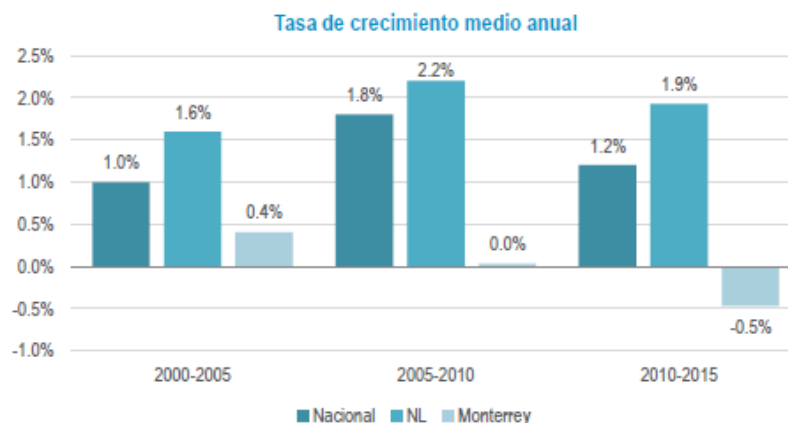


(Intercensal, 2015)

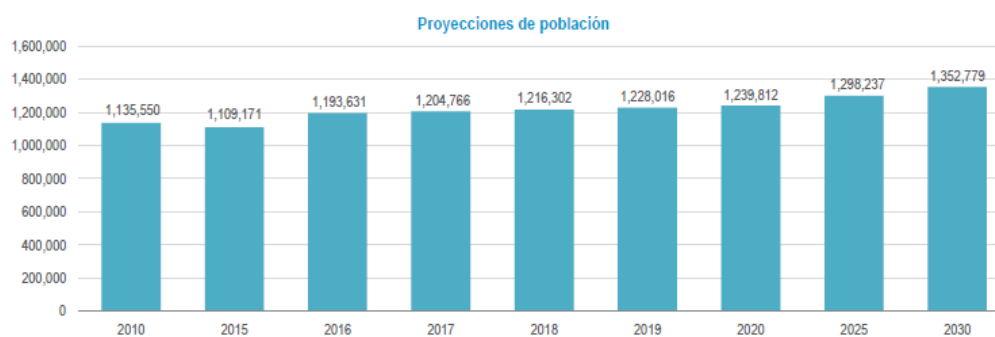
### **Dinámica Poblacional:**

- La tasa de crecimiento medio anual de Monterrey es de -0.5%, en el quinquenio 2010-2015, lo cual nos indica que existe un fenómeno de expulsión de habitantes a municipios aledaños, en donde existe una mayor oferta de vivienda.
- A pesar de las tendencias negativas en el crecimiento poblacional en el último quinquenio, CONAPO estima que el municipio de Monterrey tenga una población de poco más de 1.2 millones de habitantes para el 2018.

**Figura 9. Crecimiento Poblacional y Proyección**



(Intercensal, 2015)



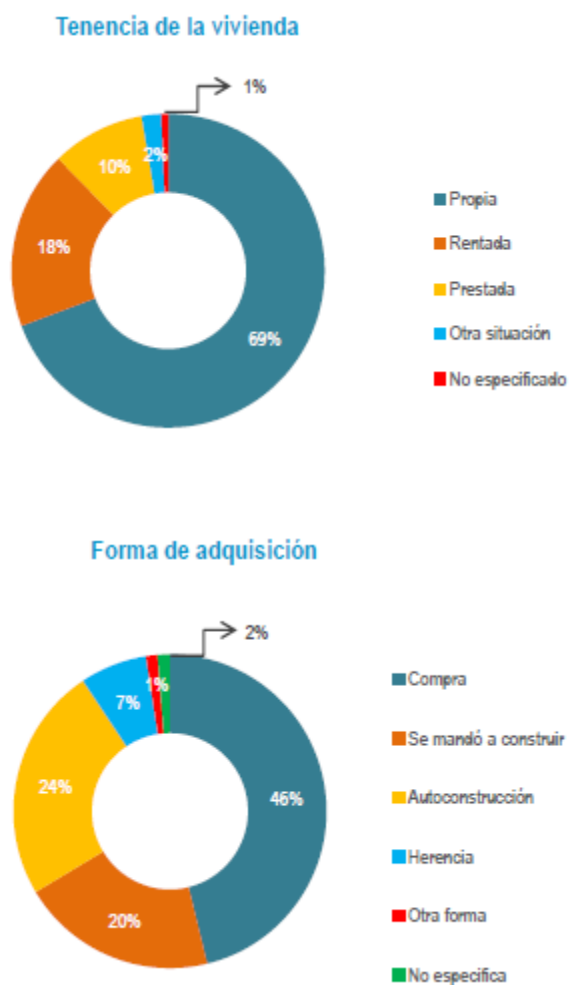
(Intercensal, 2015)

### La vivienda:

- El total de viviendas es de 303,546 unidades, las cuales han presentan un crecimiento del 0.7% anual entre el 2010 al 2015.
- El 69% de la vivienda es propia y el **18% de la vivienda es rentada**. La vivienda rentada presentó un crecimiento del 6% con respecto al 2010.

- Dentro de la vivienda propia, el **46% de las viviendas fue adquirida mediante la compra**, el 24% es resultado de la autoconstrucción y 20% se mandó a construir.
- Al 2015, las viviendas eran ocupadas por 3.7 integrantes. Esta tendencia a la baja se observa desde el 2000 donde se registró un promedio de 4.4 integrantes.

**Figura 10. Tendencias Sobre Accesibilidad de la Vivienda**

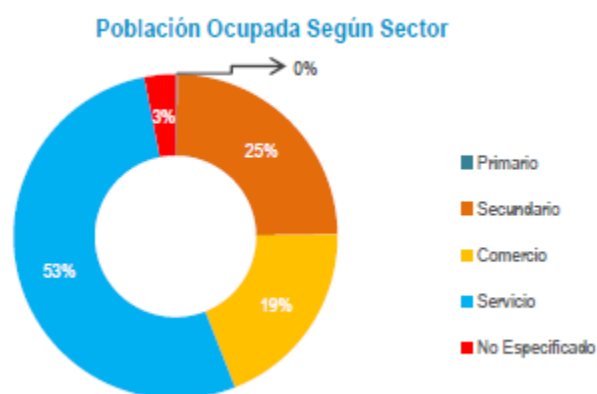


(Intercensal, 2015)

### Población económicamente activa:

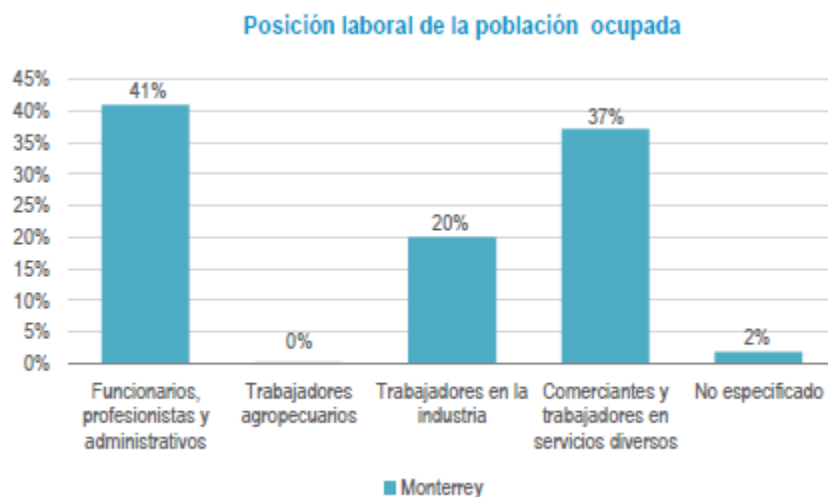
- Al 2015, Monterrey contaba con una Población Económicamente Activa (PEA) conformada por 482,835 habitantes, la cual presentó un decremento del 1.1% con respecto al año 2010.
- La población ocupada incrementó un 0.2% en 2015 con respecto al año 2010 y la tasa de desempleo cerró en 3.4%, lo cual significa una disminución superior a un punto porcentual con respecto al 2010.
- Según la posición laboral, se detectó que el 41% son funcionarios, profesionistas y administrativos; le sigue con el 37% los comerciantes y trabajadores en servicios diversos.

**Figura 11.** *Característica del Sector Ocupacional de la Población*



(Intercensal, 2015)

**Figura 12.** *Distribución de la Ocupación Laboral*



(Intercensal, 2015)

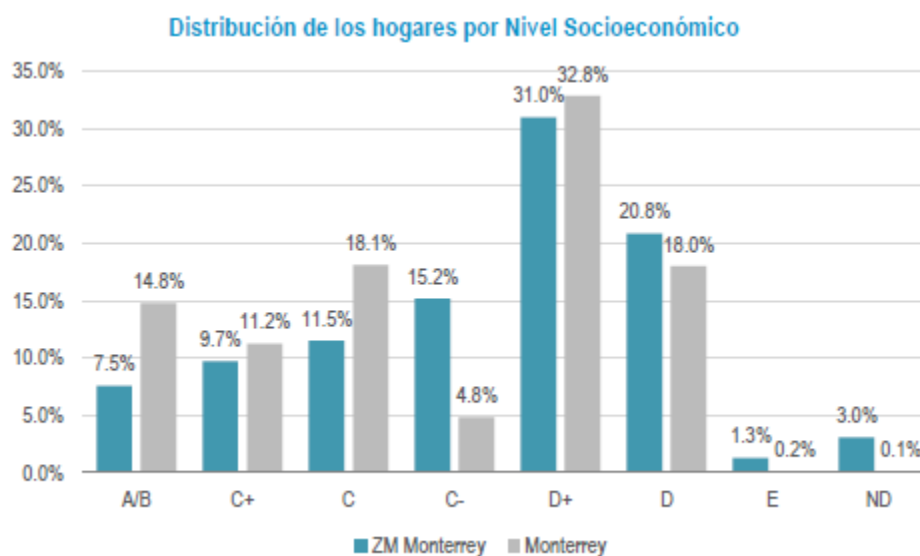
### **Tasa de desempleo:**

**En 2015:** 3.4% (Intercensal, 2015)

### **Socioeconómicos:**

- Al año 2015, Monterrey contaba con 303,546 hogares.
- El NSE que predomina es el D+ con el 32.8% de hogares dentro de este rango. Estos presentan un ingreso mensual promedio de \$14,135.
- Por su parte los NSE A/B y C+ representan el 14.8% y 11.2%, respectivamente, estos segmentos se consideran como clase alta.

(Intercensal, 2015)

**Figura 13.** Nivel Socioeconómico de los Hogares en la Zona Metropolitana de Monterrey

2018	Rango de ingreso por hogar			
	NSE	Mín.	Máx.	Promedio
	A/B	\$145,971		\$145,971
	C+	\$56,795	\$145,970	\$97,919
	C	\$38,159	\$56,794	\$47,393
	C-	\$17,881	\$38,158	\$28,620
	D+	\$10,255	\$17,880	\$14,135
	D	\$3,988	\$10,254	\$7,300
	E		\$3,988	\$3,988

(Intercensal, 2015)

## **1.6 Delimitación**

El presente trabajo de investigación se enfoca en proyectos del ramo inmobiliario, realizados por la empresa Desarrollos Verticales Stiva, SA de CV, quien principalmente opera en la Zona Metropolitana (ZM) de Monterrey en el estado de Nuevo León, México, que se considera una de las tres economías más importantes del País, se destaca por la alta actividad dentro del sector industrial, en municipios como Apodaca, Santa Catarina y Escobedo, principalmente. El municipio de Monterrey cuenta con una población de 1,109,171 habitantes, representando el 24.8% de la población en la Zona Metropolitana (ZM). Con respecto al estado de Nuevo León, Monterrey participa con el 21.7% de la población estatal.

Los resultados que se reflejan en el presente trabajo son el resultado de la investigación y análisis de información pública y oficial del entorno de la empresa, así como el análisis y diagnóstico de la información financiera, comercial y técnica proporcionada por la misma a partir del año 2012 hasta 2019, para establecimiento de los parámetros de medición financiera, que generaran indicadores aplicables en la administración de proyectos.



## **CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la administración de proyectos**

La necesidad de contar, registrar, controlar y en general de administrar es antiquísima. Los hechos citados, no son inventos o necesidades del hombre moderno, lo más probable es que desde épocas antediluvianas se llevaban estos registros y controles de alguna forma.

A través del tiempo, se han manejado diferentes formas de cuantificar, dando diferentes nombres a las diversas unidades de medición, las cuales se siguen utilizando mundialmente, incluso, algunas personas han desarrollado parámetros diferentes a los tradicionales, (por ejemplo, actividades de costeo adaptado a su entidad, o las diferentes formas de registrar fenómenos que se derivan en el control estadístico de la calidad).

Entre ellas se encuentra la administración de proyectos, que según Gabriel Baca Urbina (2016) se puede definir como el proceso de identificar, cuantificar y valorar los costos y beneficios que se generen de este, en un determinado periodo de tiempo (tiempo de ejecución del proyecto). Siendo su objetivo, determinar si la ejecución del proyecto está siendo conveniente para los intereses de quien lo está llevando a cabo.

Desarrollos Verticales Stiva, SA de CV, enfrenta retos como las restricciones del mercado y la fuerte competencia en la zona metropolitana de Monterrey, los tiempos de ejecución más exigentes, el dinamismo de la realidad global, las exigencias de autoridades para otorgar permisos y cumplir inspecciones, la necesidad de aprovechar las fuentes de financiamiento, el cumplimiento de ventas en el futuro, la necesidad de creación de nuevos proyectos rentables y seguros en cuanto a retornos, debido al tamaño de las inversiones y la competencia, entre otros retos. Además de los errores en los procesos de los proyectos de construcción que generan costos adicionales a los contemplados, y los atrasos o propios de las etapas en un proyecto inmobiliario

Por lo anterior, una adecuada administración de proyectos auxiliada por un modelo de matriz de indicadores financieros es una alternativa que podría responder satisfactoriamente ante

las necesidades de la empresa inmobiliaria en cuestión. Sin embargo, en la práctica, no se lleva a cabo la aplicación Integral de administración de proyectos inmobiliarios, sino más bien funciones que se disocian entre la empresa desarrolladora, el arquitecto y las compañías externas de supervisión técnica y gerencia de obra. Comparando con otras divisiones que integran el grupo empresarial al que pertenece DVS, sucede que en desarrollo de proyectos industriales, comerciales o mini bodegas, donde es posible actualmente encontrar con ejecución de administraciones adecuadas y calificadas.

## **2.2 Disciplinas en las que se apoya la administración de proyectos**

La administración de proyectos regularmente se apoya en disciplinas proveedoras de información o datos de tipo financiero, la cual expresa en unidades monetarias las operaciones de la organización determinando la rentabilidad o la eficiencia en el uso de los recursos de la compañía, las más relevantes son:

- **Contabilidad.** La finalidad del área es registrar las operaciones que tiene una entidad, así como los factores externos que afectan el óptimo desarrollo de la empresa. Generando los informes financieros necesarios (primarios y secundarios con el objetivo de que las personas que participan puedan decidir de manera oportuna e informar el desempeño organizacional. La información obtenida del ejercicio profesional en esta área es fundamentalmente para la auditoría, las finanzas y los impuestos.
- **Finanzas.** Lo primordial de esta área es tener planeación, organización y control tanto de los financiamientos internos y/o externos necesarios para las operaciones de las entidades, y su aplicación, incluyendo a los mercados financieros. Su finalidad es maximizar los recursos financieros con los que cuenta una empresa a través de la administración eficiente de los mismos.

- **Contraloría.** La finalidad de la contraloría es planear, organizar, dirigir y controlar los recursos y asegurar el correcto funcionamiento de la entidad, para garantizar la eficiencia y salvaguarda de los recursos con base en las metas y objetivos que se establecen por la propia entidad.
- **Costos.** El objetivo de esta área se enfoca en los procesos productivos, manteniendo identificados, medidos, acumulados e interpretados los tres principales elementos del costo que se deben conocer: mano de obra, materiales y gastos indirectos de fabricación, que tienen que ver con la productividad y comercialización de productos y servicios. Esto influye al final en la decisión del precio de venta, así como en el margen de ganancia conocido como utilidad.
- **Legal y Tributario.** El objetivo del área es estudiar las distintas formas de tributación y cumplimiento de regulaciones de las actividades que realizan las personas físicas y morales, incluyendo normas, métodos, técnicas y procedimientos necesarios para planear y controlar su cumplimiento; en otras palabras, coadyuva no sólo al correcto cumplimiento de las obligaciones fiscales y legales, sino que sirve de base para la planeación fiscal y legal-administrativa necesaria para cumplir con obligaciones y salvaguardar los recursos de una entidad.
- **Auditoría.** Para finalizar, esta área se encarga de estudiar y aplicar las técnicas y los procedimientos que conlleva la evaluación oportuna y objetiva del sistema de los registros contables y controles que puede tener una entidad con la finalidad de comparar sus funcionamientos, con las normas que establezcan y doten de información necesaria para poder tomar decisiones que permitan mejorarla. Existen distintos tipos de auditoría que se relacionan con base en la información que se quiere buscar y obtener de las decisiones que se pretenden tomar.

La información financiera para procesar, analizar y generar, por su importancia como soporte para inversiones cuantiosas, debe cumplir con normatividad ya existente, y busca cumplir ciertas características que le lleven a su principal objetivo: coadyuvar de manera efectiva en la toma de decisiones. Esta característica es la de utilidad, la cual consiste en la cualidad de adecuarse a las necesidades del usuario, y con base en esto se desprenden otras características, contempladas en la serie NIF A: Marco conceptual, que se refieren a la contabilidad, relevancia, comprensibilidad y comparabilidad.

La información financiera es confiable cuando es congruente con las transacciones, las transformaciones internas y los eventos sucedidos, y el usuario la utiliza para tomar decisiones. Para ser confiable la información financiera debe, a su vez, reunir las características de:

- Veracidad: se refiere a la característica de poder reflejar en su contenido transacciones, transformaciones internas y otros eventos que realmente han tenido lugar.
- Representatividad: hace hincapié en que existía concordancia entre su contenido y lo que se pretende representar, es decir, que lo que se presente permita identificar la realidad de la entidad.
- Objetividad: permite que la información cuantitativa y cualitativa que se presente no tenga sesgo o prejuicio.
- Verificabilidad: que se pueda comprobar y validar, ya sea por instancias internas de la misma organización o por agentes externos.
- Suficiencia informativa: que contenga toda aquella información necesaria para la toma de decisiones por sus usuarios, sin llegar a una exhaustividad extrema; que la información

cuantitativa y cualitativa que se presente permita entender la situación de una empresa y sus resultados, y sirva de base para la correcta toma de decisiones.

- Relevancia: se dice que la información financiera es relevante cuando influye en la toma de decisiones de los usuarios que la utilizan. Para ser relevante la información financiera debe, a su vez, reunir las características de:
  - Predicción y confirmación: que sirva de base para la elaboración de predicciones y en su confirmación. Al final, el uso de la información financiera es precisamente la toma de decisiones, la cual tiene que ver con la capacidad de identificar escenarios futuros y adelantarse a ellos; por tanto, deberá existir un momento para evaluar la calidad de las predicciones realizadas, comparándolas con la realidad y evaluando los resultados de las decisiones que se hayan tomado.
  - Importancia relativa: debe ser capaz de mostrar contablemente los aspectos más significativos de la entidad; en otras palabras, que la información cuantitativa y cualitativa que se presente sea útil para entender la situación de la empresa y sus resultados, y sirva de base para la toma de decisiones.

Comprensibilidad. Que permita su entendimiento a los usuarios; sin importar la formación o experiencia que tengan; de ahí la necesidad de estandarizar normas para ello.

Comparabilidad. Debe permitir a los usuarios identificar y analizar las diferencias y similitudes con la información de la misma entidad y con la de otras entidades a lo largo del tiempo.

De la misma manera, existen ciertas restricciones que deben considerarse para cumplir las características de la información financiera y mantener la utilidad de esta, a saber:

Oportunidad. Debe emitirse a tiempo, antes de que pierda su capacidad para influir en la toma de decisiones; de ahí que la calidad de la información es tan importante como su uso, por ello los procesos que se establezcan para obtenerla deben permitir que refleje la realidad de la organización, pero también que esta realidad puede estar a tiempo para tomar las decisiones correspondientes.

Relación entre costo y beneficio. Los beneficios derivados de la información deben superar el costo de obtenerla. Todo proceso organizacional implica un costo, ya sea por el personal que lo administra o por los recursos requeridos para operarlo, el sistema contable es uno de ellos, así que el costo de los procesos necesarios para obtener la información financiera debe compensarse con los beneficios de su uso.

Equilibrio entre características cualitativas. Implica que su cumplimiento debe dirigirse a la búsqueda de un punto óptimo, más que hacia la consecución de niveles máximos de todas las características cualitativas.

Son características de la información:

- Confiabilidad
- Comprensibilidad
- Veracidad
- Relevancia
- Representatividad
- Comparabilidad
- Objetividad
- Oportunidad
- Restricciones a las características cualitativas.

Con el objetivo de conocer los usos que los diferentes usuarios le dan a la información financiera generada, es importante identificar los distintos segmentos de usuarios a quienes pretende servir. En esencia, la información que proporciona el sistema de indicadores tiene por objetivo cubrir las necesidades de dos diferentes tipos de usuarios: internos y externos.

Usuarios internos. De la misma forma en que los usuarios externos tienen necesidades de información, los administradores de una entidad económica, representados principalmente por los funcionarios de los niveles superiores tales como: directores generales, directores funcionales, gerentes de área, jefes de departamento, etc., tienen como principal necesidad monitorear el desempeño de la entidad para la cual trabajan y el resultado de su propio trabajo. Dicha información es de un nivel de detalle mucho mayor que le suministrado a los usuarios externos, y por lo mismo, no están regidos por leyes ni por otro tipo de disposiciones, sino exclusivamente por la necesidad de la información y la creatividad de quienes elaboran este tipo de información. Cada tipo de usuario en particular toma decisiones, desde evaluar la capacidad de la empresa y sus niveles de seguridad, hasta tomar datos para establecer estadísticas.

Usuarios externos. La información financiera dirigida a usuarios externos tiene como propósito satisfacer las necesidades de inversión de un grupo diverso de usuarios. Entre los principales se encuentran los siguientes:

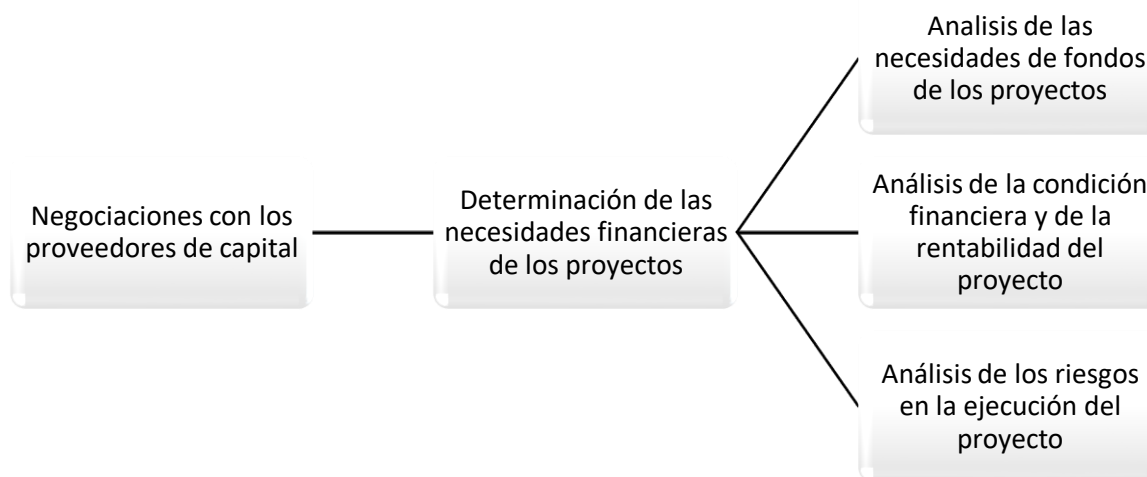
- Accionistas: grupo de personas físicas o morales que han aportado sus ahorros para convertirse en propietarios de una empresa, al menos en la parte proporcional que su aportación representa del total del capital de la empresa escogida; es decir, los accionistas son dueños de la empresa. Como tales tiene derecho de conocer, a través de la administración de la empresa y por medio de la información financiera, los resultados de operación y la situación patrimonial de la misma, con el propósito de evaluar el valor de su aportación, así como la parte de las utilidades que serán reinvertidas en nuevos proyectos de la entidad, o repartidas entre los accionistas como retribución a su aportación.

- **Inversionistas potenciales:** existen personas que poseen recursos económicos suficientes para impulsar los negocios o proyectos en los cuales se vislumbran grandes oportunidades de éxito. Estas personas son los inversionistas, quienes, al conocer la trayectoria de la empresa y su desempeño a través del tiempo, pueden decidir si invierten en esta última o en alguno de sus proyectos.
  
- **Acreedores:** grupo de personas o instituciones a las que se debe dinero. Como se verá con mayor detalle en capítulos posteriores, una organización económica se puede ver en la necesidad de solicitar recursos en préstamo a instituciones del sistema financiero como bancos, casas de bolsa o personas físicas para llevar a cabo que sus proyectos de crecimiento. Por su parte, estos diferentes tipos de acreedores necesitan información financiera de la organización para decidir si tiene capacidad para retribuirles posteriormente el préstamo otorgado.
  
- **Proveedores y otros acreedores comerciales:** están interesados en la información que les permita determinar si los montos que se les adeudan serán pagados a su vencimiento por un periodo más corto que el que interesa a un financista, a menos que dependan de la continuidad de la entidad por ser un cliente importante.
  
- **Clientes:** este segmento de usuarios está interesado en la información financiera de una organización económica, en especial cuando por motivos de las relaciones comerciales se genera una relación de dependencia comercial.

Regularmente en todas las decisiones de cualquier negocio, y el inmobiliario en particular, existen implicaciones financieras y los ejecutivos de naturaleza no financiera deben invariablemente poseer una cantidad suficiente de conocimientos de administración y análisis financiero, para estar en condiciones de incluir estas implicaciones dentro de sus propios análisis especializados.



**Figura 14.** *Importancia del Análisis Financiero en la Administración de Proyectos*



Fuente: Creación propia

En la figura anterior puede apreciarse los alcances que enunciativamente se enlistan a continuación:

- Fuentes de financiamiento, lo cual requiere conocer la estructura y capacidad financiera para desarrollar de la empresa, estabilidad, y rentabilidad del proyecto.
- Evaluar la solvencia y liquidez de la empresa, así como la capacidad de generar los fondos oportunamente para la ejecución del proyecto.
- Conocer el origen y las características de los recursos para estimar la capacidad financiera ante la inversión a realizar.

- Formar un juicio según los resultados financieros de la administración del proyecto, en cuanto a rentabilidad, solvencia, generación de fuentes de inversión y financiamiento, y capacidad para generar nuevos proyectos.

Los indicadores financieros son necesarios para analizar el desempeño de una organización de cualquier índole, o proyecto particular, bajo ciertos patrones de medida. El análisis e interpretación de diferentes índices deben de dar al que analiza, un conocimiento mejor sobre la condición financiera y el desempeño de la organización, o proyecto, del que obtendría con un análisis simple de datos aislados. Se consideran indicadores precisos del verdadero estado financiero de la organización o proyecto, las áreas de estudio de análisis financiero a realizar son las siguientes:

1. Liquidez o solvencia: se busca medir la capacidad económica de hacer frente de manera oportuna, a los compromisos derivados de la inversión requerida por el proyecto
2. Administración de activos: Medir la efectividad de las inversiones constituidas.
3. Administración de deudas: Medir el grado de compromiso del proyecto con acreedores, y el costo que le genera.
4. Rentabilidad: Medir la capacidad de las inversiones para generar utilidades.

## 2.3 Marco Conceptual

**Proyecto:** Es la fuente de costos y beneficios que ocurren en un periodo de tiempo definido. (Fontaine, 1993) Cualquier conjunto o etapa de una obra que pueda ser evaluable económicamente de forma independiente.

**Fecha de inicio de ventas:** Corresponde a la fecha de inicio de ventas de los proyectos. No necesariamente esta coincide con el inicio de obras (en este caso se le conoce como preventa).

**Meses para agotar stock:** Se refiere al plazo estimado (número de meses) para vender todas las unidades de un proyecto o una muestra determinada. Este plazo no considera que existan incrementos en el stock.

**Proyecto inmobiliario:** Cualquier conjunto, fase de una obra mayor, compuesta de varias etapas sucesivas, que pueda ser evaluable económicamente en forma independiente, aislándola del conjunto total.

**Stock actual:** Corresponde al total de unidades disponibles para la venta, incluyendo todas las etapas en venta en el periodo analizado.

**Superficie:** Hace referencia al área vendible de un lote de acuerdo con sus dimensiones y que reporta el desarrollador.

**Stock:** Corresponde al total de unidades de lotes que consideran los proyectos, claramente separadas por etapas en los casos de existir más de una. Se desglosan en total por proyecto y total por tipologías.

Valor de venta: Corresponde al valor comercial ofertado para cada uno de los lotes en un desarrollo. El valor comercial es obtenido de cotizaciones o consultas directas, comparado y validado con información que aparezca en medios publicitarios e incluso vía telefónica, como un proceso de control de calidad en la información.

Valor unitario/m<sup>2</sup>: Relación entre el valor de venta del lote y su superficie.

Absorción (Vel%): Indicador que relaciona las ventas obtenidas por desarrollo mensualmente en contraste con su stock. De tal forma que este indicador da información sobre el porcentaje de venta de cada desarrollo o muestra analizada. Como ejemplo para una velocidad del 50 por ciento, de cada 100 viviendas, se venden 50 por mes.

u/m: Unidades vendidas con frecuencia mensual.

u/v: Unidades vendidas.

NIF: Normas de información financiera, comprenden un conjunto de conceptos generales y normas particulares que regulan la elaboración, presentación y análisis de la información financiera, y que son aceptadas de manera generalizada en un lugar y a una fecha determinada.

Desarrollador: Empresa del ramo inmobiliario que realiza la planeación integral de un proyecto, elaboran el plan de negocio, aseguran las fuentes de financiamiento, coordinan la estrategia de mercadeo y ventas, supervisa la construcción, coordinan las entregas de los inmuebles comercializados.

**Actividad económica:** La oficina de Estadística de las Naciones Unidas utiliza el término de actividad económica para denominar todas las acciones productivas que utilizan insumos (por ejemplo, capital, mano de obra, energía y materiales) en la elaboración o generación de productos. Así, la combinación del trabajo de las personas, con el empleo de máquinas, herramientas u otros instrumentos, tiene como resultado la producción de bienes y servicios que pueden transferirse o venderse a otras unidades económicas, como el gobierno o a las familias (ya sea en transacciones de mercado o al margen de él), pasar a inventario o ser utilizadas por las unidades productoras para su propio uso final.

**Remuneraciones:** Son todos los pagos y aportaciones normales y extraordinarias, en dinero y especie, antes de cualquier deducción, para retribuir el trabajo del personal dependiente de la razón social, en forma de salarios y sueldos, prestaciones sociales y utilidades repartidas al personal, ya sea que este pago se calcule sobre la base de una jornada de trabajo o por la cantidad de trabajo desarrollado (destajo), o mediante un salario base que se complementa con comisiones por ventas u otras actividades. Incluye: las contribuciones patronales a regímenes de seguridad social, el pago realizado al personal con licencia y permiso temporal. Excluye: los pagos por liquidaciones o indemnizaciones, pagos a terceros por el suministro de personal ocupado; pagos exclusivamente de comisiones para aquel personal que no recibió un sueldo base; pagos de honorarios por servicios profesionales contratados de manera infrecuente.

**Unidades económicas:** Son las unidades estadísticas sobre las cuales se recopilan datos, se dedican principalmente a un tipo de actividad de manera permanente en construcciones e instalaciones fijas, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria o controladora, para llevar a cabo producción de bienes y servicios, sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica.

**Tamaño promedio de las unidades económicas:** Es el promedio de personas ocupadas en el desarrollo de las actividades de manufactura, comercio y servicios en las unidades económicas, durante el periodo censal. Resulta de dividir el total de personal ocupado dependiente y no dependiente de la razón social, entre el número total de unidades económicas.

**Personal ocupado remunerado:** Comprende a todas las personas que trabajaron durante el periodo de referencia dependiendo contractualmente de la unidad económica, sujetas a su dirección y control, a cambio de una remuneración fija y periódica.

## **CAPITULO 3. METODOLOGÍA**

En este apartado se establecerá la propuesta metodológica de análisis de la problemática en cuestión. Indicando su diseño y principales fuentes y herramientas de investigación.

### **3.1 Diseño Metodológico**

El diseño de la presente investigación es de corte mixto, el cual implica un abordaje cuantitativo sin descuidar el soporte cualitativo, que aportará información de primera mano sobre la problemática analizada. En este sentido, Tashakkori y Teddlie ya proponían: “Los estudios con métodos mixtos son aquellos que combinan los enfoques cualitativos y cuantitativos en la metodología de investigación de un mismo proyecto o de un estudio con varias fases” (Tashakkori y Teddlie, 1998)

Así mismo, Alan Bryman en la entrevista que le realiza Leech menciona que: “las investigaciones con métodos mixtos conllevan la integración del levantamiento de datos cuantitativos y cualitativos, así como de su análisis en un mismo estudio o programa de investigación” (Leech, 2010: 258)

Esta metodología mixta en cuanto a las herramientas de investigación a utilizar se desarrollará bajo el diseño de Estudio de Caso. En la investigación social, la dinámica del estudio de caso se presenta bajo una estrategia de investigación orientada a la comprensión de las dinámicas que se presentan bajo escenarios particulares (Eisenhardt, 1989). Su análisis abarca la complejidad de un caso particular, donde cualquier circunstancia, instancia o evento puede construir un caso. Sin embargo, no todo caso es retomado como objeto de estudio a no ser que sus condiciones representen a un conjunto de fenómenos que revistan un interés especial en sí mismos. En cualquier estudio de caso se presta atención a la particularidad y complejidad de un caso

singular a fin de llegar a comprender su comportamiento en circunstancias relevantes (Stake, 1995).

Los estudios de caso incluyen análisis de organizaciones, procesos, programas, instituciones y eventos entre otros. Así, la selección del método estudio de caso se da como estrategia de investigación cuando: a) la pregunta gira en torno al cómo y al por qué; b) el investigador tiene poco control sobre los eventos y c) el foco se encuentra en un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real. Así, un estudio de caso es una investigación empírica que investiga un fenómeno contemporáneo en el contexto de la vida real y donde se utilizan múltiples fuentes de evidencia (Yin, 1984).

Stake (1995) indica que pueden distinguirse dos tipos de estudio de caso de acuerdo al motivo de selección del caso bajo estudio. Por un lado, los estudios de caso intrínsecos en los que se necesita indagar sobre este caso en particular. Un evento, una organización o un individuo pueden ser interesantes en sí mismos y ameritar estudios de caso sin ninguna pretensión de que sean conclusiones aplicables a otros casos. Por otra parte, estudios de caso instrumentales, donde el caso no es valioso en sí sino más bien es seleccionado por compartir ciertas características propias de un universo de casos. No se pretende aprender sobre el caso en sí sino sobre algo más que esta fuera del mismo. Puede seleccionarse una escuela por ser representativa de muchas otras o un hogar en situación de pobreza por ser representativo de una población muy amplia.



### **3.3 Objeto de Estudio**

En esta investigación se estudiará el caso de la empresa Desarrollos Verticales Stiva, S.A. de C.V., la cual se localiza en Ricardo Margain 333 col Santa Engracia, San Pedro Garza Garcia, Nuevo León. De la cual se analizará la problemática presentada en el área de Administración de Proyecto.

#### **3.3.1 Diagnóstico del problema**

Una vez analizados los resultados finales de varios proyectos de inversión de vivienda vertical realizados por la empresa entre los años 2012 y 2019, se encontró que un 30% tuvieron un resultado negativo y el 70% restante tuvo un margen de ganancia menor al 50% abajo del resultado esperado.

Lo anterior genera una problemática importante para la empresa ya que se impactan directamente los ingresos esperados debido a factores como: falta de control en la cobranza, las erogaciones de anticipos a contratistas, anticipos por comisiones de venta, impacto en precio de materias primas sensibles al incremento por inflación y tipo de cambio. Por otro lado, la metodología utilizada para el registro de las partidas de los proyectos es confusa y ocasiona que no haya control en el registro de los inventarios y en la aplicación del presupuesto, lo cual repercute directamente en la liquidez para financiar operaciones proyectadas a futuro.

#### **3.3.2 Procesos afectados**

Para llevar el control en la gestión de la obra, se consideran esenciales los siguientes procesos:

1. Registro de entrada de los materiales o servicios en las partidas correctas: Se identificó que existe confusión en la asignación de partidas presupuestales ejercidas, ocasionando duplicidades, omisiones y excedentes en erogaciones en algunas partidas que afectan su control y repercute directamente en el resultado del proyecto.

2. La medición del tiempo de ejecución: No hay un seguimiento adecuado al programa de obra lo cual genera atrasos importantes y gastos adicionales o indirectos. Al cotejar el programa de obra contra las bitácoras revisadas se aprecian notables discrepancias en cuanto a la fecha de inicio, orden de las actividades o procesos realizados.
3. Problemas de flujo de efectivo: Analizando de forma integral la gestión del proyecto, se identificó con frecuencia la problemática de disponibilidad de recursos para hacer pago a proveedores, anticipo a cuenta de compra de insumos y pago de diversos servicios contratados, lo cual impacta en retraso de entregas repercutiendo directamente en el programa de obra y en la mayoría de los casos ocasionando el incremento de precios en insumos como acero y concreto los cuales sufren afectaciones frecuente en el precio por inflación.

El esquema de financiamiento de un proyecto se compone de capital interno, recepción de anticipos de clientes y créditos puente otorgado por instituciones del sistema financiero mexicano, y la falta de seguimiento en la obtención del recurso, así como el retraso en la ejecución de obra respecto a lo planeado, ocasiona problemas en el flujo de efectivo.

4. La empresa lleva un registro de las partidas presupuestales ejercidas, sin embargo, se aprecian diferencias respecto a su plan central que es el presupuesto de la obra, carece de un modelo de matricial que compare, califique y cuantifique las variaciones.
5. Se aprecia una separación en la administración de los recursos aplicados en la inversión respecto al avance real de los trabajos o suministros efectuados originando una discrepancia entre el avance financiero y el avance físico de la obra.
6. Se detectó la práctica de buscar eficiencias en la ejecución del proyecto, la cual, a pesar de las variaciones señaladas, se busca obtener ahorros, modificando discrecionalmente, el alcance o la descripción del proyecto.
7. Se logró documentar ineficiencias en el proceso de adquisiciones, adicionalmente a lo planteado en el punto 3 se aprecia un problema de proceso, ya que durante la etapa de planeación de proyecto, se contemplan costos de materiales y servicios cotizados con precios de la época en que se elabora el presupuesto, calendarizando el momento de su adquisición o contratación, que en la práctica se realizan con posterioridad a lo planeado

por negligencia, postergando y generando con esto incrementos de precio por efectos macroeconómicos no gestionables.

8. Los encargados de elaborar el presupuesto del proyecto cometen errores de cuantificación de los costos de las partidas que lo conforman, como se menciona en el punto 7, los insumos y servicios sufren efectos inflacionarios y de mano de obra, que no actualizan en sus catálogos de costos de materiales y servicios para la elaboración de costeos preliminares en la etapa de planeación.

Otro error detectado, es una maniobra fundamental en la industria de la vivienda vertical llamada “elevación”, conforme se va avanzando en la ejecución de la obra teniendo que elaborar pisos superiores, esta maniobra de subir materiales y transportar la mano de obra así como equipo a esos pisos para su suministro o llevar a cabo las labores, con el volumen que se maneja, hace necesario emplear equipo de elevadores o grúas, lo cual representa un costo adicional a los suministros, el cual en muchas partidas no está contemplado y se aprecian precios suministrados a nivel de tierra o al menos a un segundo piso, lo cual trae consigo diferencias contra presupuesto, o en su caso incumplimientos o hasta rescisión de contratos.

9. Para poder controlar gran cantidad de conceptos utilizados en la clasificación y cuantificación total de la obra, son indispensables los sistemas de información, se identificó que para la industria de la construcción existe poca variedad de software especializados del giro, como por ejemplo Neodata, software reconocido en la industria, en la empresa estudiada se cuenta con un sistema integral ERP denominado SAP, el cual paso por una serie de adaptaciones para poder realizar los registros que se requieren controlar, sin embargo, al no ser una herramienta debidamente desarrollada para gestionar construcción de proyectos de inversión, se tienen procesos en los que se tienen que hacer pasos manuales para poder apoyar al sistema a llevar el control adecuado, contando con el factor del error humano en el procesamiento de los datos, duplicidad de trabajos de registro entre otras animalias.

A nivel de usuarios, se detectó durante las visitas que no están unificados los criterios de registro en el uso de catálogos

### 3.3.3 Origen de la evaluación del proyecto.

El autor Gabriel Baca Urbina en su libro Evaluación de proyectos octava edición publicado en 2016, la evaluación de un proyecto como análisis y administración del riesgo de la inversión toma importancia porque propone una metodología general de planeación, así como una serie de buenas prácticas o técnicas que constituirán esa metodología general.

Ante la justificación antes descrita, tanto investigadores como inversionistas pueden cuestionar la validez de la metodología de su gestión, así como de los resultados de un estudio de factibilidad, es probable que la rentabilidad pronosticada cambie, implicando riesgo no considerado en cualquier análisis de factibilidad de inversión autorizado por Desarrollos Verticales Stiva.

**Figura 15.** *Importancia de la Medicion en los Proceso de Construcción.*



Fuente: Creación propia en base a datos proporcionados por parte de Desarrollos Verticales Stiva

Considerando lo anterior para Desarrollos Verticales Stiva es evidente que, en su actividad de producir bienes inmuebles para su comercialización y obtención de una rentabilidad, tiene un riesgo implícito, este riesgo será menor mientras más se conozcan las condiciones económicas, de mercado, tecnológicas entre otras que rodean a sus proyectos. Sin embargo, no se trata solamente de determinar una rentabilidad en sus proyectos y reducir el riesgo para evitar una quiebra de la empresa, el enfoque presentado en este análisis de gestión de proyectos con una metodología de evaluación analítico-administrativa, que cuantifica y categoriza los riesgos, previene la disminución o pérdida de la rentabilidad, anticipando las situaciones con tiempo suficiente para evitarlas. Esto es un apoyo para evitar la incertidumbre que plantea el futuro de la ejecución de sus obras, contribuyendo con su productividad, no solo en escala microeconómica, sino aportando incluso regionalmente en escala macroeconómica. (URBINA, 2016)

**Figura 16.** *Modelo de Evaluación de Proyectos.*



Fuente: (URBINA, 2016)

### 3.3.4 Identificación de indicadores clave

Una vez identificados los procesos de los proyectos estudiados, así como los efectos adversos de un control inadecuado, y como afecta el resultado final de la obra, teniendo como punto de partida el presupuesto base, se consideró como opción la gestión por medio de comparativas, con unidades de medición expresadas en periodos determinados de tiempo, así como en unidades monetarias, principalmente de los siguientes rubros:

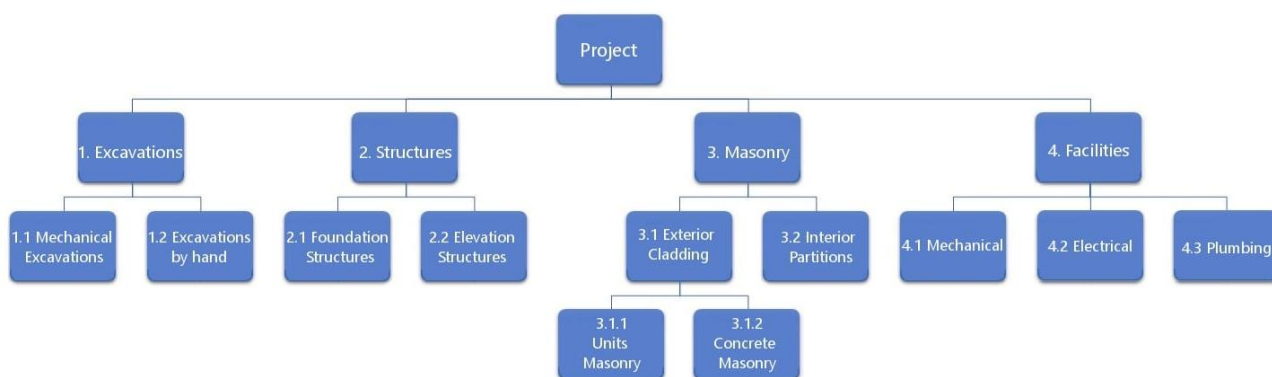
1. Accesibilidad de recursos disponibles:
  - a) Seguimiento de cobranza realizada
  - b) Análisis del periodo de cobro comparando ingresos presupuestados con cobranza real
  - c) Recepción de ministración de crédito bancario respecto a lo planeado y alineado al programa de obra
  - d) administración del capital invertido
  
2. Costos directos de la obra:
  - a) Registro de las erogaciones en partidas de costo directo
  - b) Análisis de desviaciones respecto al presupuesto base
  - c) Registro de avance físico real según el estatus real de la ejecución de la obra.
  - d) Análisis de desviaciones en avance físico respecto a lo programado
  - e) Medición de tiempo de ejecución de obra
  - f) Integrar y reconocer gastos postventa o costos generados en exceso
  
3. Costos Indirectos de la obra
  - a) Registro de erogaciones realizadas de costos indirectos y comparación contra el porcentaje para estas operaciones asignado en el presupuesto base.
  - b) Análisis, explicación e integración de las variaciones.

4. Gastos de Operación
  - a) Registro de erogaciones realizadas en gastos de administración, gastos de ventas y comisiones pagadas a vendedores, comparación contra el porcentaje para estas operaciones asignado en el presupuesto base.
  - b) Análisis, explicación e integración de las variaciones.
  
5. Gastos financieros:
  - a) Registro de intereses pagados y comparación contra lo programado en el presupuesto base.
  - b) Análisis, explicación e integración de las variaciones.
  - c) Calculo y reconocimiento de Intereses adicionales incurridos por retraso de obra
  
6. Valor Ganado:
  - a) Determinación y reconocimiento de ahorros o perdidas por deficiencias en la ejecución de la obra
  - b) Análisis, explicación e integración del valor ganado generado, soportando documentalmente como se formaliza.
7. Flujo de efectivo
8. Curva S: Representación gráfica del avance físico, financiero y valor ganado de la obra
9. Análisis e integración de avance físico respecto al avance financiero
10. Utilidad o Pérdida determinada dinámicamente según va avanzando la obra tomando en consideración los montos y tiempos del presupuesto base.
11. Tasa de Retorno: Calculo de tasa de retorno de inversión del proyecto de manera dinámica según los cambios generados en la ejecución de la obra.
12. Rendimiento sobre capital invertido

### 3.3.5 Información necesaria para el análisis

Es necesario contar con el presupuesto base bajo la estructura de desglose de trabajos, con cantidad destinada de recursos económicos o presupuesto para la realización de cierta etapa de la obra, elaborado bajo la matriz conocida en la industria de la construcción por sus siglas de su nombre en el idioma inglés “WBS” (Work Breakdown Structure); esta matriz tiene como finalidad descomponer las partes del proyecto elementales y organizarlas por bloques jerárquicamente según su objetivo en el programa de obra, como se muestra en la figura 16 :

**Figura 17.** Diagrama WBS de Estructura de Árbol



Fuente: <https://biblus.accasoftware.com/es/wbs-workbreakdownstructure>

Otra opción de presentación de la información es mediante el diagrama WBS en estructura de índice, que incluye una serie de conceptos que se enlistan y muestran el presupuesto requerido.



**Figura 18.** *Diagrama WBS de Estructura de Índice*

- 1 Excavations
  - 1.1 Mechanical Excavations
  - 1.2 Excavations by hand
- 2 Structures
  - 2.1 Foundation Structures
  - 2.2 Elevation Structures
- 3 Masonry
  - 3.1 Exterior Cladding
    - 3.1.1 Units Masonry
    - 3.1.2 Concrete Masonry
  - 3.2 Interior Partitions
- 4 Facilities
  - 4.1 Mechanical
  - 4.2 Electrical
  - 4.3 Plumbing

Fuente: <https://biblus.accasoftware.com/es/wbs-workbreakdownstructure>

### 3.3.6 Desarrollo de la Propuesta

Para corregir los problemas identificados, se desarrollaron una serie de formatos utilizando como base el programa Excel en donde se realiza registro, seguimiento, el análisis y los reportes de las partidas fundamentales en la gestión de la obra.

Para determinar lo anterior se llevaron a cabo diversas reuniones con los responsables de cada una de las áreas involucradas los proyectos que ejecuta de la compañía, a continuación, en la figura 19 se muestra a los principales responsables en la ejecución de la obra:

**Figura 19.** *Diagrama de Niveles Jerárquicos Involucrados.*



Fuente: Proporcionado por la empresa

### 3.3.6.1 Rubros de medición en el proyecto

El alcance de la metodología desarrollada tiene como objetivo realizar la medición y comportamiento de diversas categorías que integran el proyecto de inversión inmobiliaria, estos conceptos son los siguientes:

1. Ingresos
2. Costo Directo
3. Gastos
4. Financiamiento de crédito puente
5. Costo Financiero
6. Capital
7. Utilidad
8. Retorno sobre capital invertido

Los encargados de la ejecución del plan maestro del proyecto se responsabilizan de el cumplimiento de las metas, en el entendido de que pueden surgir factores externos que dificulten su cumplimiento, se realizarán los esfuerzos necesarios para que los resultados sean lo más parecido posible a lo planeado.

Durante el análisis del caso, se encontraron con diversas situaciones propias de la operación, respecto a los conceptos antes mencionados, que a continuación se definen y explica:

1.- Ingresos: Es la fuente básica de recursos para la realización del proyecto, el proyecto se vende bajo la modalidad de “preventa”, es decir, el consumidor final realiza pagos a cuenta del inmueble a comprar antes finalizar su construcción, según datos del departamento de ventas de la compañía, durante el periodo de ejecución del proyecto, el cliente paga un enganche que en la industria oscila entre un 20% y hasta un 25%, liquidándose el resto contra la entrega del departamento.

Uno de los hallazgos que se detectaron durante el presente trabajo, fue el descuido de los planes de pago, lo cual origina escasez de recurso, retrasando la obra de un proyecto de inversión al cual denominaremos proyecto 1. Otro hallazgo fue que la reducción del ritmo del avance de obra genera retrasos en el pago de los clientes, por la incertidumbre de la eventual entrega tardía,

generando el incumplimiento e incluso reducciones de precio por el daño de imagen comercial del proyecto disminuyendo el ingreso, como se puede apreciar en la tabla numero 2

**Tabla 2.** *Variación de los Ingresos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos)*

Ingreso Planeado	Ingreso Real	Variación	% Variación
852,796	846,996	-5,800	-1%

Nota: El ingreso real es inferior al planeado aun y cuando la época de obtención es posterior y debiera ser superior por el efecto inflacionario en el precio de venta del inmueble.

En un segundo proyecto de construcción, de dimensiones y características semejantes, se llevó a cabo la supervisión de los factores que pueden afectar la obtención de ingresos teniendo la proyección que se muestra en la tabla numero 3:

**Tabla 3.** *Variación de los Ingresos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos)*

Ingreso Planeado	Ingreso Real	Variación	% Variación
996,509	1,560,677	564,168	57%

Nota: Como se puede apreciar en la tabla 3 en la comparación de los ingresos pronosticados contra los reales, parte de la variación favorable, contiene un incremento denominado monto de apreciación, que es el efecto de la inflación al precio de venta el departamento, el resto es originado por el alcance del proyecto incrementando los metros cuadrados rentables, es decir elaborando más inventario para venta.

Para lograr el mejor seguimiento de las cuentas por cobrar se implemento un reporte en el sistema de informacion con el que la compañía se apoya para su gestión administrativa SAP, se formuló un “reporte a la medida” denominado ZREP\_COBRANZA - Reporte de cobranza con el cual se puede detectar de manera inmediata cuando los clientes retrasan su pago, y permitiendo identificar la eficiencia de la recaudación de la cobranza sensibilidad al tiempo en que se tarda en cobrar, como se puede apreciar en la figura 20:

**Figura 20.** Reporte ZREP\_COBRANZA

**Reportes de cobranza**

Cobranza Cartera Vencida Cartera Vencida - Escrituración

Periodo: dic-20 Eficiencia de cobranza: 168.90 %  
 Ingresos: 13685,055.10- Cartera Vencida: 233173,462.29-

Proyecto	Unidad	Cliente	Valor Operación	Pagos Periodo \$	Pagos Per. C.	Pagado Programado \$	Pagado Pr.	Pagado Real \$	Pagado Real	Por pagar \$	Por pagar	Estatus
TORRE KALAH III	TKIII-DPH01	JUAN PABLO ELIZONDO SEPULVEDA	7,859,866.11	0.00		7,859,866.11	100	15,719,732.10	200	7,859,865.99-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-DPH02	MANUEL BAZALDUA GUARDIOLA	9,873,673.32	0.00		9,873,673.32	100	19,947,346.16	202	10,073,672.8	102-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-DPH03	ROSA MARIA ARREDONDO BUSTAMA	10,457,526.70	0.00		10,339,358.70	99	15,584,037.59	149	5,126,510.89-	49-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D2002	ANA CECILIA CAVAZOS GUERRERO	7,383,283.71	0.00		7,383,283.71	100	7,383,283.71	100	0.00	0	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1901	CARLOS HUMBERTO PADILLA VALDEZ	7,631,456.23	0.00		7,631,456.23	100	15,262,913.29	200	7,631,457.06-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1903	ILEANA SALAS LOZANO	8,435,985.50	1,659,359.56	Escrituración	8,435,985.50	100	6,978,321.59	83	1,457,663.91	17	Retraso
TORRE KALAH III	TKIII-D1801	JESUS JOSE HERNANDEZ URBINA	9,337,750.17	0.00		9,337,750.17	100	18,707,500.70	200	9,369,750.53-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1802	ELIA LILIBETH RODRIGUEZ CARDEN	8,179,955.32	0.00		8,179,955.32	100	12,269,933.41	150	4,089,978.09-	50-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1702	ELEAZAR M. ZUÑIGA GONZÁLEZ Y/O	4,973,770.48	0.00		4,973,770.39	100	9,979,541.20	201	5,005,770.72-	101-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1703	JOSE LUIS TREVIÑO TREVIÑO	4,736,714.93	0.00		4,736,714.88	100	4,736,714.88	100	0.05	0	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1704	LUZ MARIA CRUZ GUMBARDA	8,083,347.73	0.00		8,083,347.73	100	16,166,695.95	200	8,083,348.22-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1601	LUIS ANGEL DE JESUS RABBE GONZ	7,011,160.00	7,011,160.00	Anticipo	7,011,160.00	100	0.00	0	7,011,160.00	100	Retraso
TORRE KALAH III	TKIII-D1603	EVARISTO OCAÑAS MENDEZ	6,276,846.65	0.00		6,276,846.65	100	12,553,693.21	200	6,276,846.56-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1604	ALEJANDRO GARCIA MEDINA	8,333,254.66	8,333,254.66	Anticipo	8,333,254.66	100	0.00	0	8,333,254.66	100	Retraso
TORRE KALAH III	TKIII-D1501	RAÚL MARTÍNEZ SALINAS	5,591,921.38	0.00		5,591,921.38	100	11,183,842.18	200	5,591,920.80-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1502	MARIO ALBERTO MOLINA RECIO	6,484,677.29	0.00		6,484,677.20	100	13,005,380.47	201	6,520,703.18-	101-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1503	EDITH CRISTINA ALANIS VALDEZ	6,167,869.72	0.00		6,167,869.72	100	12,335,738.89	200	6,167,869.17-	100-	Normal
TORRE KALAH III	TKIII-D1504	DIANA MARCELA DE JESUS GARZA ARRED	8,386,514.08	0.00		8,386,514.08	100	8,386,514.08	100	0.00	0	Normal

**Reportes de cobranza**

Cobranza Cartera Vencida Cartera Vencida - Escrituración

Periodo: dic-20 # Clientes: 5 Incumplimiento: 5.67 %  
 Retraso Prom: 3,837,154.35 Vencido: 19,185,771.76 0 a 30 DIAS: 0.00 30 a 60 DIAS: 0.00 60 a 90 DIAS: 0.00 + de 90 DIAS: 0.00

Proyecto	Unidad	Cliente	Valor Operación	Pagado Programado	Pagado Programado %	Pagado Real \$	Pagado Real %	Adeudo \$
TORRE KALAH III	TKIII-D1903	ILEANA SALAS LOZANO	8,435,985.50	5,780,000.00	69	5,778,642.90	68	1,357.10
TORRE KALAH III	TKIII-D1601	LUIS ANGEL DE JESUS RABBE GONZ	7,011,160.00	1,402,232.00	20	5,608,928.00-	80-	7,011,160.00
TORRE KALAH III	TKIII-D1604	ALEJANDRO GARCIA MEDINA	8,333,254.66	833,325.47	10	7,499,929.19-	90-	8,333,254.66
TORRE KALAH III	TKIII-DP702	DIEGO CALVILLO DE LA GARZA	4,479,978.92	5,000,000.00	112	3,080,000.00	69	1,920,000.00
TORRE KALAH III	TKIII-DP602	DANIEL CALVILLO DE LA GARZA	4,443,595.48	5,000,000.00	113	3,080,000.00	69	1,920,000.00

**Reportes de cobranza**

Cobranza Cartera Vendida Cartera Vendida - Escrituración

Periodo: dic-20 # Clientes: 3 Incumplimiento: Retraso Prom: 5,600,240.49 4.96 % Vendido: TOTAL 16,800,721.47 0 a 30 DIAS 0.00 30 a 60 DIAS 0.00 60 a 90 DIAS 0.00 + de 90 DIAS 0.00

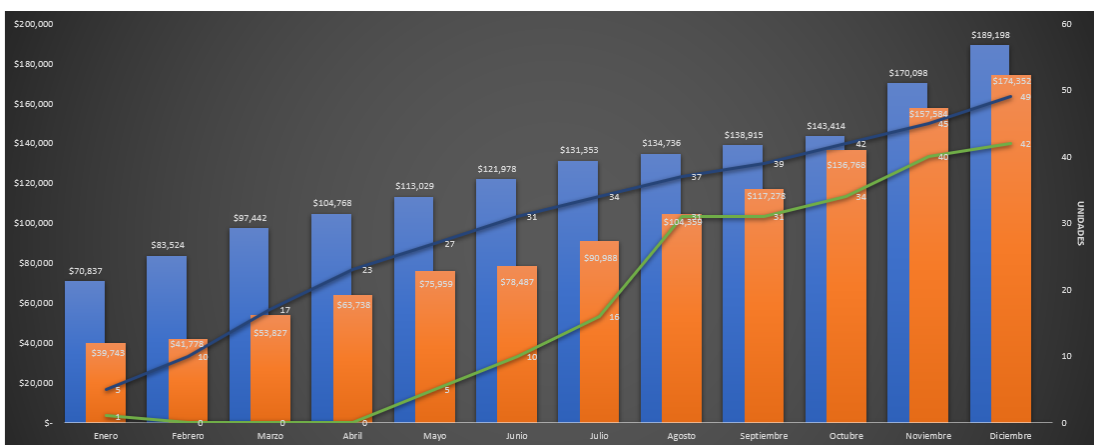
Proyecto	Unidad	Cliente	Valor Operación	Pagado Programado	Pagado Programado %	Pagado Real \$	Pagado Real %	Adeudo \$
TORRE KALAH III	TKIII- D1903	ILEANA SALAS LOZANO	8,435,985.50	2,655,985.50	31	1,199,678.69	14	1,456,306.81
TORRE KALAH III	TKIII- D1601	LUIS ANGEL DE JESUS RABBE GONZ	7,011,160.00	5,608,928.00	80	1,402,232.00	20	7,011,160.00
TORRE KALAH III	TKIII- D1604	ALEJANDRO GARCIA MEDINA	8,333,254.66	7,499,929.19	90	833,325.47	10	8,333,254.66

Fuente: Proporcionado por la empresa

Se llevaron a cabo reuniones de seguimiento para visualizar las variaciones entre las cifras proyectadas en el presupuesto del proyecto y lo que realiza, lo cual permitía acudir con las áreas de cobranza o comercialización para entender las problemáticas a las que se enfrentaron para cumplir las metas propuestas, visualizando las desviaciones como se puede apreciar en la figura 20.

**Figura 21. Reporte de Control de Ingresos**

	Ingresos Ppto	Ingresos Proy	Acciones de vts	Ventas Proy	Ventas Pto	Flujo pres	Flujo proy
Enero	\$ 70,837	\$ 39,743	-	1	5	\$ 26,650	\$ 5,476
Febrero	\$ 83,524	\$ 41,778	-	0	10	\$ 6,986	\$ 1,490
Marzo	\$ 97,442	\$ 53,827	-	0	17	\$ 8,567	\$ 9,152
Abril	\$ 104,768	\$ 63,738	-	0	23	\$ 11,136	\$ 7,804
Mayo	\$ 113,029	\$ 75,959	-	5	27	\$ 12,966	\$ 20,838
Junio	\$ 121,978	\$ 78,487	-	10	31	\$ 15,948	\$ 7,802
Julio	\$ 131,353	\$ 90,988	-	16	34	\$ 18,705	\$ 2,754
Agosto	\$ 134,736	\$ 104,359	-	31	37	\$ 15,440	\$ 182
Septiembre	\$ 138,915	\$ 117,278	-	31	39	\$ 13,807	\$ 3,193
Octubre	\$ 143,414	\$ 136,768	-	34	42	\$ 61,832	\$ 1,681
Noviembre	\$ 170,098	\$ 157,584	-	40	45	\$ 47,857	\$ 40,602
Diciembre	\$ 189,198	\$ 174,352	-	42	49	\$ 50,886	\$ 59,301



## DESARROLLOS VERTICALES

Desviación Presupuesto vs Proyección (cifras acumuladas)		Partidas Operativas											
Concepto		ene.-19	feb.-19	mar.-19	abr.-19	may.-19	jun.-19	jul.-19	ago.-19	sep.-19	oct.-19	nov.-19	dic.-19
Ingresos TOTAL Presupuesto		70,837	83,524	97,442	104,768	113,029	121,978	131,353	134,736	138,915	143,414	170,098	189,198
Ingresos TOTAL Real/Actualizado		39,743	41,778	53,827	63,738	75,959	78,487	90,988	104,359	117,278	136,768	157,584	174,352
Variación		↓ (31,094) ↓ -44%	↓ (41,746) ↓ -50%	↓ (43,615) ↓ -45%	↓ (41,030) ↓ -39%	↓ (37,070) ↓ -33%	↓ (43,491) ↓ -36%	↓ (40,366) ↓ -31%	↓ (30,378) ↓ -23%	↓ (21,637) ↓ -16%	↓ (6,645) ↓ -5%	↓ (12,514) ↓ -7%	↓ (14,846) ↓ -8%

Fuente: Creado a partir de información proporcionada por la empresa.

2.- Costo Directo: Es la inversión directamente conformada por conceptos relacionados con la construcción de los departamentos, en este apartado se detectaron varios hallazgos:

- a) Retraso en la contratación y/o adquisición de insumos, ocasionando incremento de precios.
- b) Controles de calidad por debajo de lo óptimo, ocasionando dobles trabajos, lo cual genera merma, que impacta el costo de construcción
- c) Error en las especificaciones de materiales y alcances de servicios subcontratados, lo cual impacta en un sobre costo para corregir la partida.
- d) Los factores anteriormente mencionados, generan una práctica indebida de revalorar los conceptos y partidas especificadas cambiándolas por otras con la finalidad de crear ahorros que ayuden a recuperar los costos excedentes por los errores citados, lo cual compromete la calidad de la construcción, comercialmente tiene un impacto en imagen y prestigio, lo cual, para resarcir el error, ocasiona que se incurra en gastos postventa o garantías a los clientes.
- e) Error en volumetría de materiales y fechas de finalización generando costos adicionales, en el caso de insumos intangibles por la falta de materiales, y en caso de suministros intangibles como servicios en la fecha de finalización lo cual adiciona costos indirectos por la prolongación del periodo contratado.

Durante la ejecución del proyecto 1 sin sufrir modificaciones en su alcance o cantidad de unidades a producir, al cierre del proyecto comparando cifras planeadas contra las reales se percibe un incremento de costo como se puede apreciar en la tabla numero 4:

**Tabla 4.** *Variación de los Costos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos)*

Costo Planeado	Costo Real	Variación	% Variación
678,372	698.316	19,994	3%

Nota: El incremento de 3% de costos directos de producción se originan por aumento de precios causado por ineficiencias en los procesos de contratación, errores en cálculo de la volumetría, que a pesar de hacer esfuerzos de ingeniería y lograr ahorros en otras actividades no fue suficiente para subsanar esa variación por completo.

En comparación la gestión ejecutada del proyecto 1 respecto al proyecto 2, la empresa señala haber realizado modificaciones en el volumen de unidades construidas para venta, justificando de esta manera el incremento del costo planeado respecto al real del proyecto 2 como se aprecia en la tabla 5:

**Tabla 5.** *Variación de los Costos Planeados vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos)*

Costo Planeado	Costo Real	Variación	% Variación
681,522	1,057,828	376,306	55%

Si bien, en cuanto al monto de costos directos señalados en la tabla 6 incrementa en monto, proporcionalmente analizando los porcentajes del proyecto respecto a las ventas, se puede percibir proporcionalidad o ligeros incrementos originados por las modificaciones a la gestión realizada durante el proyecto 2, tal y como se puede apreciar en la tabla 7:

**Tabla 6.** *Variación de las partidas Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos)*



Concepto	Planeado	%	Real	%
Ingresos	996,509	100%	1,560,677	100%
Costos	681,522	68%	1,057,828	68%
Gastos	84,917	9%	182,564	12%
Costo Financiero	57,150	6%	163,555	10%
Utilidad	172,920	17%	156,730	10%

Nota: Como se puede apreciar en la tabla 6, el porcentaje de los costos directos se mantiene en proporción de un 68% respecto al total de ingresos.

Uno de los principales recursos a cuidar es el tiempo, el cual es fundamental gestionar en la ejecución de las obras, y para poder comprometer al equipo en el cumplimiento de los tiempos y fechas propuestas en la planeación y así evitar que juegue financieramente en contra en el resultado, se consideró necesaria la creación de un documento compromiso firmado por las partes intervinientes, dicho documento contiene las de manera conceptual las actividades centrales a realizar con sus respectivos responsables, tal como se muestra en la figura 21:



realizar cuidando de no excederse y que se origine en el tiempo adecuado, para lo que el reporte contiene los datos que se presentan en la figura 22.

**Figura 23.** Utilería de Sistema SAP para seguimiento de proyectos.

The screenshot shows the SAP 'Avance de Presupuesto' (Budget Progress) report. The interface includes a menu bar with 'Presupuesto', 'Sistema', and 'Ayuda'. Below the menu is a toolbar with various icons. The main area displays a table with columns for budget elements and financial metrics. The table is organized into a tree structure on the left, with 'COSTOS' and 'GASTOS' expanded. The data table has the following columns: Elemento PEP, %Avc.P.M..., P.Base MXN, P.Amp. MXN, P.Tot. MXN, M.Real MXN, Comp. ..., Asig. MXN, Cont.MXN, and Estim. MXN. The data rows show values for 'COSTOS', 'GASTOS', and 'COSTO INTEGRAL DE FINANCIAMIENTO'.

Elemento PEP	%Avc.P.M...	P.Base MXN	P.Amp. MXN	P.Tot. MXN	M.Real MXN	Comp. ...	Asig. MXN	Cont.MXN	Estim. MXN
100.00	26,680.00	0.00	26,680.00	26,680.00	0.00	26,680.00	0.00	0.00	
86.18	279,443,772.53	101,087,362.56	380,531,135.09	327,646,062.32	283,812.38	327,929,874.70	280,019,299.56	280,019,298.56	
57.59	26,877,601.25	10,856,325.99	37,733,927.24	21,533,044.14	199,245.78	21,732,289.92	0.00	0.00	
94.30	234,418,153.28	90,231,036.57	324,649,189.85	306,044,462.18	84,566.60	306,129,028.78	280,019,299.56	280,019,298.56	
0.38	18,148,018.00	0.00	18,148,018.00	68,556.00	0.00	68,556.00	0.00	0.00	

Fuente: Proporcionado por la empresa

Para reforzar el control y toma de decisiones oportuna de los datos registrados en el sistema SAP, se realizaron una serie de formatos para el diagnóstico, para la medición de la inversión total del proyecto, en primera instancia, se procedió a darle visibilidad al comportamiento de las variaciones del programa de obra en ejecución, para así identificar las desviaciones y tomar acciones correctivas o bien modificar los tiempos y montos del presupuesto, utilizando apoyo visual para la pronta identificación de variaciones presupuestado vs real tal como se muestra en la figura 23:

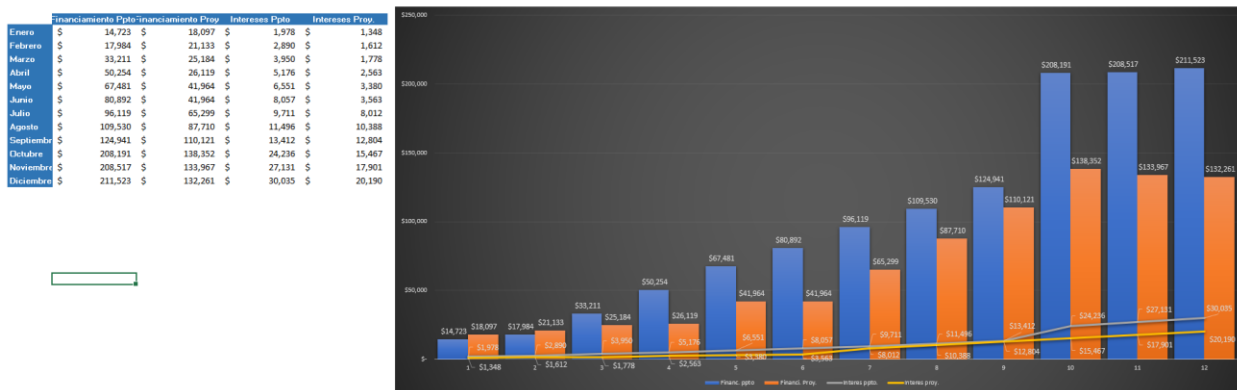
**Figura 24.** Hoja grafica de Egresos del proyecto presupuestada vs real



Fuente: Creación propia en base a datos proporcionados por la empresa

Derivado de las desviaciones detectadas en el reporte anterior, como consecuencia del retraso de obra, se origina la escasez de recurso procedente de financiamientos de instituciones de crédito a través de crédito puente para desarrollos inmobiliarios, el cual se otorga sobre el avance efectivo de obra sin considerar anticipos de trabajos pagados y amortizando el monto de anticipo del propio crédito puente, si el avance físico de la obra se retrasa en la misma proporción la institución que financia no otorgara ministración, para darle visibilidad se creó en el una tabla y grafica de apoyo visual donde se puede apreciar con fines de tomar acción correctiva las diferencias en disposiciones de crédito, tal como se muestra en la gráfica número 24:

**Figura 25. Hoja y grafica de Financiamiento y costo de financiamiento del proyecto presupuestado vs real**

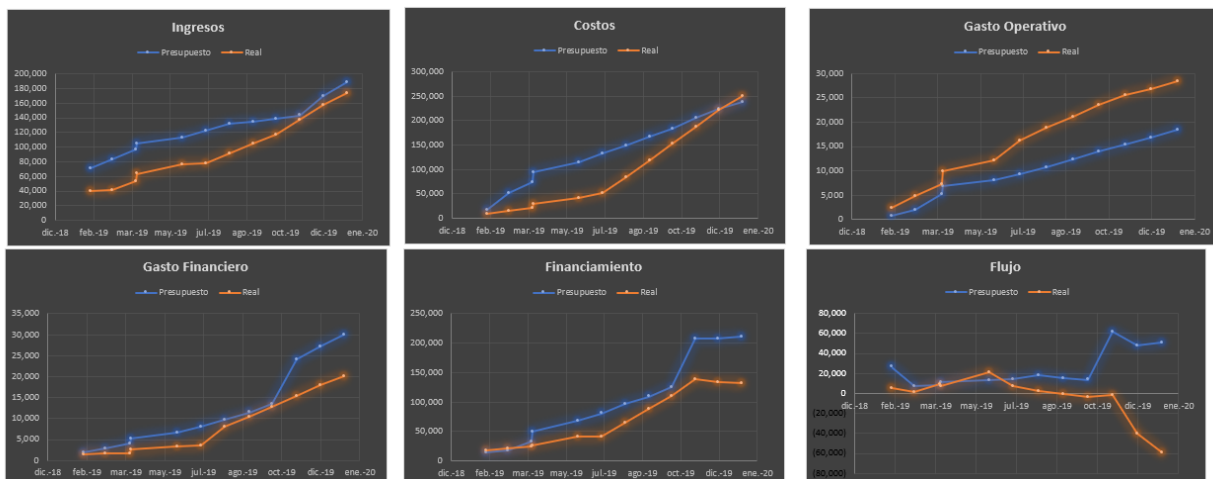


Fuente: Departamento de Contabilidad de la empresa

A manera de consolidación de las partidas a controlar descritas, se plantea un reporte que muestra el comportamiento de todos los conceptos en los meses de ejecución del programa de obra comparando las cifras presupuestadas y reales como se muestra en la figura 25

**Figura 26. Variación de partidas operativas y graficas de apoyo visual**

Concepto	Partidas Operativas											
	ene_19	feb_19	mar_19	abr_19	may_19	jun_19	jul_19	ago_19	sep_19	oct_19	nov_19	dic_19
<b>Ingresos TOTAL Presupuesto</b>	70,837	83,524	97,442	104,768	113,029	121,978	131,353	134,736	138,915	143,414	170,098	189,198
<b>Ingresos TOTAL Real/Actualizado</b>	39,743	41,778	53,827	63,738	75,950	78,487	90,988	104,359	117,278	136,768	157,584	174,952
<b>Variación</b>	(31,094) ↓ -44%	(41,746) ↓ -50%	(43,615) ↓ -45%	(41,030) ↓ -39%	(37,070) ↓ -33%	(43,491) ↓ -36%	(40,366) ↓ -31%	(30,370) ↓ -23%	(21,637) ↓ -16%	(6,645) ↓ -5%	(12,514) ↓ -7%	(14,846) ↓ -8%
<b>Costos TOTAL Presupuesto</b>	17,840	51,433	74,733	93,677	114,662	133,235	150,128	166,709	184,515	205,915	224,507	239,179
<b>Costos TOTAL Real/Actualizado</b>	9,203	15,213	21,045	29,144	41,279	50,997	84,907	118,903	152,501	187,862	221,538	251,384
<b>Variación</b>	(8,637) ↓ -48%	(36,220) ↓ -70%	(53,688) ↓ -72%	(64,533) ↓ -69%	(73,383) ↓ -64%	(82,238) ↓ -62%	(65,221) ↓ -43%	(47,806) ↓ -29%	(32,014) ↓ -17%	(18,053) ↓ -9%	(2,969) ↓ -1%	12,205 ↑ 5%
<b>Gastos TOTAL Presupuesto</b>	867	1,973	5,178	6,806	8,105	9,403	10,702	12,395	13,895	15,395	16,895	18,995
<b>Gastos TOTAL Real/Actualizado</b>	2,423	4,765	7,222	10,009	12,072	16,254	18,778	21,125	23,452	25,638	26,880	28,505
<b>Variación</b>	1,556 ↑ 180%	2,792 ↑ 142%	2,044 ↑ 39%	3,203 ↑ 47%	3,967 ↑ 48%	6,851 ↑ 73%	8,076 ↑ 70%	8,730 ↑ 70%	9,557 ↑ 69%	10,243 ↑ 67%	9,984 ↑ 59%	10,110 ↑ 55%
<b>Intereses TOTAL Presupuesto</b>	1,978	2,890	3,950	5,176	6,551	8,057	9,711	11,496	13,412	24,236	27,131	30,035
<b>Intereses TOTAL Real/Actualizado</b>	1,348	1,612	1,778	2,563	3,380	3,563	8,012	10,388	12,804	15,467	17,901	20,190
<b>Variación</b>	(630) ↓ -32%	(1,278) ↓ -44%	(2,172) ↓ -55%	(2,613) ↓ -50%	(3,171) ↓ -48%	(4,494) ↓ -56%	(1,699) ↓ -17%	(1,108) ↓ -10%	(608) ↓ -5%	(8,769) ↓ -36%	(9,230) ↓ -34%	(9,845) ↓ -33%
<b>Financiamiento TOTAL Presupuesto</b>	14,723	17,984	33,211	50,254	67,481	80,892	96,119	109,530	124,941	208,191	208,517	211,523
<b>Financiamiento TOTAL Real/Actualizado</b>	18,097	21,133	25,184	26,119	41,964	41,964	65,299	87,710	110,121	138,352	133,967	132,261
<b>Variación</b>	3,374 ↑ 23%	3,149 ↑ 18%	(8,027) ↓ -24%	(24,135) ↓ -48%	(25,517) ↓ -38%	(38,928) ↓ -48%	(30,820) ↓ -32%	(21,820) ↓ -20%	(14,820) ↓ -12%	(69,839) ↓ -34%	(74,551) ↓ -36%	(79,263) ↓ -37%
<b>Flujo del mes Presupuesto</b>	64,876	(19,664)	1,580	2,570	1,830	982	4,756	(3,265)	(1,633)	54,025	4,024	3,029
<b>Flujo del mes Real/Actualizado</b>	(20,010)	(3,545)	7,645	(825)	13,051	(11,555)	(5,048)	(2,936)	(3,011)	7,512	(20,921)	(18,699)
<b>Variación</b>	(84,886) ↓ -31%	(16,119) ↓ -82%	6,065 ↑ 384%	(3,395) ↓ -132%	11,221 ↑ 613%	(12,537) ↓ -1276%	(9,804) ↓ -206%	329 ↓ -10%	(1,379) ↓ 84%	(46,513) ↓ -86%	(24,945) ↓ -620%	(21,729) ↓ -717%
<b>Flujo Consolidado (neto) Presupuesto</b>	26,650	6,986	8,567	11,136	12,966	13,948	18,705	15,440	13,807	61,832	47,857	50,886
<b>Flujo Consolidado (neto) Real/Actualizado</b>	5,476	1,490	9,152	7,804	20,838	7,802	2,754	(182)	(3,193)	(1,681)	(40,602)	(59,301)
<b>Variación</b>	(21,174) ↓ -79%	(5,496) ↓ -79%	585 ↑ 7%	(3,332) ↓ -30%	7,872 ↑ 61%	(6,146) ↓ -44%	(15,950) ↓ -85%	(15,622) ↓ -101%	(17,000) ↓ -123%	(63,514) ↓ -103%	(88,459) ↓ -185%	(110,187) ↓ -217%



Fuente: Creación propia con información proporcionada por control de obra de la empresa.

La dirección y mandos estratégicos de la empresa mostraron preocupación por la accesibilidad y disposición de recursos, por lo que toma gran importancia administrar en base a flujos de efectivo para poder prevenir la falta de recurso para avanzar con la obra, por lo que se adaptó en el sistema SAP un reporte que sirve para la elaboración del estado financiero, en base a agrupación de cuentas y se le denominó en el catálogo de transacciones de la compañía como “Z\_REP\_FI\_BASEFLUJO - Reporte base para flujo de efectivo” el cual contiene información de partidas de ingresos, costos directos, indirectos, con afectación a la cuenta bancaria y por proyecto como se muestra en la figura 26

**Figura 27.** Captura de pantalla de SAP del reporte Z\_REP\_FI\_BASEFLUJO - Reporte base para flujo de efectivo

The screenshot displays the SAP report 'Reporte de base para flujo de efectivo'. The window title is 'Reporte de base para flujo de efectivo'. The report content is a list of financial items, each with a small icon to its right. The items are as follows:

Grupo Agrupador	Agrupador	Nom
		ACTIVO BANCOS INGRESOS
		ACTIVO IMPUESTOS A FAVOR
		AMORTIZACIONES DE CREDITO T1
		CIF. TRES PUERTAS I INTERESES
		CORRECCION VALORACION ME
		COSTOS KALAH III LICENCIAS, PERMISOS, APORTACIONES
		COSTOS TORRE NUEVOS PROYECTOS LICENCIAS, PERMISOS Y APORTACION
		COSTOS TRES PUERTAS CONSTRUCCION
		COSTOS TRES PUERTAS GERENCIA DE OBRA E INDIRECTOS
		COSTOS TRES PUERTAS I CONSTRUCCION
		COSTOS TRES PUERTAS II LICENCIAS, PERMISOS, APORTACIONES
		COSTOS TRES PUERTAS LICENCIAS, PERMISOS, APORTACIONES
		DISPOSICIONES DE CREDITO T1
		GASTOS ARBITRAJE
		GASTOS TRES PUERTAS II ADMINISTRATIVOS
		GASTOS TRES PUERTAS II CENTRO DE VENTAS
		GASTOS TRES PUERTAS II CENTRO DE VENTAS - RENTA BODEGA
		GASTOS TRES PUERTAS II CENTRO DE VENTAS - RENTA SHOWROOM
		GASTOS TRES PUERTAS II CENTRO DE VENTAS - SERVICIO LIMPIEZA
		GASTOS TRES PUERTAS II CENTRO DE VENTAS - SUMINISTROS SHOWROOM
		INGRESOS KALAH III. OFERTA DE COMPRA
		INGRESOS TRES PUERTAS II PAQUETES DE ACABADOS PREMIUM
		INGRESOS TRES PUERTAS PAQUETES DE ACABADOS PREMIUM
		INTERESES DEVENGADOS
		OTROS INGRESOS
		PASIVO IMPUESTOS POR PAGAR
		PASIVO OFERTAS DE COMPRA KALAH III
		PASIVO OFERTAS DE COMPRAS TRES PUERTAS I
		PASIVO OFERTAS DE COMPRAS TRES PUERTAS I ENGANCHE
		PASIVO OFERTAS DE COMPRAS TRES PUERTAS I ESCRITURACION
		PASIVO OFERTAS DE COMPRAS TRES PUERTAS I MERVILLAS

Fuente: Proporcionado por la empresa

En base a la información procesada por SAP y teniendo como punto de partida el presupuesto inicial y su proyección, se procedió a realizar un flujo de efectivo para cada proyecto, con el fin de controlar individualmente cada obra, con la finalidad de detectar que proyecto no esta redituando y aportando al flujo de efectivo consolidado del grupo, así como de ir supervisando anticipadamente y proyectar las cifras con las que se perfila a cerrar cada proyecto, para darle elementos de toma de decisión a los mandos operativos y estratégicos para poder revertir las cifras con acciones correctivas, en el flujo de efectivo se aprecia la disponibilidad o escasez de recursos en su resultado final, tal como se muestra en la figura número 27:

**Figura 28. Flujo de efectivo (en miles de pesos)**

Flujo de Efectivo proyectado proyecto 2 fase 1										
Indic	Concepto	2012-2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totales	Totales	Diferencia
tp1	Ingresos Tres Puertas 1	0	8,916	34,821	28,570	72,378	302,350	447,035	447,035	(0)
FL	<b>Ingresos TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>8,916</b>	<b>34,821</b>	<b>28,570</b>	<b>72,378</b>	<b>302,350</b>	<b>447,035</b>	<b>447,035</b>	<b>(0)</b>
tp1	Costos Tres Puertas 1	0	0	0	100,336	189,658	21,484	311,477	332,775	(21,298)
FL	<b>Costos TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100,336</b>	<b>189,658</b>	<b>21,484</b>	<b>311,477</b>	<b>332,775</b>	<b>(21,298)</b>
tp1	Gastos Tres Puertas 1	2,484	6,509	17,218	10,714	3,173	8,882	48,979	48,979	0
FL	<b>Gastos TOTAL</b>	<b>2,484</b>	<b>6,509</b>	<b>17,218</b>	<b>10,714</b>	<b>3,173</b>	<b>8,882</b>	<b>48,979</b>	<b>48,979</b>	<b>0</b>
tp1	Intereses Tres Puertas 1	0	551	6,087	4,909	18,669	5,043	35,260	35,260	0
FL	<b>Intereses TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>551</b>	<b>6,087</b>	<b>4,909</b>	<b>18,669</b>	<b>5,043</b>	<b>35,260</b>	<b>35,260</b>	<b>0</b>
tp1	Financiamiento Tres Puertas 1			42,759	3,368	155,725	25,148	227,000	227,000	0
FL	Financiamiento Filial				7,583		(7,583)	0	0	0
FL	Amortización de Credito				0	(31,465)	(195,535)	(227,000)	(227,000)	0
FL	<b>Financiamiento TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42,759</b>	<b>10,951</b>	<b>124,260</b>	<b>(177,970)</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
FL	Flujo Mes	(2,484)	1,857	54,276	(76,438)	(14,862)	88,971	51,319	30,021	
FL	<b>Flujo Acumulado</b>	<b>(2,484)</b>	<b>(627)</b>	<b>53,649</b>	<b>(22,789)</b>	<b>(37,652)</b>	<b>140,290</b>	<b>51,319</b>	<b>30,021</b>	

Fuente: Creado en base a información proporcionada por control de obra

### 3.7 Propuesta de valor

Tener la certeza de contar con información actual para tomar decisiones oportunas que eviten una mala aplicación del presupuesto asignado a la obra y cumplir al cliente con la entrega de la unidad con la comodidad, confort y calidad comprometidas y que aporten a lograr la calidad de vida que busca.

## CAPITULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

### 4.1 Análisis de los resultados

La empresa proporcionó información de dos complejos de departamentos de características y tamaños semejantes, el primero de ellos se recibió con el registro de una pérdida de dimensiones considerables, mientras que en información proporcionada del segundo complejo de edificios



donde se tuvo la oportunidad de probar la metodología propuesta de gestión de obra, se aprecia un resultado financiero muy cercano al esperado, en la tabla número 7 se presenta la variación del proyecto numero 1:

**Tabla 7.** *Variación de las Utilidades Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 1 (en miles de pesos)*

Planeado	Real	Variación	%
68,118	29,468	-38,650	-57%

Fuente: Proporcionado por la empresa

Nota: Se refleja una variación negativa del 57% de la utilidad esperada respecto a la real, originada por factores gestionables que no fueron atendidos de manera oportuna.

## 4.2 Beneficios

A través de este proyecto será posible lograr mejoras en los siguientes rubros:

1. Será posible llevar el control de la obra
2. Disminuir duplicidad de compras
3. Evitar costos adicionales
4. Evitará modificaciones al proyecto que afecten la calidad

Una vez atendidas las observaciones, y comparando la variación negativa del resultado del proyecto 1 impactada en un 57% menos de utilidad, el proyecto dos logró mitigar el efecto de una desviación negativa con acciones que pudieron ser gestionables como se muestra en la tabla 8:

**Tabla 8.** *Variación de las Utilidades Planeadas vs Reales del Proyecto de Inversión 2 (en miles de pesos)*

Planeado	Real	Variación	%
172,920	156,730	-16,190	-9%

Nota: Se refleja una variación negativa del 9% de la utilidad esperada respecto a la real, originada por factores externos a la organización los cuales no fueron posibles de gestionar, tales como la pandemia de Covid-19, situación económica mundial, entre otras.

### 4.3 Conclusiones

La inversión de capital para un proyecto inmobiliario requiere atención de varios rubros que integran la ejecución del programa de obra, la gestión debe integrar actividades planeadas y el llevar a cabo el plan debe alinear cumplir los objetivos planteados en tiempo, así como en dinero.

Se aprecia en los controles elaborados e implementados que si la gestión falla en términos de tiempos de cumplimiento puede costar dinero, en tanto que, si la falla es de disponibilidad de flujo de efectivo, planeación en el tiempo de aplicación de recursos monetarios como retrasos de pago, u otros que tengan que ver con el dinero pueden atrasar la obra costando el postergar la culminación, constituyendo así una pérdida de tiempo al buscar el retorno de capital invertido.

### 4.4 Recomendaciones:

1. Concientización al equipo de trabajo de los planes y fechas comprometido.
2. Difusión de los formatos propuestos en las áreas correspondientes para su responsabilización y rendición de cuentas de manera periódica, de tal manera que permita revertir resultados adversos de manera oportuna.

3. Revisar periódicamente los resultados y analizar el comportamiento para detectar la viabilidad de lo planeado.

#### 4.5 Referencia de Metodología

Eisenhardt, K. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550

Leech, Nancy (2010), "Interviews with the Early Developers of Mixed Methods Research", en Abbas Tashakkori y Charles Teddlie (coords.), *Handbook of Mixed Methods in Social and Behavioral Research*, 2a ed., Thousand Oaks, Sage, pp. 253-272. En Pacheco, Edith; Blanco, Mercedes *Metodología mixta: su aplicación en México en el campo de la demografía* Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 30, núm. 3, septiembre-diciembre, 2015, pp. 725-770 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México

Stake, R. (1995). *Investigación con estudios de caso*. Madrid: Ediciones Morata

Tashakkori, Abbas y Charles Teddlie (1998), *Mixed Methodology. Combining Qualitative and Quantitative Approaches*, Londres-Thousand Oaks, Sage (Applied Social Research Series, 46). En Pacheco, Edith; Blanco, Mercedes *Metodología mixta: su aplicación en México en el campo de la demografía*. Estudios Demográficos y Urbanos, vol. 30, núm. 3, septiembre-diciembre, 2015, pp. 725-770 El Colegio de México, A.C. Distrito Federal, México

## 4.6 Bibliografía

Muñiz Luis, (2017) Como implantar y evaluar un sistema de control de gestión; Editorial Bresca-Profit.

Comision de NIF IMCP (2019) Normas de Informacion Financiera para México

Delgado Castillo Hector (2018) Análisis Financiero, Editorial Trillas

Baca Urbina Gabriel (2016) Evaluación de Proyectos Octava edición, McGraw Hill  
Education

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Información y Documentación:* Censo General de Población y Vivienda 2000 – 2010; Conteo de Población y Vivienda 1995 - 2005 ; Encuesta Intercensal 2015 Consejo Nacional de la Población (CONAPO); Proyección de la Población de México 2010-2030; [www.inegi.org.mx](http://www.inegi.org.mx)

Desarrollos Verticales Stiva, S.A. de C.V. *Información y Documentación: Historia, Identidad corporativa y aspectos relevantes de su actividad económica según los sitios web:* [www.stiva.com](http://www.stiva.com); [www.kalah.com.mx](http://www.kalah.com.mx); [www.trespuestas.com.mx](http://www.trespuestas.com.mx)