

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA Y SUPERIOR



Colegio de Ingeniería
Dirección de Posgrado
Campus Mexicali

Tesis / Proyecto de Ingeniería e Innovación

**Proyecto de mejora del proceso operativo de una empresa constructora de
vivienda en México**

Modelo sistemático de seguimiento y control del proceso de ventas

para obtener el grado de

Maestro en Ingeniería e Innovación

Presenta

Mariano Solorio García

Director de proyecto: Dra. Dania Licea Verduzco

Co-director de proyecto: Dr. Miguel Alberto Salinas Yáñez

Asesor Industria: Lic. Raúl Grajeda Cerón

Mexicali, Baja California. Septiembre de 2019

CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA Y SUPERIOR



Colegio de Ingeniería
Dirección de Posgrado
Campus Mexicali

Tesis / Proyecto de Ingeniería e Innovación

**Proyecto de mejora del proceso operativo de una empresa constructora de
vivienda en México**

Modelo sistemático de seguimiento y control del proceso de ventas

para obtener el grado de

Maestro en Ingeniería e Innovación

Presenta

Mariano Solorio García

Director de proyecto: Dra. Dania Licea Verduzco

Co-director de proyecto: Dr. Miguel Alberto Salinas Yáñez

Asesor Industria: Lic. Raúl Grajeda Cerón

Comité evaluador:

Dra. Dania Licea Verduzco

Dr. Miguel A. Ponce

Dr. Luis Básaca P.

Mexicali, Baja California. Septiembre de 2019

Dedicatoria

El presente trabajo está dedicado a mi familia por haber sido apoyo a lo largo de todo este tiempo. A las personas que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación profesional y personal.

Agradecimiento

Agradezco especialmente por todo el apoyo brindado a Juan Carlos Cortez Pérez, Alfonso Zatarain Rubio e Irma Sparrow Morales lo cuales forman parte del Equipo Directivo de la empresa en la que me desempeño.

A la empresa donde laboro “Corporación U”, así como al Centro de Enseñanza Técnica y Superior (CETYS) y al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por las facilidades brindadas para cursar el posgrado a través de la Beca Industria.

A mis asesores, por parte de CETYS la Dra. Dania Licea Verduzco por ser mi guía y brindarme claridad en la elaboración de este proyecto y por parte de la industria al Lic. Raúl Grajeda Cerón por tantas enseñanzas que han contribuido a mi formación profesional.

Pero sobre todo te agradezco a ti María Elena. Por tu tiempo, ya que por cada hora que pase escribiendo tú pasaste dos más cuidando de nuestra familia. Por tus consejos, tu paciencia, tus desvelos, tus desmañanadas, tus ánimos, tu fé pero sobre todo porque siempre entendiste. Gracias por apoyarme en todo, pero sobre todo por alentarme a continuar a pesar de los tiempos adversos. Por ser mi compañera en esta travesía. Te lo debo todo.

Finalmente para Emilio y Amanda el mayor de todos los agradecimientos por los sacrificios que fue necesario realizar. Como momentos a su lado, y otras situaciones que demandaban tiempo, tiempo del cual los dueños eran ustedes.

Los amo Wero y Mandy.

Carta Institucional



Mexicali, Baja California a 6 Septiembre de 2019

Colegio de ingeniería
Dirección de posgrado
Campus Mexicali
A quien corresponda.

Por este conducto me permito expresar que el proyecto titulado

"Proyecto de mejora del proceso operativo de una empresa constructora de vivienda en México: Modelo sistemático de seguimiento y control del proceso de ventas"

El cual fue elaborado por el empleado

Mariano Solorio García
Matrícula **m015530**

Que cursa la **Maestría de Ingeniería en Innovación (MII)** fue implementado en el departamento de Operaciones dentro de la empresa URBI con resultados satisfactorios y relevantes para la empresa ya que contribuirá a mejorar la situación actual de la misma.

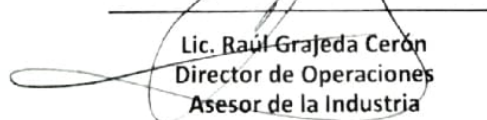
Sin más por el momento quedo a sus órdenes.



VidaResidencial

TEC.DISEÑO E INGENIERIA S.A. DE C.V.
AV. A. OBREGON 1126-T COL. NUEVA
MEXICALI, B.C. C.P 21100
R.F.C. TDI-600630-217
TEL: (666) 623-8700

Atentamente


Lic. **Raúl Grajeda Cerón**
Director de Operaciones
Asesor de la Industria

Índice general

Dedicatoria	i
Agradecimiento	i
Carta Institucional.....	ii
Índice general.....	iii
Índice de figuras.....	v
Índice de tablas	vi
Lista de abreviaturas	vii
Resumen.....	viii
Capítulo 1: Introducción	1
1.1 Antecedentes	1
1.1.1 Entorno	1
1.1.2 Proceso general.....	2
1.1.3 Antecedentes del problema.	10
1.2 Justificación	13
1.3 Definición del problema.....	15
1.3.1 Contexto	15
1.3.2 Problema	16
1.3.3 Enunciado del problema	16
1.4 Pregunta de investigación.....	16
1.5 Problemática	16
1.6 Objetivo general de Investigación	17
1.7 Objetivos específicos	17
1.8 Hipótesis	17
Capítulo 2: Marco teórico	18
2.1 Conceptos.....	18
2.1.1 Pronósticos y establecimiento de metas.....	18
2.1.2 Ejecución, seguimiento y control.....	20
2.1.3 Mercado hipotecario en México	21
2.1.4 Corporación U.....	22

2.2 Teoría.....	24
2.2.1 ¿Qué es un Proyecto?	24
2.2.2 ¿Qué es la Administración de Proyectos?	24
2.3 Investigaciones previas y antecedentes.....	26
Capítulo 3: Metodología	28
3.1 Bosquejo metodológico.....	28
3.2.1 Entregables.....	29
3.2.2 Cronograma.....	30
3.3.3 Recursos requeridos.....	31
Capítulo 4: Resultados	34
4.1 Fase 1: Identificación de elementos clave	34
4.2 Fase 2: Definición del sistema de gestión.....	37
4.3 Fase 3: Implementación y validación	60
Capítulo 5: Conclusiones	72
Referencias	77

Índice de figuras

Figura 1_Mapa de presencia de la Corporación U.	1
Figura 2_Proceso de negocio de la Corporación U.	4
Figura 3_Proceso operativo de la Corporación U.	4
Figura 4_Proceso de clientes y producción de viviendas de la Corporación U.	7
Figura 5_Gráfica de columnas con el porcentaje del logro trimestral de las ventas de la Corporación U.	11
Figura 6_Formato de seguimiento a indicadores bajo el sistema de metas y compromisos de la Corporación U.	12
Figura 7_Histograma del porcentaje del logro trimestral de ventas en las unidades de negocio de la Corporación U.	15
Figura 8_Proceso de toma de decisiones	19
Figura 9_Fases de la metodología	28
Figura 10_Diagrama de Gantt del proyecto	31
Figura 11_Resultado de los cuestionarios aplicados al personal operativo	35
Figura 12_Resultado de los cuestionarios aplicados al personal directivo.....	36
Figura 13_Desviaciones en el proceso de ventas	38
Figura 14_Tareas del proceso de cliente	39
Figura 15_Tareas del proceso de cliente causantes de desviaciones de tiempo..	39
Figura 16_Ruta crítica del proceso de clientes dentro del proceso de ventas	41
Figura 17_Sistema de Alertas Tempranas	42
Figura 18_Insumo de información para tableros	43
Figura 19_Visual tablero de operaciones en proceso	45
Figura 20_Visual tablero de control de actividades por ubicación.....	47
Figura 21_Agenda.....	49
Figura 22_Modelo de seguimiento y control.....	50
Figura 23_Procedimiento de las funciones del administrador de actividades	53
Figura 24_Procedimiento de las funciones del gestor.....	58
Figura 25_Desarrollo del modelo	61
Figura 26_Prueba piloto de actividad seguimiento a prospectos	63
Figura 27_Prueba piloto de actividad prospecto a apartado	64

Figura 28_Prueba piloto de actividad Integración de expediente	65
Figura 29_Prueba piloto de actividad Solicitud de CLG	66
Figura 30_Prueba piloto de actividad Inscripción de crédito	67
Figura 31_Prueba piloto de actividad Firma de cliente.....	68
Figura 32_Comparativo entre días de duración de las actividades críticas.....	74

Índice de tablas

Tabla 1_Tabla de valores de segmento de vivienda.	2
Tabla 2_Número de hipotecas anuales para una ciudad de tamaño medio.....	22
Tabla 3_Distribución de ventas de vivienda nueva por organismo.....	22
Tabla 4_Ventas de vivienda de la Corporación U por fuente de hipoteca	23
Tabla 5_Tabla de entregables.....	29
Tabla 6_Cronograma de actividades.....	30
Tabla 7_Recursos requeridos	32
Tabla 8_Listado de elementos que afectan el cumplimiento del pronóstico.....	37
Tabla 9_Relación entre causas, actividades y etapas.....	40
Tabla 10_Actividades del proceso de clientes con desviaciones	40
Tabla 11_Indicadores del tablero de control de operaciones en proceso	44
Tabla 12_Indicadores del tablero del control de actividades por ubicaciones	46
Tabla 13_Indicadores para tablero de seguimiento a cliente	48
Tabla 14_Niveles de servicio.....	55
Tabla 15_Retraso en actividades monitoreadas	69
Tabla 16_Cumplimiento de actividades observado en la prueba piloto.....	70
Tabla 17_Tiempo de duración de actividades observado en la prueba piloto	71

Lista de abreviaturas

BMV: Bolsa Mexicana de Valores.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

CONAVI: Comisión Nacional de Vivienda

Corporación U: Seudónimo utilizado por razones de confidencialidad para el nombre de la empresa donde se realiza la investigación.

EBITDA: Utilidades antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización (*Earnings before interest, tax, depreciation and amortization*).

GAV: Gasto de administración y venta

INFONAVIT: Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores

Línea A: Línea de negocios enfocada a la venta de viviendas.

Línea B: Línea de negocios enfocado a la venta de activos.

mdp: millones de pesos

PDN: Plan de negocio

PERT/CPM: Técnica de revisión y evaluación de programas. Es el procedimiento para identificación de la ruta crítica de un proceso.

PIB: Producto Interno Bruto

SHF: Sociedad Hipotecaria Federal

SNIIV: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda

VIS: Segmento para vivienda de interés social.

VM: Segmento para vivienda media.

VR: Segmento para vivienda residencial.

Resumen

Aquí se presenta el proyecto para obtener el grado de maestría cuya investigación está enfocada en la mejora del proceso operativo la Corporación U, una empresa constructora de vivienda en México.

El objetivo de la presente investigación fue desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas.

Esto se trabajó a través de una metodología mixta de carácter tanto explicativo como descriptivo a lo largo de las fases que lo componen. El procedimiento se dividió en 3 fases: Identificación de elementos clave, definición de sistema de gestión e implementación y validación del modelo.

A lo largo de las 3 fases se encontraron los siguientes hallazgos:

Existen 8 causas principales, tanto internas como externas, contenidas dentro de las etapas del proceso de ventas las cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos. Mismas que están contenidas dentro de 6 actividades del proceso de ventas: seguimiento a prospectos, prospecto a apartado, integración de expediente, solicitud de CLG, inscripción del crédito y firma del cliente.

El sistema propuesto conformado por 3 tableros para el seguimiento los cuales en conjunto con la creación de 2 roles y una política de niveles de servicio interactúan entre sí a lo largo de las etapas clave del proceso puede presentar limitaciones en la medida que no se dé la asignación del personal para tomar las responsabilidades de seguimiento y control así como ejecución de acciones. De igual manera se identificó que el contar con una herramienta adicional a las ya existentes pudiera presentar una renuencia para su utilización por parte del personal.

Con fundamento en la ejecución de una prueba piloto del modelo propuesto se encontró que las 5 de las 6 actividades en seguimiento presentaron mejoras en su

tiempo de cumplimiento con respecto a su tiempo de cumplimiento identificado. El traducir esta mejora en tiempo para las 6 actividades críticas en seguimiento representa pasar de una duración acumulada de 50 días a 28.9 días, es decir, un ahorro en horas hombre por cada operación.

Se encontró que las 6 actividades en seguimiento presentaron retrasos en su tiempo de cumplimiento con respecto a su tiempo estimado de terminación. De las cuales se identifica que la actividad de prospecto a apartado es la que presentó la mayor desviación en su tiempo de duración real con respecto a tiempo de duración estimado. Mientras que la actividad de solicitud de CLG fue igual al tiempo establecido como meta y la actividad de firma de cliente fue menor al establecido como meta.

Basándose en que la implementación del modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades que comprenden el proceso de venta fue parcial, la hipótesis no puede ser corroborada, a pesar que existe una mejora, con la información generada no es posible medir el impacto en el cumplimiento del pronóstico. Sin embargo, con base en los resultados y acompañado de la ejecución de las recomendaciones es posible lograr un incremento en el cumplimiento actual del 53%.

Como líneas de investigación futuras es llevar a cabo la implementación del prototipo a través de pruebas piloto en diferentes ciudades durante un trimestre completo. Esta nueva prueba piloto irá acompañada de la asignación de las responsabilidades de las posiciones administradoras de actividades y gestoras planteadas a personal clave. Esto permitirá la toma de decisiones de manera rápida y finalmente contar con más información para medir el incremento en el cumplimiento.

Capítulo 1: Introducción

1.1 Antecedentes

1.1.1 Entorno

Corporación U¹ es una compañía mexicana desarrolladora de vivienda fundada en 1981. Su liderazgo está fundamentado en su filosofía de negocio y el reconocimiento de que la planeación, disciplina, trabajo duro y, por encima de todo, el conocimiento son las bases para competir en la industria de la vivienda. En 37 años de operaciones, ha construido y vendido más de 430,000 viviendas. Está integrada verticalmente y diversificada geográficamente en 3 regiones: Pacífico, Norte y Centro Sur tal como se muestra en la Figura 1.



Figura 1_Mapa de presencia de la Corporación U.
Fuente. Corporación U.

¹ Debido a razones de confidencialidad, la empresa solicito omitir su nombre real.

Esto le permite mantener operaciones en ciertas ciudades medias de México y en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara y Tijuana. Cuenta con un equipo directivo con talento cuya experiencia varía entre 10 y 37 años en el sector. Las acciones de Corporación U cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) desde mayo del 2004.

Actualmente las operaciones de la Corporación U se divide en 2 grandes líneas de negocio: Venta de activos, conocida como Línea B y venta de viviendas, conocida como Línea A.

Las operaciones correspondientes a la Línea A de la Corporación U, se concentran principalmente en los segmentos de vivienda de interés social y vivienda media, aunque también participa en el segmento de vivienda residencial. Los segmentos se catalogan de acuerdo a los valores inferiores y superiores de vivienda de acuerdo a la Tabla 1.

Tabla 1_Tabla de valores de segmento de vivienda.

Segmento de vivienda	Valor Inferior	Valor Superior
Vivienda de Interés Social		\$ 400,000
Vivienda Media	\$ 400,000	\$ 1,350,000
Vivienda Residencial	\$ 1,350,000	

Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

Cabe señalar que el sector de la vivienda y su entorno se caracterizan por una alta complejidad legal, técnica y administrativa. Además, para perfeccionar la venta y poder realizar el cobro de una vivienda y su posterior entrega, es necesario que el cliente haya asegurado el pago del precio de venta, para lo cual casi en un 100% de los casos se gestiona la obtención de un crédito hipotecario.

1.1.2 Proceso general

Actualmente las operaciones en cada una de las unidades de negocio a lo largo de las diversas ciudades donde opera la Corporación U se dividen en 2 grandes líneas de negocio: Línea A (venta de viviendas) y Línea B (venta de activos).

Las operaciones de la Línea A se caracterizan por la comercialización de vivienda. Los rangos del valor de vivienda oscilan entre los segmentos de interés social y vivienda residencial. Actualmente esta línea de negocio representa el núcleo de negocio de la Corporación U y dentro de ella los procesos se engloban en 3 grandes bloques: proceso de promoción financiera, proceso administrativo y proceso operativo.

- Proceso de promoción financiera: consiste en la búsqueda de fondos económicos necesarios para la realización de proyectos específicos. Su función radica en promocionar los proyectos en activos de la compañía a instituciones financieras o acreedores privados para la inyección de fondos mediante contratos de crédito.
- Proceso administrativo: comprende todas aquellas actividades de apoyo necesarias para el funcionamiento de la empresa. Entre ellas destacan capital humano, contraloría, jurídico, etc.
- Proceso operativo: comprende todas aquellas actividades necesarias con la planeación, construcción y comercialización de las viviendas.

Las operaciones de la Línea B se caracterizan por la comercialización de todo aquel activo que no es una vivienda. Esto incluye activos como: terrenos, materiales de construcción sobrantes, maquinaria, inmuebles, entre otros.

La Figura 2 muestra un esquema del proceso general de negocio de la Corporación U, en esta, se resalta el área de enfoque de este proyecto, Línea A área de venta de vivienda, y más específicamente en el proceso Operativo.

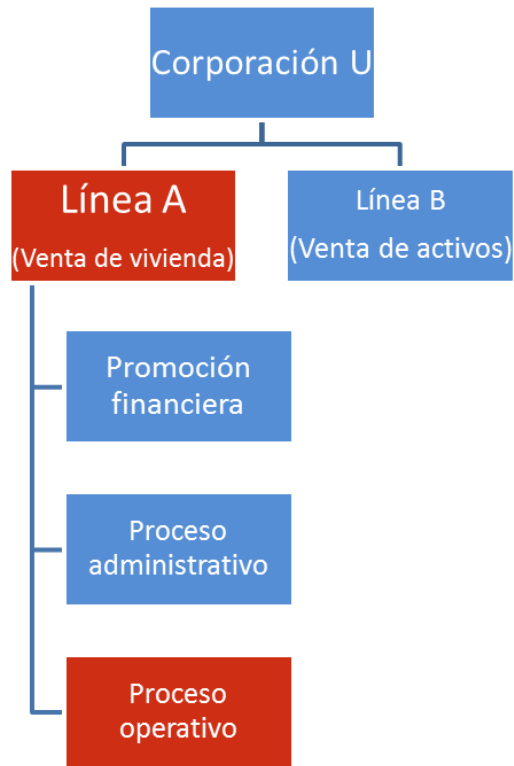


Figura 2_Proceso de negocio de la Corporación U.
Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

Proceso Operativo

Centrándose en la Línea A, es decir, la comercialización de viviendas, se observa como el proceso operativo se encuentra constituido por 5 procesos fundamentales: planeación, producción, clientes, cierre y entrega de la vivienda tal como se define en la Figura 3.

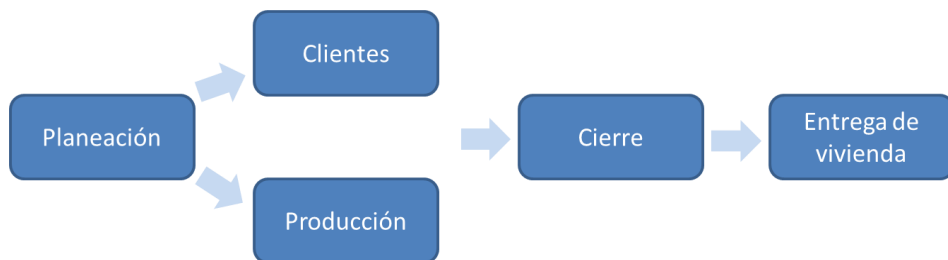


Figura 3_Proceso operativo de la Corporación U.
Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

A continuación se aborda cada uno de ellos con mayor detalle.

Planeación

El proceso de venta de viviendas a través de la Línea A comienza con la Planeación del proyecto completo a desarrollar y comercializar. Los proyectos pueden ser predios contenidos dentro de la reserva territorial de la Corporación U o predios prospectados con la intención de adquirirse para su desarrollo y posterior comercialización.

El proceso de planeación arranca con la definición del Proyecto de Inversión en el cual se detallan todos los indicadores que determinan si una tierra es apta para desarrollarse desde el punto de vista del negocio. El proyecto de inversión contiene todos los presupuestos de obra a varios niveles de detalle. Dentro de este se revisan indicadores tales como ingreso, costo, utilidad y margen, entre otros.

Una vez generado un proyecto de inversión, si este cumple satisfactoriamente con las condiciones viables para su desarrollo, se continúa dentro del proceso de planeación para establecer el número de viviendas a desplazar en el periodo definido. Los períodos de tiempo pueden ser anuales, trimestrales o mensuales.

Ya establecido el número de viviendas a desplazar, se detonan en paralelo señales para que el área encargada de producción y el área encargada de clientes inicien con los procesos de construcción de las viviendas y generación de clientes respectivamente.

Producción

El proceso de producción consiste en la ejecución de los trabajos de construcción de los fraccionamientos, infraestructura y de vivienda conforme a los proyectos de inversión autorizados, cumpliendo con los programas de producción calidad, costo y tiempo, acorde a lo establecido por planeación.

Clientes

El proceso de generación de clientes consiste en la puesta en operación de estrategias de mercadotecnia encaminadas a generar deseabilidad del cliente en las viviendas que oferta la Corporación U para su posterior adquisición.

Cierre

Habiendo empatado a un cliente con una casa y una hipoteca se continúa con el proceso de cierre formalizándolo con la firma de escritura ante notario con lo cual se detona el pago por parte de la institución hipotecaria a la Corporación U.

Tanto el proceso de producción de casas como el de generación de clientes con hipoteca deben tomar en cuenta el tiempo establecido por planeación de tal manera que logren concretar sus tareas específicas en el tiempo establecido.

Entrega de vivienda

Posteriormente al haber firmado la escritura se procede a agendar la cita con el cliente para hacer la entrega de su vivienda. En esta parte del proceso el cliente debe verificar que la vivienda cumple las condiciones establecidas en el contrato de compraventa. El proceso de entrega de vivienda culmina con la firma de un documento de conformidad llamado acta de entrega por parte del cliente y la compañía. Este proceso no debe extenderse a un plazo mayor a 15 días naturales posteriores a la firma de escrituras por parte del cliente ante el notario.

Proceso de clientes y producción

Ubicándose en el proceso operativo dentro del proceso de ventas de casas a través de la línea A revisado anteriormente, la Figura 4 muestra un acercamiento a los subprocesos que comprenden la producción de casas y la generación de clientes con hipoteca por separado para lograr un mejor entendimiento del mismo. Siendo estos, el objeto de estudio de este proyecto.

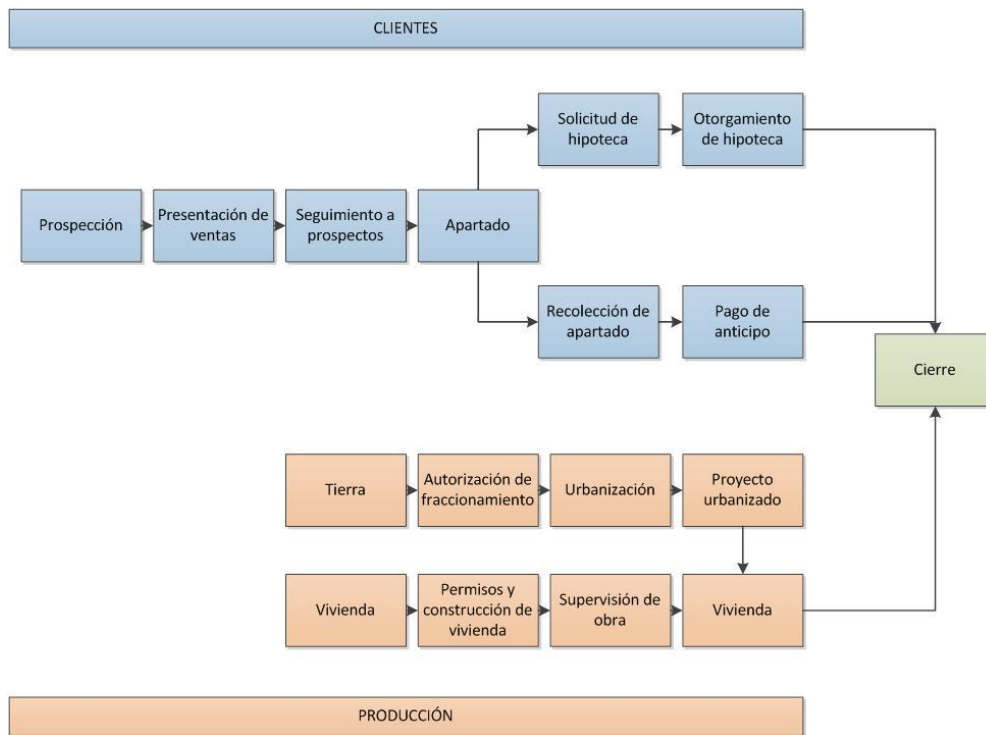
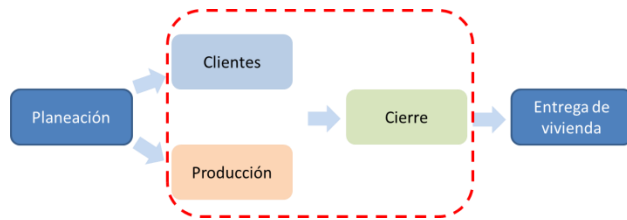


Figura 4_Proceso de clientes y producción de viviendas de la Corporación U.
Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

Clientes

Prospección

A partir de la meta establecida por planeación y validada por dirección general, se define un plan comercial que contiene las estrategias de mercadotecnia y ventas a llevarse a cabo en plaza, las cuales están enfocadas en la generación de prospectos con interés, perfil y decisión de compra. Esto es conocido como la prospección.

El punto más importante en este proceso de prospección es hacer que la persona que tuvo el contacto inicial visite el punto de ventas. El que la persona se presente en el punto de ventas significa que existe interés en adquirir la vivienda. A la persona con interés la Corporación U lo denomina contacto.

Presentación de ventas

Una vez que el contacto ya se encuentra en la oficina de ventas, el vendedor es el encargado de llevar a cabo la presentación de ventas y brindarle el recorrido por las casas muestra y modelo con la intención de lograr el cierre.

Seguimiento a prospectos

El proceso de decisión del prospecto puede llevar una o varias citas en concretarse por lo que el vendedor debe hacer un seguimiento puntual del prospecto para evitar que el interés disminuya. Parte fundamental del seguimiento a prospectos es la validación del perfil, con el cual se garantiza que el cliente tenga suficiente capacidad de compra para la adquisición de la vivienda en la cual está interesado.

Apartado y recolección de apartado

La siguiente etapa del proceso se genera cuando el prospecto toma la decisión de compra empatándola con el perfil y el interés. Esta decisión se formaliza con la firma del contrato de compra venta conocido como apartado y el pago de su respectivo monto de apartado en caso de ser necesario.

Solicitud de hipoteca y otorgamiento de hipoteca

A partir de este momento, el proceso cambia de manos de la gente de ventas a la gente de originación de crédito quienes serán encargados de gestionar la hipoteca ante la institución hipotecaria seleccionada por el cliente mediante la solicitud de hipoteca acompañada por el expediente básico conteniendo la documentación requerida del cliente.

Ya otorgada el crédito hipotecario por parte de la institución seleccionada por el cliente, en caso de ser necesario el cliente hace el pago del anticipo a la Corporación U.

El proceso de la generación de clientes termina una vez que se logra empatar el cliente con hipoteca con una vivienda terminada.

Producción

Al igual que el proceso llevado a cabo para la generación de clientes, en paralelo se detonan las tareas de la producción de viviendas a partir de la meta establecida por planeación y validada por dirección. El arranque se da a partir de la definición del plan de producción el cual establece cuales son las viviendas que serán construidas. El plan define costos, tiempos, gestiones y actividades propias del proceso constructivo.

Cabe señalar que el producto físico contempla 2 elementos fundamentales: construcción de la vivienda y urbanización del fraccionamiento. Este último incluye calles, banquetas, acometidas, equipamiento urbano como parques y escuelas, etc., son todos aquellos elementos que visten el fraccionamiento. El producto terminado se encuentra constituido por ambos.

Tierra

Es la parte del producto relacionado con el fraccionamiento y equipamiento urbano, aquí se debe gestionar la autorización del fraccionamiento lo cual faculta a la Corporación U de continuar con el proceso de urbanización del proyecto. El resultado final es el fraccionamiento urbanizado.

Vivienda

De igual manera, se deben tramitar todos los permisos y licencias necesarias para avanzar en la construcción de las viviendas. Ambas gestiones tanto de autorizaciones como de permisos y licencias se llevan a cabo de manera paralela ya que una no depende de la otra.

Después de obtener el permiso de construcción se da inicio con la construcción de la vivienda la cual se lleva a cabo bajo supervisión del personal de obra.

Una vez que se cuenta con la vivienda terminada y la urbanización del fraccionamiento se puede proceder a empatarlo con el cliente con hipoteca.

El enfoque del proyecto se centrará en la parte del proceso responsable de la generación de clientes. Cabe señalar que esta sección del proceso tiene interacción con la parte de producción.

1.1.3 Antecedentes del problema.

Actualmente el proceso de ventas presenta fallas. La Corporación U exhibe incumplimientos frecuentes a sus pronósticos de ventas lo cual lo atribuye a la falta de mecanismos estandarizados y técnicas de seguimiento y control de tareas y actividades donde la venta es considerada el cierre y entrega de la vivienda al cliente.

Las actividades usualmente presentan retrasos ya sea por falta de previsión en el tiempo que toma llevar a cabo una gestión ante instituciones externas o por omisión de alguna de las tareas internas dentro del proceso. Como resultado hoy en día la Corporación U presenta incumplimientos frecuentes de sus objetivos mensuales, trimestrales y anuales.

Los motivos anteriormente expuestos han representado en los últimos años un grave problema para la Corporación U. Este incumplimiento en las ventas no es un fenómeno que ocurre como respuesta a un evento o que tiene una estacionalidad ya identificada, desafortunadamente se presenta de manera constante con cada periodo que se mide. Dicha problemática se ilustra gráficamente en la Figura 5 donde se pueden observar la alta variación de los resultados a lo largo del tiempo. En la gráfica se muestran los resultados trimestrales de los cumplimientos de la organización desde el primer trimestre del año 2015 al cuarto trimestre del año 2018. Aquí se observa que durante los últimos trimestres, del primer trimestre del

2017 (1T17) al cuarto trimestre del 2018 (4T18) la tendencia es negativa llegando en 2018 a cumplimientos por debajo del 20% con respecto a lo pronosticado.

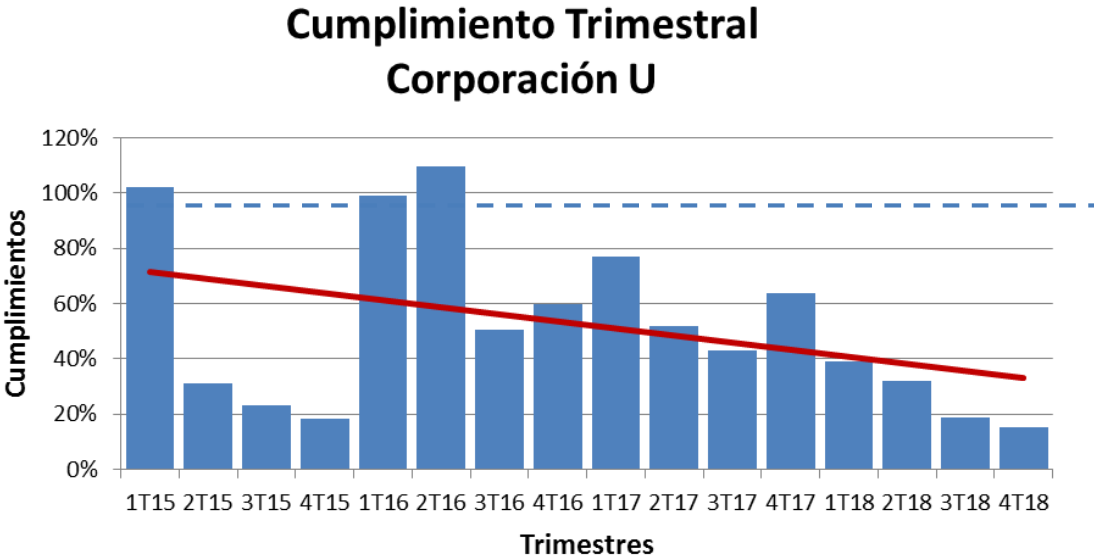


Figura 5 _Gráfica de columnas con el porcentaje del logro trimestral de las ventas de la Corporación U.
Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

Para tratar de disminuir este fenómeno, la Corporación U ha generado diversas estrategias enfocadas en la ejecución de los planes de producción y ventas.

Durante el periodo comprendido entre 2015 y 2018 trimestralmente se llevaron a cabo reuniones presenciales para revisar tanto lo que sucedió, para identificar buenas y malas prácticas, como lo que viene hacia adelante y garantizar el resultado del siguiente período. En dichas reuniones cada una de las plazas presenta su reporte ante la Dirección General.

Hacia finales del año 2016 se implementa un sistema de metas y compromisos para personal clave de la organización enfocado al cumplimiento del resultado. En la Figura 6 se muestra un ejemplo de la plantilla utilizada para la medición de indicadores.

Este programa representa un esquema claro, equitativo y transparente cuyo objetivo busca incentivar el buen desempeño en el cumplimiento de objetivos, sin embargo, no sanciona el incumplimiento de los mismos.

ACUERDO Y EVALUACION						
DATOS GENERALES						
Empresa:	Urbí	Periodo:	2018	Fecha:	1-Feb-19	
Nombre:	Objetivos institucionales	Estructura:	Toda la Empresa	Puesto:	DG	
OBJETIVOS						
Descripción	Descripción	KPI			Ponderación	Evaluación
		Meta 1S	Meta 2S	Meta 2018		
Objetivos generales					35.0%	0.0%
1. Ingreso contable	Ingreso contable total (Ingreso y otros ingresos)				10.0%	
2. EBITDA	EBITDA ajustado				15.0%	
3. Fondo para obra	FDN 2018 (Fondeo Solicitado y Autorizado)				10.0%	
Objetivos de actividades recurrentes					10.0%	0.0%
4. Satisfacción del Cliente	Obtener una satisfacción del cliente del 75% en la metodología seleccionada				5.0%	
5. Clima laboral	Obtener una satisfacción del clima laboral superior al 85%				5.0%	
Objetivos de proyectos de mejora					55.0%	0.0%
6. Ahorro en GAV	Ahorro de al menos 5% del GAV EBITDA				10.0%	
7. UrbíCapital	Inversión de \$300 mdp en proyectos que cumplen con las políticas de colocación autorizadas				5.0%	
8. FDN 2019	Plan de negocio 2019 distribuido al CA para aprobación en el consejo de octubre				20.0%	
9. Contingencias laborales	Reducción de contingencia laboral por Golden Parachute				10.0%	
10. Dación en pago SHF	Dación en pago SHF				5.0%	
11. PROFECO	% de casos a resolver				5.0%	
Discrecional del jefe directo					10.0%	10.0%
Total:					110.0%	10.0%
FORMALIZACION						
Firma de acuerdo de desempeño (Jefe)	Firma de acuerdo de desempeño (Responsable)					
<i>La firma de esta sección se realizará una vez concluida la evaluación del desempeño</i>						
Firma de evaluación de desempeño (Evaluador(es))	Firma de acuerdo de desempeño (Responsable)					
Fecha de evaluación:	Enero de 2018					

Figura 6_ Formato de seguimiento a indicadores bajo el sistema de metas y compromisos de la Corporación U.
Fuente. Corporación U.

De igual manera y respondiendo a las estrategias y objetivos de la Corporación U contribuyendo a la mejora de la competitividad y la obtención de mejores resultados, hacia mediados del 2017 se inicia con la implementación de una política de comisiones muy agresiva la cual buscó incentivar al personal de ventas y originación de crédito. Basada en porcentaje de pago más alto para los trabajadores y esquema escalonado de cumplimiento de metas; mayores que en otras empresas del sector, así como bonos y premios en base a resultados mensuales y trimestrales. Esta política apostó en la motivación de los trabajadores como el mecanismo para el logro del resultado.

Actualmente cada semana los días lunes se llevan a cabo reuniones de seguimiento operativo enfocadas en garantizar el resultado. Dicho seguimiento es encabezado por el Director de Operaciones y va dirigido a una audiencia de media y alta gerencia. En este foro de seguimiento cada Director de Plaza o unidad de negocio da a conocer la operación con la que cuenta para hacer frente al

pronóstico de corto plazo. Así mismo, se lleva a cabo la revisión de todos los insumos necesarios para contar con el cliente y la casa terminados en el tiempo establecido.

Sin embargo, estos esfuerzos por tratar de disminuir el efecto del incumplimiento de las metas están sustentados en gran medida en el empuje que lleva a cabo la Dirección de la organización en la operación y no atacan directamente la problemática generada por la falta de herramientas y método en la forma de trabajo de los responsables de ejecutar las tareas y gestiones necesarias para garantizar el flujo correcto del proceso.

1.2 Justificación

En el presente proyecto se propone el desarrollo de un modelo de seguimiento y control que mejore la certeza en el logro de las ventas de la Corporación U, así como de las empresas que componen la industria de la vivienda. Su importancia radica en la relevancia que tiene dicha industria en la economía nacional. De acuerdo al Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT, 2017) “en el 2015 el PIB de la vivienda alcanzó 1 billón 4 mil 31 millones de pesos, lo que representó el 5.9% del PIB nacional” (pp. 70-71). Además, menciona que la distribución del PIB de la vivienda por sector de actividad económica es de 63.9% en la construcción relacionada con la edificación, ampliación y mejoramiento residencial, 31.2% en servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles asociados a la vivienda, 4.2% en los servicios financieros y de seguros vinculados con este sector, y el resto en otros sectores.

En el 2016, el rezago habitacional se ubicó en 9.6 millones de hogares, lo que representa un incremento del 0.2% con respecto al 2015 (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores [INFONAVIT], 2017).

Particularmente a la Corporación U le permitirá tener certeza sobre los ingresos que recibe por concepto de las ventas y así poder llevar a cabo su

presupuestación y sobre todo su planeación estratégica con mayor certidumbre. De igual manera, le permitirá hacer frente a sus compromisos económicos de pago de nómina y deuda en tiempo y forma.

Hacia los diversos elementos involucrados tales como empleados, accionistas, proveedores y acreedores, el proyecto les permitirá 1) no verse afectados económicamente ya que se garantiza el flujo por concepto de ventas y 2) recobrar la confianza en que la Corporación U va por buen camino y por consecuencia disminuir la incertidumbre hacia el futuro.

El beneficio del cliente se enfoca en poder contar con su vivienda en el tiempo establecido en el contrato de compraventa. Al poder controlar la ejecución de cada una de las actividades se garantiza que la desviación sea mínima. Esto repercute en la confianza del consumidor y se refleja en la recomendación que el cliente lleva a cabo de boca en boca.

En lo personal el beneficio va en 2 sentidos.

Primero, el éxito del presente proyecto permitirá que la Corporación U logre fortalecerse económicamente y por consecuencia alcanzar crecimiento a mediano y largo plazo. Este hecho beneficia directamente a los empleados pero sobre todo tiene un impacto importante en la comunidad ya que garantiza la continuidad de una empresa que a lo largo de 37 años de existencia ha sido parte fundamental de las ciudades donde opera logrando un fuerte arraigo y sentido de pertenencia.

Segundo, a través de esta iniciativa es posible fomentar la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diversas materias cursadas en la Maestría de Ingeniería e Innovación en el campo de especialización de Sistemas y Procesos Industriales ofertada en CETYS Universidad campus Mexicali. Esto a su vez, contribuye al fortalecimiento del programa de Beca Industria impulsado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) donde participan instituciones educativas e industria ya que se cumple el objetivo del programa en crear un vínculo entre el alumno-escuela-industria que sea en beneficio de los involucrados.

1.3 Definición del problema

1.3.1 Contexto

Desde el año 2012, Corporación U ha incumplido frecuentemente sus pronósticos de venta. Específicamente, de enero de 2015 a diciembre de 2018, el porcentaje de logro promedio de la empresa (unidades vendidas reales / unidades proyectadas) se ubicó en 53%, la mediana de este indicador se situó en 40%, la desviación estándar de 54% y un rango desde el 0% hasta el 400%. Es decir, hubo trimestres donde ciertas unidades de negocio no vendieron una sola de las unidades pronosticadas y hubo trimestres atípicos donde alguna plaza vendió cuatro veces lo proyectado. La Figura 7 muestra la considerable dispersión del porcentaje de logro de la empresa durante dicho periodo. La gráfica permite observar en el eje de las “y” la cantidad de observaciones (una observación corresponde al cumplimiento en un trimestre de una unidad de negocio en el periodo comprendido del 2015 al 2018) agrupados en los rangos de cumplimiento de 25% en 25% en el eje de las “x”. Entre los dos primeros rangos, 25% y 50%, engloban el 60% de las observaciones. Esto se puede constatar con la línea roja que marca el porcentaje acumulado.

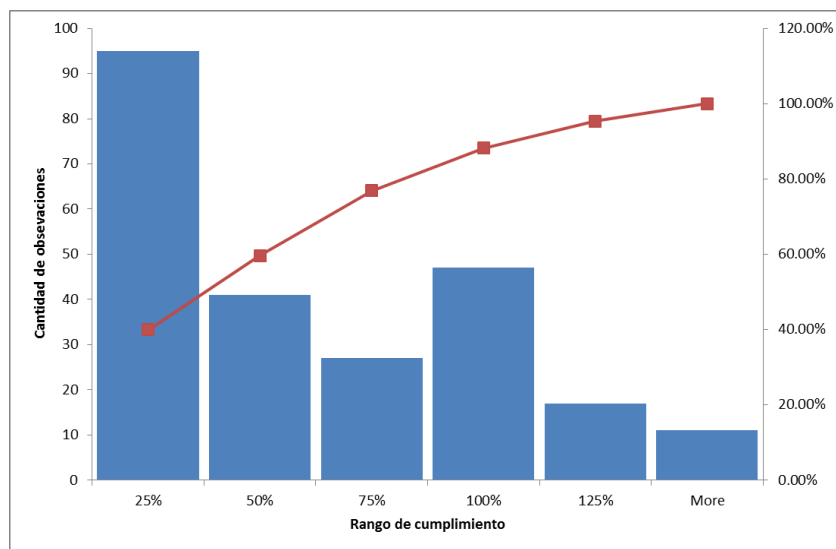


Figura 7_Histograma del porcentaje del logro trimestral de ventas en las unidades de negocio de la Corporación U.
Fuente. Elaborada con datos suministrador por la Corporación U.

1.3.2 Problema

El problema ocurre debido a la falta de herramientas y técnicas de seguimiento a las tareas necesarias para el aseguramiento de los insumos para la generación de clientes.

Tal incumplimiento frecuente a los pronósticos de ventas ha afectado la posición de liquidez de la compañía generado por el desfase entre lo gastado, que se presupuestó de acuerdo al pronóstico, y el momento en que se recupera el ingreso. Este hecho ha limitado su capacidad de inversión en nuevos proyectos que aseguren el crecimiento futuro de la empresa y la continuidad de la misma y ha mermado la confianza de sus empleados, accionistas, proveedores y acreedores.

1.3.3 Enunciado del problema

Desde el año 2012, Corporación U ha incumplido frecuentemente sus pronósticos de venta en sus diferentes unidades de negocio. Específicamente, de enero de 2015 a diciembre de 2018, el porcentaje de logro promedio de la empresa (unidades vendidas reales / unidades proyectadas) se ubicó en 53%. Esto se atribuye a la falta de herramientas y técnicas estandarizadas para el seguimiento y control de tareas.

1.4 Pregunta de investigación

De acuerdo al problema descrito se plantea la siguiente pregunta de investigación.

¿Cómo puede la Corporación U garantizar el cumplimiento trimestral de sus ventas con respecto a lo pronosticado?

1.5 Problemática

¿Cuáles son las variables principales que afectan el logro de las ventas pronosticadas?

¿Cómo puede la Corporación U mejorar el proceso actual?

¿Cómo puede la Corporación U controlar y asegurar que se lleven a cabo las tareas?

1.6 Objetivo general de Investigación

Desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas.

Para efectos de la investigación:

- Venta significa la firma de la escritura y el subsecuente cobro de los recursos provenientes del crédito hipotecario otorgado al cliente.
- Logro trimestral significa el cociente resultante de la división de las unidades vendidas reales entre las unidades proyectadas para cualquier de los siguientes periodos de tres meses: enero a marzo, abril a junio, julio a septiembre y octubre a diciembre.

1.7 Objetivos específicos

- Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y los cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos establecidos.
- Definir un sistema estándar que permita la gestión de procesos clave.
- Implementar y validar un modelo que permita controlar el avance en la obtención de los insumos requeridos para las actividades clave en el proceso de ventas.

1.8 Hipótesis

Implementar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades que comprenden el proceso de venta, permitirá incrementar el logro del cumplimiento pronosticado en por lo menos un 50% con respecto al resultado actual.

Capítulo 2: Marco teórico

El establecimiento de metas operativas y financieras e indicadores clave de desempeño es uno de los procesos fundamentales de toda empresa. Las metas son imprescindibles para evaluar el desempeño de una organización, pero sobre todo son la base para presupuestar recursos financieros, humanos y organizacionales que por definición son escasos.

Actualmente, tener certeza y visibilidad sobre el futuro cobra una gran importancia para cualquier organización que desee alcanzar el éxito. Con este objetivo, se llevan a cabo diversos esfuerzos para anticipar el futuro, sin embargo, dichos esfuerzos no siempre se realizan de forma correcta. Es aquí donde poder contar con un modelo sistemático de seguimiento y control, le otorga a la organización certeza sobre las decisiones que debe tomar y claridad acerca del rumbo hacia donde se dirige.

A continuación el marco teórico se presentará en 3 secciones, la primera de ellas corresponde a los conceptos relevantes para la investigación, la segunda sección está relacionada con las teorías en la que se encuentra fundamentada la investigación y por último, la tercera sección hace referencia a investigaciones previas o antecedentes que hayan abordado problemáticas similares a la establecidas para el presente trabajo.

2.1 Conceptos

2.1.1 Pronósticos y establecimiento de metas

Lawrence y Pasternack (2002) establecen que “pronosticar es el proceso de predecir el futuro. Es una parte integral de casi todos los negocios” (p.246). Para Wisniewski (2016) la pronosticación está ligada con una búsqueda para reducir la incertidumbre hacia el futuro en una organización.

Un adecuado pronóstico puede resultar en grandes beneficios para cualquier organización, pudiendo materializarse en menores costos o mayores ingresos.

Asimismo, la falta de una adecuada pronosticación puede permear de manera negativa a lo largo de la organización, ya que la falla sistemática en el logro de los resultados provoca que no se cumplan los objetivos de ingreso, lo cual repercute en el crecimiento de la organización y en el largo plazo puede afectar hasta su sostenimiento y en casos más graves provocar su caída.

No debe verse la pronosticación como un elemento único en el proceso de la toma de decisiones. Como se observa en la Figura 8, Wisniewski (2016) establece que pronosticar es parte de un proceso más completo en la toma de decisiones, por lo que el pronóstico estará influenciado por otros factores de igual importancia como la ejecución y el seguimiento y control.

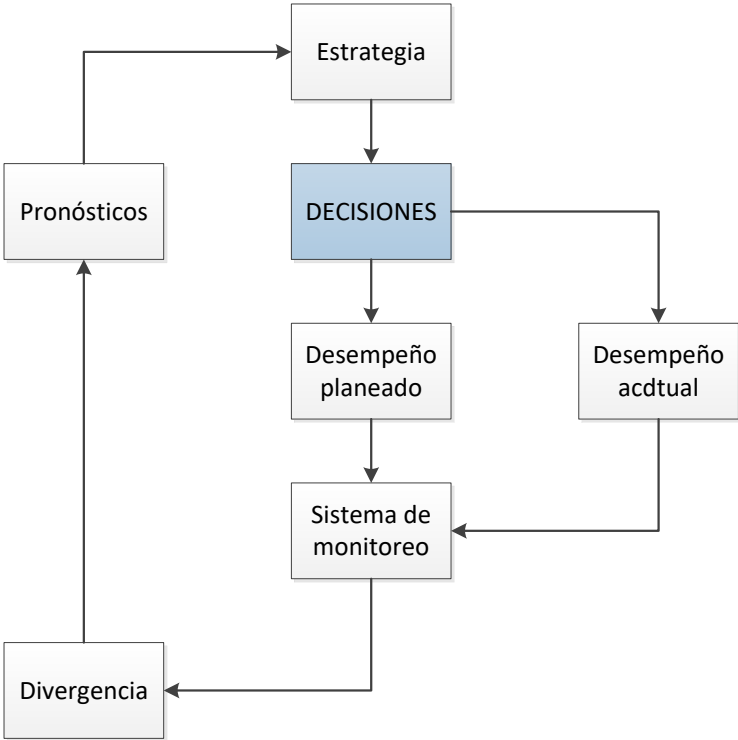


Figura 8_Proceso de toma de decisiones
Fuente. Wisniewski (2016)

2.1.2 Ejecución, seguimiento y control

(Rivera y Hernández, 2015) Establecen que la principal búsqueda de los procesos de ejecución es lograr que los entregables se lleven a cabo y comunicar el avance del mismo con respecto al trabajo ya realizado.

A lo largo de este proceso de ejecución se debe fomentar el involucramiento activo de los diferentes actores, observar su desempeño e implementar acciones correctivas en caso de identificar desviaciones. De tal manera que la ejecución deberá interactuar en todo momento con los procesos de seguimiento y control para lograr los entregables definidos o planeados.

2.1.2.1 Ejecución

Según afirma (Rivera y Hernández, 2015) “durante esta fase se busca asegurar también que el trabajo que se está realizando se apegue a los procesos del proyecto tal como han sido definidos” (p. 285). Una parte fundamental para lograr este objetivo es contar con equipos de trabajo capaces y motivados.

Las habilidades deseables en los integrantes del equipo incluyen la solución de problemas, destrezas técnicas, funcionales e interpersonales, así como una rendición de cuentas mutua e individual que depende en buena medida de que el equipo esté integrado por pocas personas. El que posean metas específicas, un método o enfoque de trabajo común y un propósito que les sea significativo a todos abona a un mayor compromiso de los elementos del equipo (Rivera y Hernández, 2015, p. 286).

El éxito de un proyecto dependerá en gran medida del vínculo y nivel de involucramiento que se logre en “un pequeño número de personas con habilidades complementarias, comprometidas con un propósito en común, un conjunto de metas de desempeño y un enfoque por el que se sienten solidariamente responsables” (Katzenbach, citado por Rivera y Hernández, 2015, p. 286), es decir, en los equipos de trabajo.

2.1.2.1 Seguimiento y control

El principal objetivo del seguimiento y control es observar el avance y el rendimiento de los equipos de trabajo con el objetivo de identificar desviaciones con respecto a lo planificado e implementar acciones correctivas. Este proceso es responsable de estar al pendiente del alcance, la programación de actividades, el capital humano, la calidad y los riesgos.

Por ejemplo, Kerzner (2017) afirma que “controlar es un proceso de tres pasos para medir el progreso respecto a un objetivo, evaluar lo que resta por hacer, y hacer las acciones correctivas necesarias para lograr o exceder los objetivos” (p. 146). Estos tres pasos se definen de la siguiente manera:

1. Medir: determinar el grado de avance logrado con respecto a los objetivos.
2. Evaluar: determinar las acciones correctivas a tomar en caso de existir desviaciones con respecto a lo planeado.
3. Corregir: llevar a cabo las acciones correctivas.

2.1.3 Mercado hipotecario en México

Para situarse en el entorno de la revisión de la investigación es necesario señalar que durante el periodo del año 2013 al 2017, el volumen de operación que han registrado los diferentes organismos que otorgan créditos se ha diversificado. Como se observa en la Tabla 2, de acuerdo con la información publicada por la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI), los créditos que se otorgan se destinan además de a la adquisición de vivienda nueva, a otros usos como la compra de vivienda usada y la mejora de vivienda.

Tabla 2_ Número de hipotecas anuales para una ciudad de tamaño medio

Uso del crédito	2013	2014	2015	2016	2017
Vivienda nueva	4,166	4,348	4,322	4,343	2,933
Vivienda usada	4,597	5,517	5,126	4,873	5,356
Mejoramientos	7,819	5,918	9,255	4,997	2,601
Otros programas	429	597	582	1,354	267
Total	17,011	16,380	19,285	15,567	11,157

Fuente: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)

Al analizar las participaciones de cada uno de los organismos públicos o privados proveedores de hipoteca, se observa que Infonavit es responsable de otorgar alrededor de la mitad de los créditos para la adquisición de vivienda nueva durante el periodo del año 2013 al 2017, tal como se observa en la Tabla 3.

Tabla 3_Distribución de ventas de vivienda nueva por organismo

Organismo	2013	2014	2015	2016	2017
INFONAVIT	46.88%	40.25%	43.87%	43.29%	52.44%
CONAVI	25.47%	22.52%	27.02%	27.91%	17.18%
BANCA (CNBV)	18.46%	29.00%	19.60%	21.94%	23.12%
FOVISSSTE	7.92%	5.70%	8.12%	5.09%	6.89%
BANJERCITO	0.89%	0.87%	0.37%	0.30%	0.07%
CFE	0.29%	0.21%	0.72%	0.99%	0.27%
SHF (FONDEO)	0.07%	1.31%	0.02%	0.41%	0.00%
ISSFAM	0.02%	0.14%	0.05%	0.07%	0.03%
FONHAPO	0.00%	0.00%	0.23%	0.00%	0.00%
PDZP SEDESOL	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
INDIVI	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Total	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) de la Comisión Nacional de Vivienda (CONAVI)

2.1.4 Corporación U

Corporación U es una compañía mexicana desarrolladora de vivienda fundada en 1981. Su liderazgo está fundamentado en su filosofía de negocio y el reconocimiento de que la planeación, disciplina, trabajo duro y, por encima de

todo, el conocimiento son las bases para competir en la industria de la vivienda. En 37 años de operaciones, ha construido y vendido más de 430,000 vivienda. Está integrada verticalmente y diversificada geográficamente en 3 regiones: Pacífico, Norte y Centro Sur. Esto le permite mantener operaciones en ciertas ciudades medias de México y en las zonas metropolitanas de la Ciudad de México, Monterrey, Guadalajara y Tijuana. Cuenta con equipo directivo con talento cuya experiencia varía entre 10 y 37 años en el sector. Las acciones de Corporación U cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) desde mayo del 2004.

Las operaciones correspondientes a la Línea A de la Corporación U, se concentran principalmente en los segmentos de vivienda de interés social y vivienda media, aunque también participa en el segmento de vivienda residencial.

En la Tabla 4 se presentan las ventas de la Corporación U, cabe destacar que el Infonavit fue la fuente de hipoteca para aproximadamente el 95% de las ventas de vivienda de Corporación U durante el periodo del año 2015 al 2017.

Tabla 4_Ventas de vivienda de la Corporación U por fuente de hipoteca

Organismo	2015	2016	2017
INFONAVIT	94.19%	100.00%	89.66%
SHF (BANCOS)	0.00%	0.00%	4.60%
CONTADO	5.81%	0.00%	5.74%
Total	100.00%	100.00%	100.00%

Fuente: Elaborada con información suministrada por Corporación U.

2.2 Teoría

Corporación U basa su negocio en proyectos individuales de vivienda, por lo que se requiere la implementación de los conceptos integrados en el cuerpo de conocimientos de la **administración de proyectos** para realizar una gestión adecuada y efectiva de los procesos y la toma de decisiones de la empresa.

2.2.1 ¿Qué es un Proyecto?

Gray y Larson (2009) definen proyecto como “un esfuerzo complejo, no rutinario, limitado por el tiempo, el presupuesto, los recursos y las especificaciones de desempeño y que se diseña para cumplir las necesidades del cliente.” (p. 5). Además, señalan que una de las características más importante de todo proyecto es que cuentan con objetivos establecidos.

El *Project Management Institute, Inc.* (2018) define un proyecto, de manera sencilla, como “un esfuerzo temporal realizado para crear un producto, servicio o resultado único” (p. 5).

Para Meredith y Mantel (2009) un proyecto es “un esfuerzo temporal llevado a cabo para crear un producto o servicio único” (p. 9).

2.2.2 ¿Qué es la Administración de Proyectos?

El Project Management Institute, Inc. (2008) define la administración de proyectos “como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de proyectos de manera que cumplan o excedan las necesidades y expectativas de las partes interesadas de un proyecto” (p. 6).

Los conocimientos que se requieren para la administración exitosa de cualquier tipo de proyecto son conocidos como fundamentos de la administración de proyectos, siendo el estándar mundial el cuerpo de conocimientos emitido por el *Project Management Institute, Inc.*, de acuerdo a Rivera y Hernández (2015). Dicho cuerpo de conocimientos clasifica las herramientas, técnicas y conceptos requeridos para la administración de proyectos en 10 áreas del conocimiento: 1) integración, 2) alcance, 3) tiempo, 4) costos, 5) calidad, 6) recursos humanos, 7) comunicación, 8) riesgos, 9) adquisiciones y 10) interesados.

Para realizar una administración eficiente de un proyecto, normalmente se requiere 1) identificar los requerimientos, 2) establecer objetivos claros y posibles de realizar, 3) abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planea y efectúa el proyecto y 4) equilibrar las demandas concurrentes, entre otras, alcance, calidad, tiempo, costos, recursos, riesgos y satisfacción del cliente.

Cada proyecto tiene un ciclo de vida particular, al respecto, Gray y Larson (2009) mencionan que “el ciclo de vida del proyecto atraviesa, en forma secuencial, cuatro etapas: definición, planeación, ejecución y entrega” (p. 7). En la etapa de definición o iniciación se conceptualizan los objetivos y búsquedas del proyecto. En la etapa de planeación se establece el alcance del proyecto. En la etapa de ejecución se implementa el plan de gestión y se realiza el monitoreo y control del proyecto, implementando regularizaciones e identificando cambios. Por último en la etapa de entrega, se realiza el cierre formal del proyecto.

Gray y Larson (2009) señalan que “los administradores de proyecto dan dirección, coordinación e integración al equipo del proyecto” (p. 9). Además, mencionan que los administradores de proyecto “con frecuencia deben trabajar con un grupo de personas externas: vendedores, proveedores y subcontratistas que no necesariamente comparten la filosofía del equipo” (p. 9).

El modelo propuesto en esta investigación se enfocará en las etapas de la administración de proyectos que comprenden la ejecución y seguimiento y control aplicadas al proceso de ventas de la Corporación U, de manera que la aplicación de estos conocimientos ayuden a cumplir las expectativas de las partes interesadas.

2.3 Investigaciones previas y antecedentes

Un resumen de las referencias que pueden ser encontradas en este apartado se presentan a continuación. Algunos autores han planteado el uso de la administración de proyectos como base para garantizar el éxito en cuanto a alcance, tiempo y calidad. Por ejemplo, Burneo y Delgado (2015) proponen diseñar un sistema de administración de proyectos para la vivienda rural en Ecuador. Donde el seguimiento y control se hace por medio de cortes con respecto a lo planeado conforme avanza el proyecto para medir el desempeño y avance, esto permite plantear acciones correctivas en caso de existir desviaciones y asegurar los recursos para el próximo corte. De manera similar Villalobos (2013) expone las ventajas de la utilización de la administración de proyectos en el sector de la vivienda en Venezuela; propone dar seguimiento a los planes de trabajo a través herramientas como diagramas de Gantt y PERT/CPM. García-Díaz y Pulido-Rojano (2016) proponen la utilización de gráficos de control modificados utilizados para el seguimiento y control de los procesos basados en el supuesto que el costo de reducir la variabilidad es menor a asumir el costo de la desviación. Navarro, Waltrick y Canales (2016) establecen una metodología simple y acompañada de actividades e indicadores clave para llevar a cabo el seguimiento, medición y mejora en sus procesos bajo el enfoque Taiichi Ohno. McNatt, Linnander, Edenshaw, Tatek, Conteh y Bradley (2015) recomiendan la implementación de sistemas de monitoreo del desempeño en servicios donde los recursos para el monitoreo y reporte de indicadores son escasos. El enfoque se basa en generar una cultura de responsabilidad y rendición de cuentas y la búsqueda de beneficios. Por otra parte también existen aspectos negativos, Jeske y Santuzzi (2015) encontraron que el monitoreo electrónico cercano en el desempeño del personal ocasiona un efecto negativo en su compromiso y eficiencia. Por lo que sugiere que los beneficios por el monitoreo demasiado cercano pueden llegar a verse opacado por las reacciones negativas del personal.

Los antecedentes citados sirven como fundamento para la presente investigación ya que se encuentran cimentados en la metodología de

administración de proyectos. Sin embargo, el proceso de venta que se aborda en esta investigación se conforma de actividades particulares, como trámites o documentación, reguladas por el sector de la vivienda en México. De igual manera cabe señalar que nos enfrentamos a un proceso poco flexible que no puede controlarse completamente debido a que depende de factores externos fuera del alcance de la Corporación U. Por estos motivos, replicar alguno de los modelos no es posible sin hacerle adecuaciones.

En el presente trabajo se propone desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas. El modelo basado en la metodología de administración de inventarios tomará a consideración las variables que intervienen en el proceso de venta de vivienda en el mercado inmobiliario en México.

Capítulo 3: Metodología

3.1 Bosquejo metodológico

En esta sección se establece la metodología utilizada en la elaboración de este proyecto el cual tiene como objetivo desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas. Esto se llevará a cabo a través de una metodología **mixta** de carácter tanto **explicativo como descriptivo** a lo largo de las fases que lo componen.

El procedimiento se dividió en 3 fases: Identificación de elementos clave, definición de sistema de gestión e implementación y validación del modelo. La Figura 9 muestra estas fases con las actividades principales correspondientes a cada una.

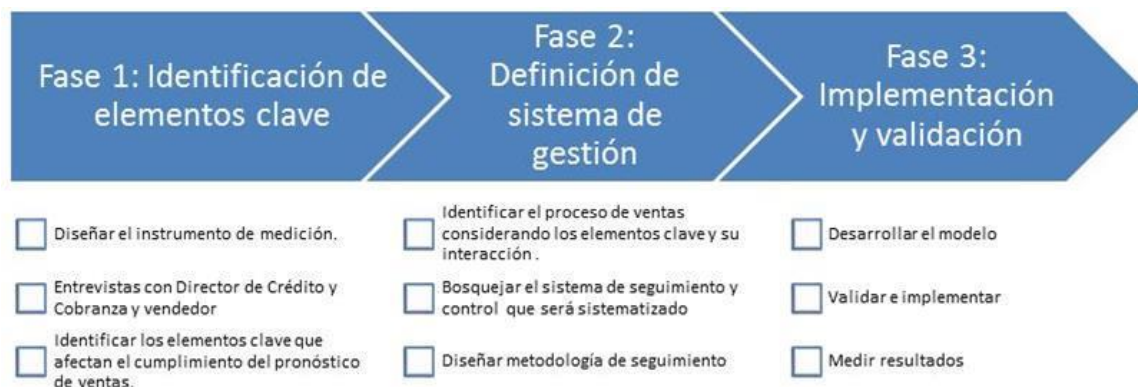


Figura 9_Fases de la metodología
Fuente. Elaboración propia

La primera fase denominada identificación de elementos clave, buscó Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y los cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos establecidos. Para ello se realizaron entrevistas con niveles directivos y operativos.

La segunda fase nombrada definición de sistema de gestión, pretendió definir un sistema estándar que permita la gestión de procesos clave. En esta fase de la

metodología se partió de los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y su interacción para detallar el proceso que siguen. Adicionalmente se elaboró el bosquejo del sistema de seguimiento y control en conjunto con su metodología de uso y seguimiento.

La tercera y última etapa designada con el nombre de implementación y validación se buscó implementar y validar un modelo que permita controlar el avance en la obtención de los insumos requeridos para las actividades clave en el proceso de ventas. En esta fase se desarrolló internamente el modelo para posteriormente validarse e implementarse y posteriormente medir resultados.

3.2 Planificación

3.2.1 Entregables

Para cada una de las actividades enlistadas en las fases de la metodología se definieron entregables con los que se considera concluida dicha actividad. La Tabla 5 nos muestra cuales son los entregables junto con una breve descripción y su tiempo de realización.

Tabla 5_ Tabla de entregables

Fase	Actividad	Entregable	Descripción del entregable	Tiempo para su realización (en horas)
Fase 1	Diseñar el instrumento de medición	Cuestionario de entrevista	Cuestionario que indague en conocer los elementos del proceso de ventas que intervienen en el incumplimiento del pronóstico	2
	Entrevistas con el Director de Crédito y Cobranza y vendedor	Cuestionario llenado con respuestas de entrevistados	Razones que intervienen en el incumplimiento del pronóstico para los involucrados	4
	Identificar elementos clave que afectan el cumplimiento del pronóstico de ventas.	Listado de elementos clave	Listado de los elementos clave que afectan el incumplimiento de acuerdo a las entrevistas	2
Fase 2	Identificar el proceso e ventas considerando los elementos clave y su interacción	Proceso y ruta crítica del proceso de ventas	Actividades que conforman el proceso de ventas en un orden cronológico	4
	Bosquejar el sistema de seguimiento y control que será sistematizado	Orden de trabajo para el área de tecnología de información	Requerimiento de desarrollo para el área de tecnología de información (usuarios, funcionamiento, reporte)	1
	Diseñar metodología de seguimiento	Metodología de seguimiento (roles, funciones y políticas)	Roles y funciones del administrador de proyectos para el seguimiento, así como políticas	40
Fase 3	Desarrollar el modelo	Modelo funcional	Modelo en funcionamiento dentro de los sistemas de la compañía	80
	Generar manuales	Manuales de uso	Manuales de uso de la herramienta	20
	Validación e implementación	Estadística de uso	Estadística que muestre el uso de la herramienta	80
	Medir resultados	Análisis de cumplimiento	Análisis del cumplimiento posterior a la implementación	8
				241

Fuente: Creación propia

3.2.2 Cronograma

Tomando en consideración que no todas las actividades se pueden realizar simultáneamente ya que obedecen a un orden lógico, se consideró la cronología mostrada en la Tabla 6 para definir la duración del proyecto. Dicha tabla está constituida por las actividades que conforman cada fase de la metodología así como la duración en horas o en días de cada una de ellas.

Tabla 6_Cronograma de actividades

Actividad	Duración
Modelo sistemático de seguimiento y control	55.5 días
Fase 1	2 días
Diseñar el instrumento de medición	2 hrs
Entrevistas con el Director de Crédito y Cobranza y vendedor	4 hrs
Identificar elementos clave que afectan el cumplimiento del pronóstico de ventas.	2 hrs
Fase 2	11 días
Identificar el proceso e ventas considerando los elementos clave y su interacción	4 hrs
Bosquejar el sistema de seguimiento y control que será sistematizado	1 hr
Diseñar metodología de seguimiento	40 hrs
Fase 3	47 días
Desarrollar el modelo	80 hrs
Generar manuales	20 hrs
Validación e implementación	80 hrs
Medir resultados	8 hrs
Académica	20 hrs

Fuente: creación propia

Es importante establecer que para la elaboración del plan de trabajo cronológico se suponen jornadas de 4 horas. Así como una semana laboral de 5 días comprendidos de lunes a viernes. Para ambos casos, el lapso definido corresponde al tiempo dedicado al proyecto.

La Figura 10 detalla la cronología mostrada anteriormente de acuerdo a calendario a través de un diagrama de Gantt. Este proyecto se tuvo una duración de 55.25 días, inició con la actividad 1 de la primera fase el día 17 de Junio del 2019 y concluyó en Septiembre 2 del mismo año.

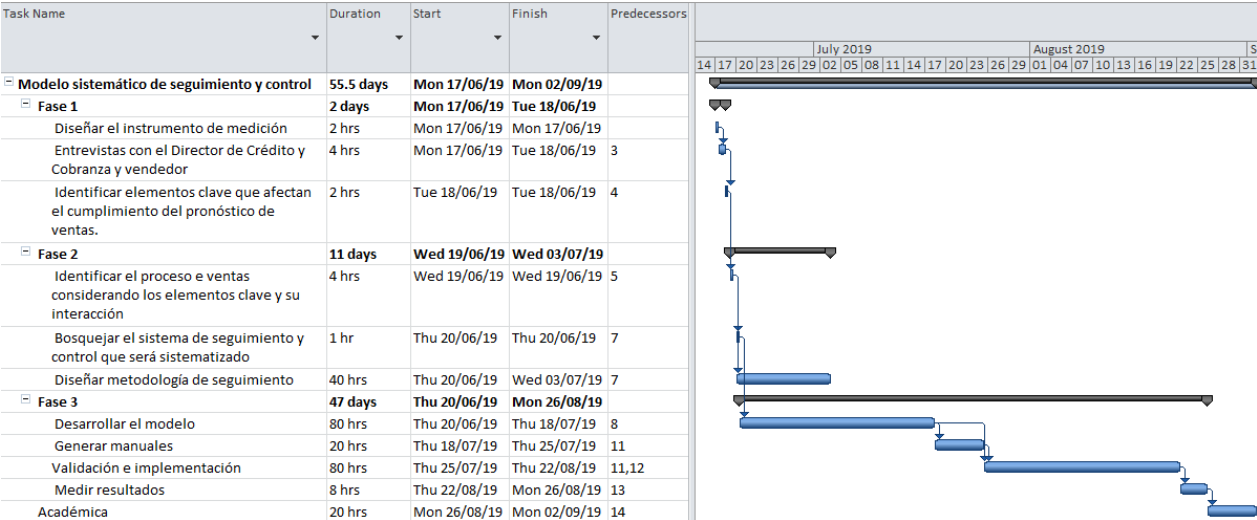


Figura 10_Diagrama de Gantt del proyecto
Fuente: creación propia

3.3.3 Recursos requeridos

De acuerdo a cada una de las actividades programadas y entregables definidos se identificaron los recursos necesarios para su ejecución. La Tabla 7 puntualiza estos recursos dentro de alguna de las siguientes categorías: materiales, humanos, presupuesto y permisos.

Tabla 7_ Recursos requeridos

Fase	Actividad	Entregable	Recursos			
			Materiales	Humanos	Presupuesto	Permisos
Fase 1	Diseñar el instrumento de medición	Cuestionario de entrevista				
	Entrevistas con el Director de Crédito y Cobranza y vendedor	Cuestionario llenado con respuestas de entrevistados				Permiso del area de operaciones para entrevista a vendedores
	Identificar elementos clave que afectan el cumplimiento del pronóstico de ventas.	Listado de elementos clave				
Fase 2	Identificar el proceso e ventas considerando los elementos clave y su interacción	Proceso y ruta crítica del proceso de ventas				
	Bosquejar el sistema de seguimiento y control que será sistematizado	Orden de trabajo para el área de tecnología de información				Apoyo de Dirección de Planeación para marcar prioridad al área de Tecnología de Información.
	Diseñar metodología de seguimiento	Metodología de seguimiento (roles, funciones y políticas)		Asignación de persona que tomará rol de administrador de proyecto.		Apoyo de Contraloria para generar nueva política.
Fase 3	Desarrollar el modelo	Modelo funcional		Asignación de personal de tecnología de información para el desarrollo.		
	Generar manuales	Manuales de uso				
	Validación e implementación	Estadística de uso				Permiso para implementar herramienta en unidad de negocio.
	Medir resultados	Análisis de cumplimiento				

Fuente: elaboración propia

Humanos

Dentro de la fase 2, se gestionó con la Dirección de Operaciones la asignación de una persona para tomar las responsabilidades del seguimiento de las actividades del proceso. Esta persona tiene a su cargo el aseguramiento del flujo correcto de la información en el sistema y alertar sobre desviaciones.

Para la fase 3, se contó con una persona del departamento de Tecnología de Información dedicada al desarrollo tecnológico de la herramienta.

Presupuesto

Para la realización del proyecto no se tuvo presupuesto asignado.

Permisos

Dentro de la fase 1 fue solicitado un permiso al área de operaciones para realizar la entrevista con su personal de ventas, de no haberse hecho así, se corría el riesgo de no contar con la participación del vendedor.

Para la fase 2 se contó con el apoyo de la Dirección de Planeación para marcar prioridades al área de Tecnología de Información con el firme objetivo de atender la orden de trabajo para el desarrollo de la herramienta.

Dentro de esta misma fase fue necesario contar con el apoyo de Contraloría para la generación y despliegue de la política que acompaña la metodología.

Finalmente dentro de la fase 3 fue preciso tener el permiso de la Dirección de Operaciones y la Dirección de Plaza para la etapa de implementación. De esta manera se garantizó la participación activa de los involucrados.

Capítulo 4: Resultados

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en la investigación la cual planteó como objetivo desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas. Los resultados serán expuestos de acuerdo a la metodología planteada en el capítulo 3, a través de 3 fases que lo componen.

4.1 Fase 1: Identificación de elementos clave

Para la fase de identificación de elementos clave cuyo objetivo fué identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y los cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos establecidos, se llevaron a cabo 3 actividades.

La búsqueda de la **actividad 1** fue definir el instrumento de medición. Como resultado de la actividad 1 se realizó el diseño de un cuestionario para el personal operativo y una entrevista enfocado al personal directivo involucrados en el proceso de ventas. Ambos instrumentos, tanto el cuestionario como la entrevista, fueron diseñados para identificar posibles desviaciones en el cumplimiento de la tarea en cada uno de los bloques del proceso de clientes dentro del proceso de ventas especificado en la Figura 4.

Para la **actividad 2** se llevó a cabo la aplicación de los instrumentos de medición definidos en la actividad 1. La muestra total obtenida fue de 6 cuestionarios al personal operativo de 8 personas en total los cuales son los ejecutores del proceso. Adicionalmente se llevaron a cabo entrevistas al Director de Originación de Crédito y al Director de Ventas como encargado del proceso.

La Figura 11 expone de manera gráfica los resultados de los cuestionarios aplicados al personal operativo donde para cada uno de las etapas del proceso de clientes se mide la desviación entre el tiempo estimado para completar la etapa y el tiempo real. En el eje horizontal se encuentran las etapas del proceso de

clientes y en el eje vertical el número de días que duran individualmente las tareas correspondientes a cada etapa.

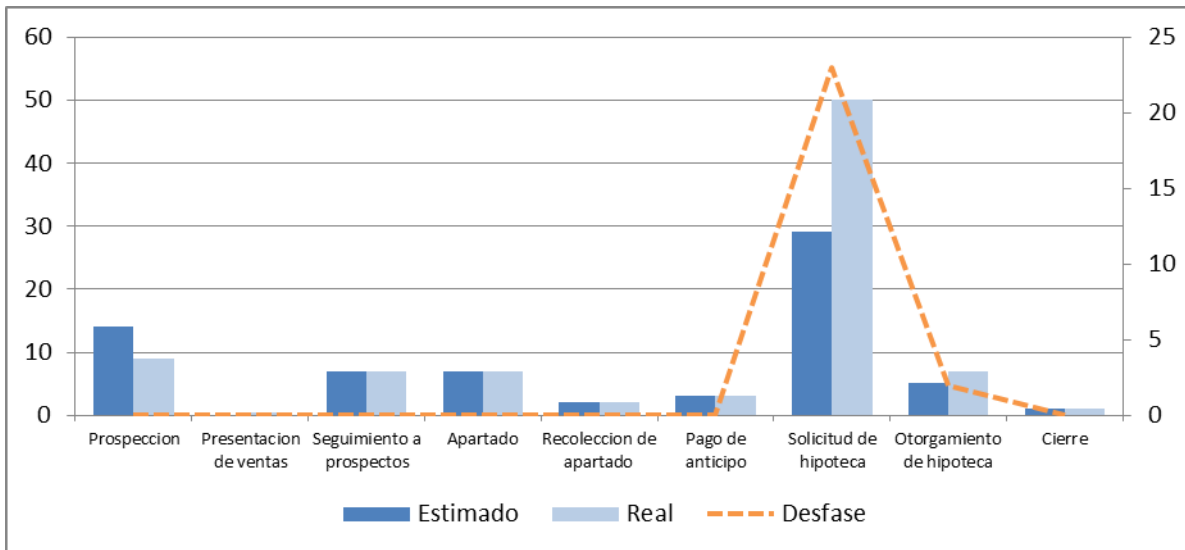


Figura 11_ Resultado de los cuestionarios aplicados al personal operativo
Fuente: Elaboración propia

Como resultado de los cuestionarios aplicados al personal operativo se identifica que el proceso de clientes presenta incumplimientos en las etapas de solicitud de hipoteca y otorgamiento de hipoteca. Donde el tiempo de duración real de las etapas identificadas presenta desviaciones de 172% y 140% respectivamente contra el tiempo de duración estimado.

La Figura 12 expone de manera gráfica los resultados de los cuestionarios aplicados al Director de Originación de Crédito y al Director Comercial donde para cada uno de las etapas del proceso de clientes se mide la desviación entre el tiempo estimado para completar la etapa y el tiempo real. En el eje horizontal se encuentran las etapas del proceso de clientes y en el eje vertical el número de días que duran individualmente las tareas correspondientes a cada etapa.

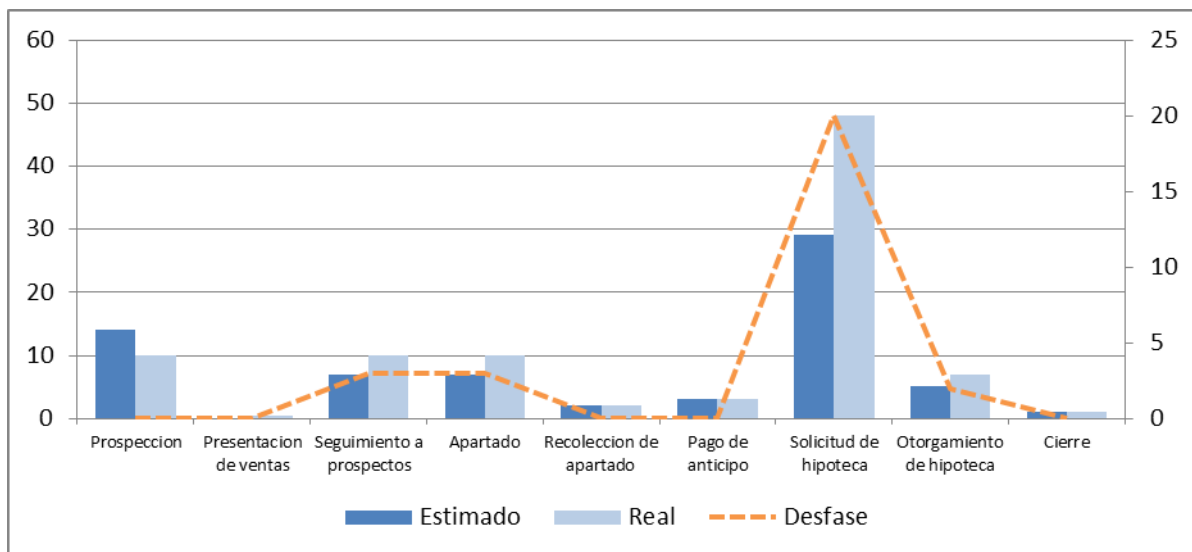


Figura 12_Resultado de los cuestionarios aplicados al personal directivo
Fuente: Elaboración propia

De igual manera, a partir de la entrevista aplicada al Director de Originación de Crédito y al Director Comercial se identifica que el proceso de clientes presenta incumplimientos en las etapas de seguimiento a prospectos, apartado, solicitud de hipoteca y otorgamiento de hipoteca. Los resultados son expuestos en la Figura 12. Donde el tiempo de duración real de las etapas identificadas presenta desviaciones de 143%, 143%, 166% y 140% respectivamente contra el tiempo de duración estimado.

Haciendo un análisis comparativo se encontró que ambos grupos coinciden que en las etapas de solicitud de hipoteca y otorgamiento de hipoteca es donde se presentan las desviaciones en tiempo. Siendo la etapa de solicitud de hipoteca la donde se presenta en mayor magnitud.

Adicionalmente se identifican diversas causas internas y externas dentro de las actividades que conforman las etapas del proceso de clientes las cuales contribuyen al incumplimiento del pronóstico. Mismas que se detallan en la actividad 3.

Como parte de la **actividad 3** se definió el listado de elementos tanto internos como externos obtenidos a partir de los instrumentos de medición aplicados. De

acuerdo a los resultados se identificaron 8 causas principales las cuales están descritas en la Tabla 8.

Los renglones sombreados representan las etapas que coinciden de acuerdo a ambos grupos entrevistados.

Tabla 8_Listado de elementos que afectan el cumplimiento del pronóstico.

Etapa del proceso	Causa	Tipo de causa	Descripción
Seguimiento a prospectos	Seguimiento de cartera	Interna	Manejo incorrecto de agenda de prospectos.
Apartado	Apartado	Externa	Falta de disponibilidad de los clientes para la firma del contrato de compra venta (apartado).
Solicitud de hipoteca	Aviso de retención	Externa	Existe poca disponibilidad de los clientes para la entrega de su aviso de retención.
	Aviso de retención	Externa	Análisis de último momento por parte del cliente al conocer el monto exacto a descontar en su aviso de retención.
	Documentación	Externa	Inconsistencias en documentación de clientes tales como RFC y actas de nacimiento.
	Gestión ante notaría	Externa	Existe una relación rispida con algunas notarias lo que provoca afectaciones en el nivel de servicio brindado.
	Gestión ante institución hipotecaria	Externa	Tiempos y formas rígidas en los procesos dentro del Infonavit.
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	Externa	Falta de disponibilidad de los clientes para la firma de la escritura.

Fuente: Elaboración propia

Cabe señalar que las actividades en las que coinciden ambos grupos entrevistados (sombreadas) todas fueron catalogadas como factores externos. Y que la etapa solicitud de hipoteca es donde se concentra la mayor cantidad de causas conteniendo 5 de las 8 señaladas.

4.2 Fase 2: Definición del sistema de gestión

Para la fase de definición del sistema de gestión cuyo objetivo fue definir un sistema estándar que permita la gestión de procesos clave se llevaron a cabo 3 actividades de acuerdo a la metodología establecida en el capítulo 3.

La **actividad 1** se buscó identificar el proceso de ventas considerando los elementos clave que afectan el cumplimiento del pronóstico de acuerdo a lo encontrado en la fase 1 enlistadas en la Tabla 8. Para lograr esto primeramente se

identificaron las etapas del proceso donde se presentan las desviaciones resaltadas en amarillo en la Figura 13.

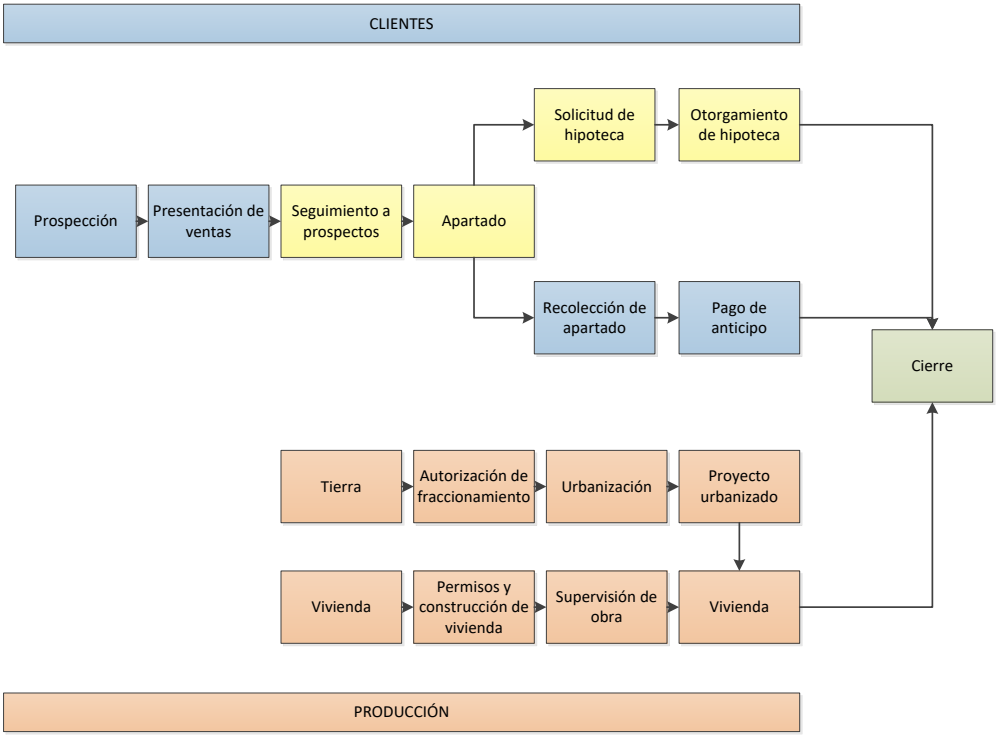


Figura 13_Desviaciones en el proceso de ventas
Fuente: Elaboración propia

Después a un nivel de detalle mayor, se identificaron las actividades que conforman cada una de las etapas del proceso de cliente de acuerdo al tiempo de duración establecido como meta, es decir, el deber ser. En color rojo se encuentran señaladas aquellas etapas que fueron señaladas que presentan desviaciones en tiempo. Tal como se muestra en la Figura 14.

Posteriormente se identificaron aquellas actividades donde se originan las causas expuestas por ambos grupos de estudio de acuerdo a las mediciones llevadas a cabo en la fase 1. Esto se muestra en la Figura 15.

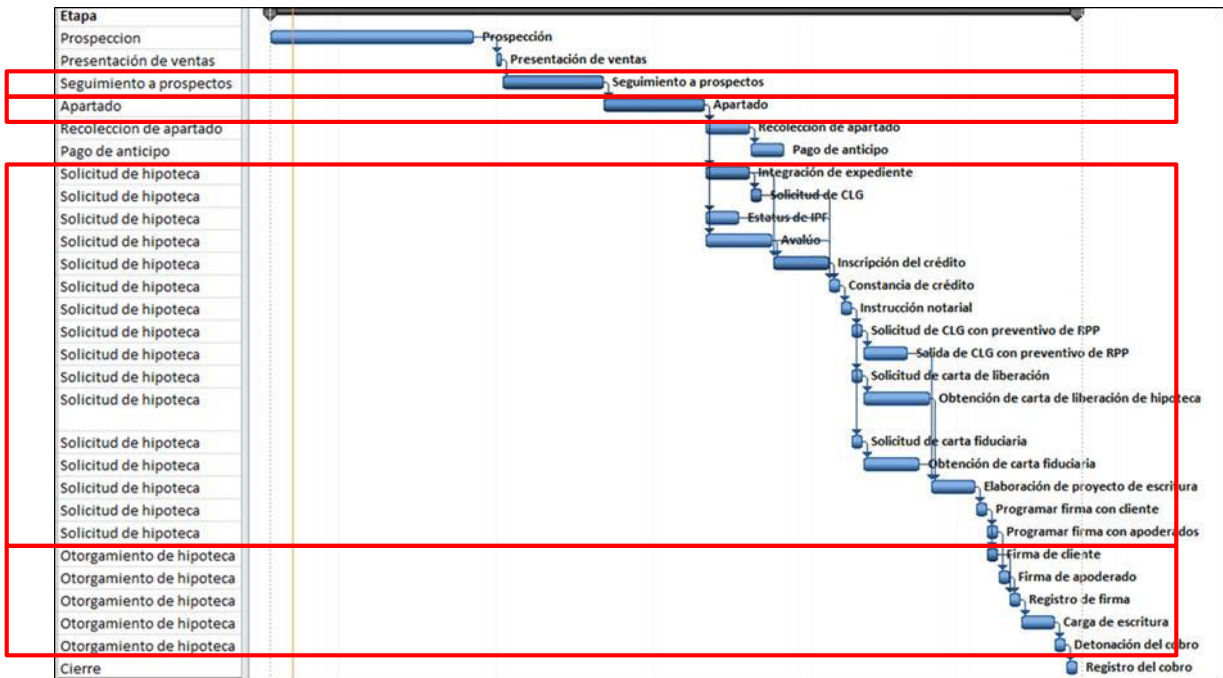


Figura 14_Tareas del proceso de cliente
Fuente: Elaboración propia

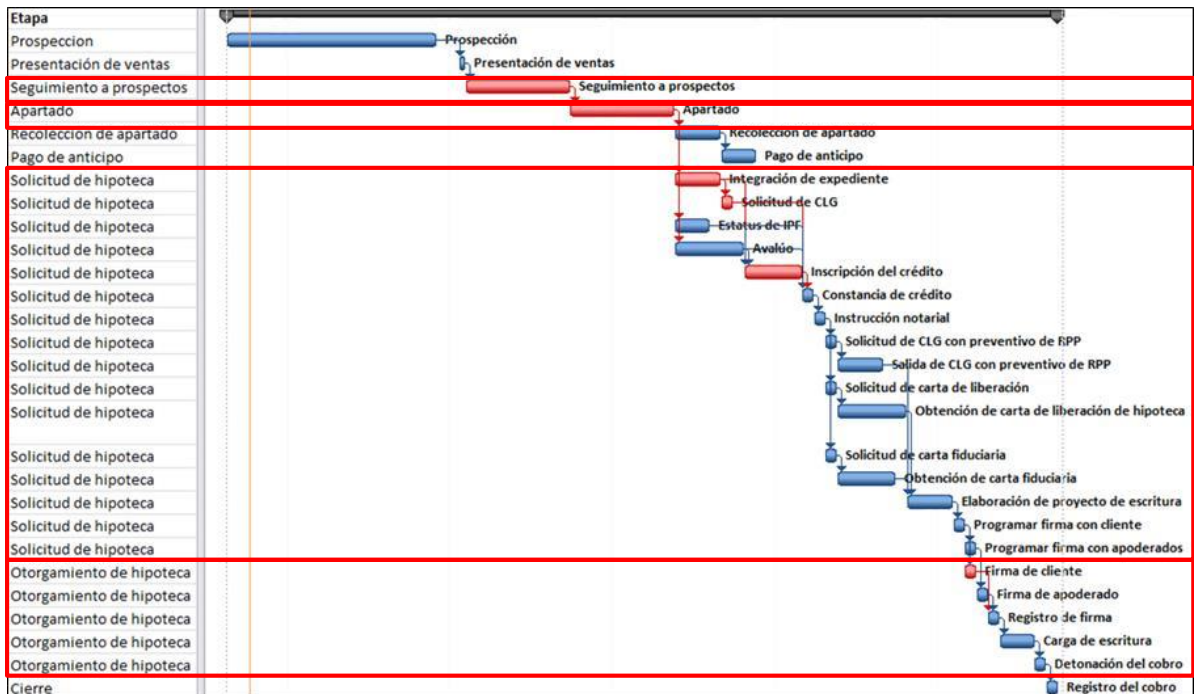


Figura 15_Tareas del proceso de cliente causantes de desviaciones de tiempo
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al resultado del análisis de las causas se identificó que estas están contenidas dentro de 6 actividades correspondientes 4 etapas diferentes las cuales presentan desviaciones en el tiempo de su cumplimiento. Esto se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9_Relación entre causas, actividades y etapas

Causa	Descripción	Actividad	Etapas
Seguimiento de cartera	Manejo incorrecto de agenda de prospectos.	Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos
Apartado	Falta de disponibilidad de los clientes para la firma del contrato de compra venta (apartado).	Prospecto a apartado	Apartado
Aviso de retención	Existe poca disponibilidad de los clientes para la entrega de su aviso de retención.	Integración de expediente	Solicitud de hipoteca
Aviso de retención	Análisis de último momento por parte del cliente al conocer el monto exacto a descontar en su aviso de retención.		
Documentación	Inconsistencias en documentación de clientes tales como RFC y actas de nacimiento.		
Gestion ante notaría	Existe una relación ríspida con algunas notarías lo que provoca afectaciones en el nivel de servicio brindado.	Solicitud de CLG	
Gestion ante institucion hipotecaria	Tiempos y formas rígidas en los procesos dentro del Infonavit.	Inscripción del crédito	
Firma de cliente	Falta de disponibilidad de los clientes para la firma de la escritura.	Firma de cliente	Otorgamiento de hipoteca

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente a identificar las actividades críticas se enlistaron las actividades y su desviación de días entre el tiempo estimado y el tiempo real de cumplimiento de la misma, esto se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10_Actividades del proceso de clientes con desviaciones

Etapas del proceso	Actividad	Tiempo estimado	Tiempo real	Desviación
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	7	10	3
Apartado	Prospecto a apartado	7	10	3
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	2	10	8
Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	1	8	7
Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	3	10	7
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	1	2	1

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente es importante señalar que 4 de las 6 actividades corresponden a la ruta crítica del proceso del cliente dentro del proceso de venta, es decir,

aquellas actividades que determinan la duración del proceso y las cuales de presentan un retraso repercute directamente en la duración total del proceso. Por esta razón se vuelve prioritario resolver su problemática en la búsqueda de cumplir con los tiempos establecidos. En la Figura 16 se observan las actividades resaltadas como parte de la ruta crítica.

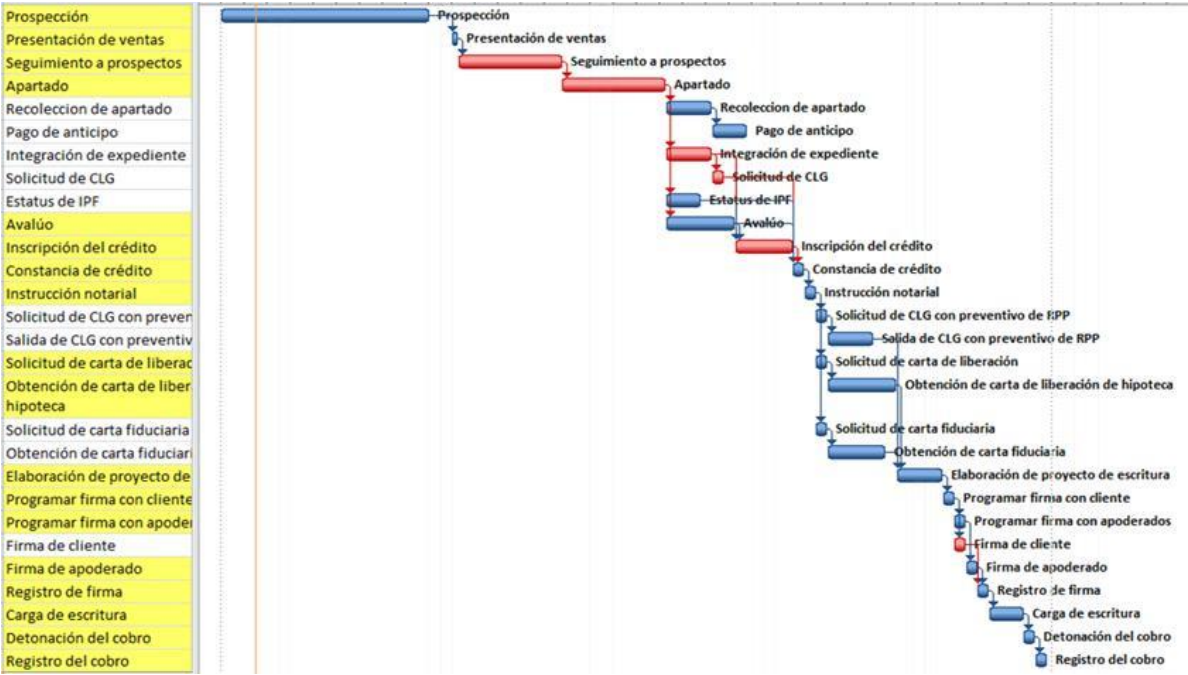


Figura 16_Ruta crítica del proceso de clientes dentro del proceso de ventas
Fuente: Elaboración propia

En la **actividad 2** se bosquejó el modelo de soporte al seguimiento diagramado cuyo entregable fue la propuesta del sistema de seguimiento y control denominado **Sistema de Alertas Tempranas** a desarrollar e integrar a los sistemas institucionales de la Corporación U. Un esquema se presenta en la Figura 17.

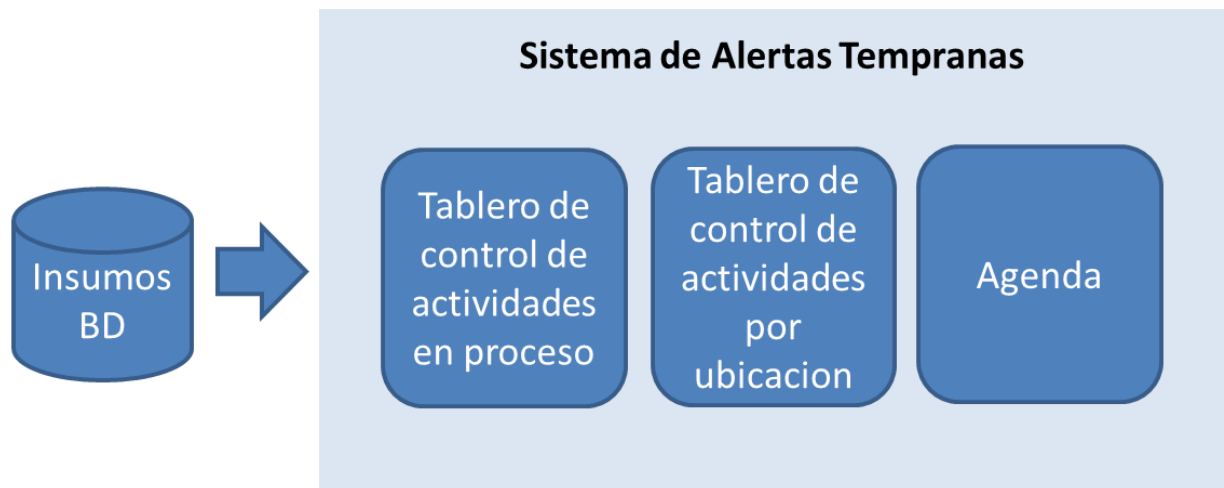


Figura 17_Sistema de Alertas Tempranas
Fuente: Elaboración propia

La propuesta del modelo está formada por insumos y tres tableros de control donde cada uno de ellos es explicado con base a su visualización.

Para ello se mostrarán primero los insumos, posteriormente se presenta la propuesta de tres tableros, “Tablero de control de operaciones en proceso”, “Tablero: control de actividades por ubicaciones” y “Agenda”, junto con sus indicadores y su propuesta visual. En dichos tableros el insumo prioritario es la información contenida en dentro de los sistemas institucionales.

Insumos

Para la elaboración y funcionamiento de los tableros es necesario contar con la siguiente información, la cual es obtenida del sistema del proceso operativo de la compañía: “herramienta de inventarios”, esta es enlistada a continuación:

Campos base

- Información descriptiva de la ubicación tal como plaza, fraccionamiento, lote.
- Actividad del proceso a seguir de cada ubicación.
- Etapa del proceso en la que se encuentra la actividad.
- Fecha de inicio y terminación de cada actividad.

- Tiempo estimado de duración para cada actividad.

Campos calculados

- Llave para búsquedas formada por el fraccionamiento y el lote.
- Tiempo de duración para cada actividad.
- Estatus en base al tiempo de duración de cada actividad.

En la Figura 18 se presenta una tabla con una muestra del fragmento de la información de la base de datos requerida. Dicha información se obtuvo de los reportes descargados de los sistemas institucionales con los que trabaja la Corporación U, en particular de la base de datos llamada Herramienta de Inventarios.

Campos base									Campos calculados	
Plaza	Fraccionamiento	Lote	Fraccionamiento.lote	Etapas	Tarea	Fecha inicio	Fecha Fin	Tiempo estimado de duración	Duración	Estatus
TEC	Villa del Campo III	1	TEC-Villa del Campo III1	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>martes, 02 de enero de 2018</i>	<i>martes, 09 de enero de 2018</i>	2	5	Desviado
TEC	Villa del Campo III	1	TEC-Villa del Campo III1	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>martes, 23 de enero de 2018</i>	<i>miércoles, 31 de enero de 2018</i>	3	8	Desviado
TEC	Villa del Campo III	1	TEC-Villa del Campo III1	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>martes, 23 de enero de 2018</i>	<i>miércoles, 31 de enero de 2018</i>	1	8	Desviado
TEC	Villa del Campo III	2	TEC-Villa del Campo III2	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>martes, 02 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 05 de enero de 2018</i>	2	4	Desviado
TEC	Villa del Campo III	2	TEC-Villa del Campo III2	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>jueves, 08 de marzo de 2018</i>	<i>domingo, 18 de marzo de 2018</i>	3	10	Desviado
TEC	Villa del Campo III	2	TEC-Villa del Campo III2	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>jueves, 08 de marzo de 2018</i>	<i>sábado, 10 de marzo de 2018</i>	1	2	Desviado
TEC	Villa del Campo III	3	TEC-Villa del Campo III3	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>sábado, 20 de enero de 2018</i>	<i>domingo, 28 de enero de 2018</i>	2	8	Desviado
TEC	Villa del Campo III	3	TEC-Villa del Campo III3	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>sábado, 20 de enero de 2018</i>	<i>viernes, 26 de enero de 2018</i>	1	6	Desviado
TEC	Villa del Campo III	3	TEC-Villa del Campo III3	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>sábado, 20 de enero de 2018</i>	<i>martes, 30 de enero de 2018</i>	3	10	Desviado
TEC	Villa del Campo III	4	TEC-Villa del Campo III4	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>jueves, 25 de enero de 2018</i>	<i>lunes, 29 de enero de 2018</i>	2	4	Desviado
TEC	Villa del Campo III	4	TEC-Villa del Campo III4	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>jueves, 25 de enero de 2018</i>	<i>miércoles, 31 de enero de 2018</i>	1	6	Desviado
TEC	Villa del Campo III	4	TEC-Villa del Campo III4	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>jueves, 25 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 03 de febrero de 2018</i>	3	9	Desviado
TEC	Villa del Campo III	5	TEC-Villa del Campo III5	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>martes, 23 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 03 de febrero de 2018</i>	2	11	Desviado
TEC	Villa del Campo III	5	TEC-Villa del Campo III5	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>martes, 23 de enero de 2018</i>	<i>miércoles, 31 de enero de 2018</i>	1	8	Desviado
TEC	Villa del Campo III	5	TEC-Villa del Campo III5	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>viernes, 26 de enero de 2018</i>	<i>martes, 06 de febrero de 2018</i>	3	11	Desviado
TEC	Villa del Campo III	6	TEC-Villa del Campo III6	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>lunes, 08 de enero de 2018</i>	<i>jueves, 18 de enero de 2018</i>	2	10	Desviado
TEC	Villa del Campo III	6	TEC-Villa del Campo III6	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>lunes, 08 de enero de 2018</i>	<i>viernes, 12 de enero de 2018</i>	3	4	Desviado
TEC	Villa del Campo III	6	TEC-Villa del Campo III6	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>lunes, 08 de enero de 2018</i>	<i>lunes, 15 de enero de 2018</i>	1	7	Desviado
TEC	Villa del Campo III	7	TEC-Villa del Campo III7	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>lunes, 08 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 20 de enero de 2018</i>	2	12	Desviado
TEC	Villa del Campo III	7	TEC-Villa del Campo III7	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>lunes, 29 de enero de 2018</i>	<i>jueves, 08 de febrero de 2018</i>	3	10	Desviado
TEC	Villa del Campo III	7	TEC-Villa del Campo III7	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>martes, 09 de enero de 2018</i>	<i>viernes, 12 de enero de 2018</i>	1	3	Desviado
TEC	Villa del Campo III	8	TEC-Villa del Campo III8	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>miércoles, 17 de enero de 2018</i>	<i>domingo, 28 de enero de 2018</i>	2	11	Desviado
TEC	Villa del Campo III	8	TEC-Villa del Campo III8	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>miércoles, 17 de enero de 2018</i>	<i>lunes, 29 de enero de 2018</i>	3	12	Desviado
TEC	Villa del Campo III	8	TEC-Villa del Campo III8	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>miércoles, 17 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 20 de enero de 2018</i>	1	3	Desviado
TEC	Villa del Campo III	9	TEC-Villa del Campo III9	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>martes, 09 de enero de 2018</i>	<i>jueves, 11 de enero de 2018</i>	2	2	En tiempo
TEC	Villa del Campo III	9	TEC-Villa del Campo III9	Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	<i>lunes, 15 de enero de 2018</i>	<i>viernes, 26 de enero de 2018</i>	3	11	Desviado
TEC	Villa del Campo III	9	TEC-Villa del Campo III9	Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	<i>lunes, 15 de enero de 2018</i>	<i>martes, 16 de enero de 2018</i>	1	1	En tiempo
TEC	Villa del Campo III	10	TEC-Villa del Campo III10	Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	<i>martes, 09 de enero de 2018</i>	<i>sábado, 13 de enero de 2018</i>	2	4	Desviado

Figura 18_Insumo de información para tableros

Fuente: Elaboración propia

Tablero: Control de operaciones en proceso

Aquí se presenta la propuesta del tablero para el control de operaciones en el proceso.

El objetivo de este tablero preventivo es mostrar de manera temprana las actividades iniciadas y no concluidas que presentan desviaciones de tiempo. Es decir, que aún no se han concluido y sobrepasaron el tiempo establecido para ello.

Indicadores

Para este tablero se definieron indicadores de tiempo y cantidad para llevar a cabo el seguimiento de las operaciones. La Tabla 11 muestra estos indicadores asociados a las actividades críticas (Tabla 9) junto con su descripción.

Tabla 11_Indicadores del tablero de control de operaciones en proceso

Etapa	Actividad	Indicador	Descripción	Tipo	Valores	Definición
		Estatus	Estatus de actividad	Tiempo	En tiempo	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación es
					Desviado	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación es mayor
		Terminación	Terminación de la actividad	Tiempo	Concluida	Actividad concluida
					No concluida	Actividad no concluida
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	Ubicaciones en la actividad seguimiento a prospectos	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad seguimiento a prospectos
Apartado	Prospecto a apartado	Prospecto a apartado	Ubicaciones en la actividad prospecto a apartado	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad prospecto a apartado
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	Integración de expediente	Ubicaciones en la actividad integración de expediente	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad integración de expediente
	Solicitud de CLG	Solicitud de CLG	Ubicaciones en la actividad solicitud de CLG	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad solicitud de CLG
	Inscripción de crédito	Inscripción de crédito	Ubicaciones en la actividad inscripción de crédito	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad inscripción de crédito
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	Firma de cliente	Ubicaciones en la actividad firma de cliente	Cantidad	Número	Contador de ubicaciones en la actividad firma de cliente

Fuente: Elaboración propia

Propuesta visual

La Figura 19 es la representación visual de este tablero. Del lado izquierdo se presentan los filtros de plaza, fraccionamiento y estatus si una operación está en tiempo o presenta desfase.

En la parte central del tablero se encuentran ubicados cada uno de los indicadores que miden la cantidad de operaciones en proceso bajo las condiciones establecidas en los filtros para cada actividad en seguimiento.



Figura 19_Visual tablero de operaciones en proceso
Fuente: Elaboración propia

Tablero: Control de actividades por ubicaciones

Se entiende por ubicación cada una de las viviendas del inventario de la Corporación U.

El objetivo de este tablero es mostrar de manera gráfica la duración de las actividades, concluidas o en proceso, para identificar aquellas donde hubo o hay desviación en el tiempo.

La propuesta de este tablero se encuentra ligada a las actividades identificadas dentro de los procesos críticos.

Indicadores

Para este tablero se definieron indicadores de tiempo para llevar a cabo el seguimiento de las actividades de cada operación de manera individual. La Tabla 12 muestra estos indicadores junto con su descripción.

Tabla 12_Indicadores del tablero del control de actividades por ubicaciones

Etapa	Actividad	Indicador	Descripción	Tipo	Valores	Definición
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	Ubicaciones en la actividad seguimiento a prospectos	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.
Apartado	Prospecto a apartado	Prospecto a apartado	Ubicaciones en la actividad prospecto a apartado	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	Integración de expediente	Ubicaciones en la actividad integración de expediente	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.
	Solicitud de CLG	Solicitud de CLG	Ubicaciones en la actividad solicitud de CLG	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.
	Inscripción de crédito	Inscripción de crédito	Ubicaciones en la actividad inscripción de crédito	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	Firma de cliente	Ubicaciones en la actividad firma de cliente	Tiempo	Numérico	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación medido comparativamente contra el tiempo estimado.

Fuente: Elaboración propia

Propuesta visual

La Figura 20 es la representación visual de este tablero. Del lado izquierdo se presentan los filtros de plaza, fraccionamiento y ubicación. Así como la actividad donde actualmente se encuentra la ubicación.

En la parte central del tablero se encuentran ubicados cada uno de los indicadores que indican el tiempo transcurrido en cada actividad.

Cada indicador se encuentra representado de manera gráfica en una barra cuyo tiempo establecido o meta está indicado por la línea punteada que la parte verticalmente por la mitad.

El código de colores se definió de la siguiente manera:

- Azul → cuando el tiempo de duración o tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y terminación es menor al tiempo establecido para la duración de la actividad.
- Negro → cuando el tiempo de duración o tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y terminación es igual al tiempo establecido para la duración de la actividad.
- Rojo → cuando el tiempo de duración o tiempo transcurrido entre la fecha de inicio y terminación es mayor al tiempo establecido para la duración de la actividad.

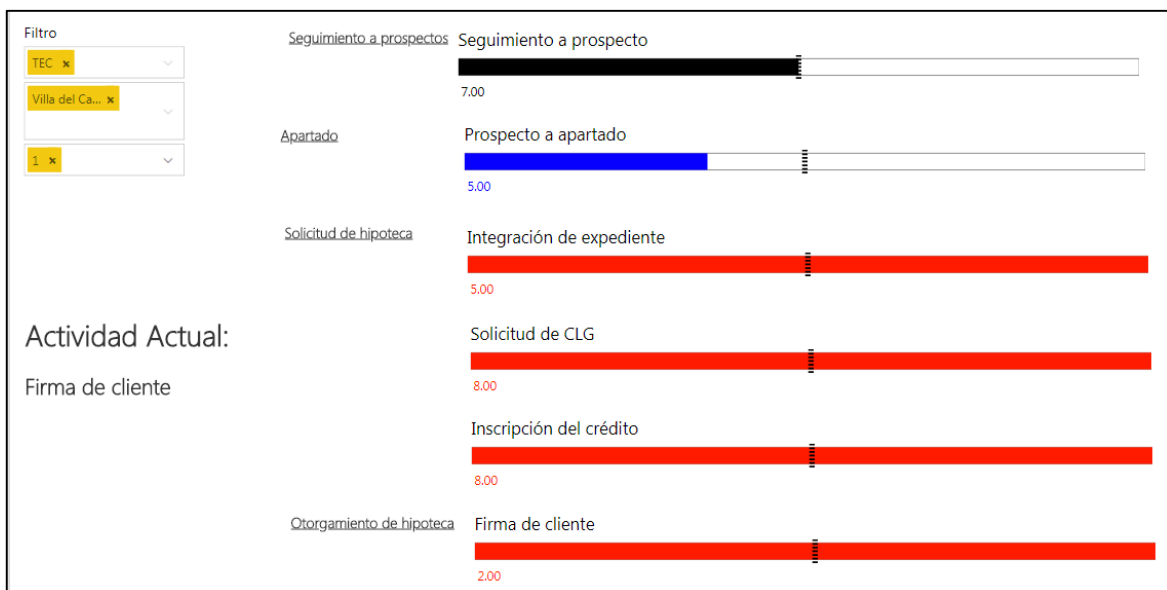


Figura 20_Visual tablero de control de actividades por ubicación
Fuente: Elaboración propia

Agenda

Con el propósito de facilitar el manejo de la agenda al equipo de ventas, se propuso el tablero denominado seguimiento al cliente para mostrar de manera gráfica el estatus actual del cliente así como información relevante para su seguimiento.

Indicadores

Para este tablero se utilizaron los indicadores tiempo para llevar a cabo el seguimiento. La Tabla 13 muestra estos indicadores junto con su descripción.

Tabla 13_ Indicadores para tablero de seguimiento a cliente

Indicador	Descripción	Tipo	Valores	Definición
Estatus	Estatus de actividad	Tiempo	En tiempo	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación es menor o igual al tiempo estimado.
			Desviado	Días transcurridos entre tiempo de inicio y tiempo de terminación es mayor al tiempo estimado.
Terminación	Terminación de la actividad	Tiempo	Concluida	Actividad concluida
			No concluida	Actividad no concluida

Fuente: Elaboración propia

Propuesta visual

La Figura 21 es la representación visual de este tablero. Del lado izquierdo se presentan los filtros de plaza, fraccionamiento, ubicación y actividad. De igual manera de este mismo lado se encuentra la visualización de la actividad donde actualmente se encuentra la ubicación y el estatus.

En la parte central del tablero están ubicados el indicador de terminación así como la información relevante a la historia de contacto con el cliente para la actividad en la que está sin concluir.

De esta manera se brinda un apoyo visual que permite en cuestión de pocos minutos brindar foco y marcar prioridades en el seguimiento de los clientes.

Filtro

TEC x

Villa del Ca... x

1 x

Integración de expedi... x

Actividad actual
Integración de expediente

Estatus
Desviado

Cliente	Jorge Pérez
Actividad actual	Integración de expediente
Terminación	No concluida
Fecha de inicio	02/01/2018
Fecha estimada de terminación	04/01/2018
Estatus	Desviado
Ultima fecha de contacto	03/01/2018
Contactar	05/01/2018
Numero telefónico	5555456789

Historial de contacto

	Fecha de contacto	Comentario
1	02/01/2018	No encuentra su INE
2	03/01/2018	Volver a llamar en 2 dias
3		

Figura 21_Agenda
Fuente: Elaboración propia

En la **actividad 3** se diseñó la metodología para llevar a cabo el seguimiento y el control de estas actividades que se identifican como elementos clave de acuerdo a las fases anteriores. La metodología consiste en el uso del sistema de alertas tempranas a través del seguimiento de los tableros de control a actividades. Adicionalmente en apoyo a la utilización de los tableros se definieron como elementos de apoyo la creación de un administrador de tareas, creación de una política de niveles de servicio, creación de un gestor ante instituciones y una agenda de seguimiento.

La utilización y el seguimiento de las herramientas propuestas se lleva a cabo en diferentes etapas del proceso de clientes dependiendo del objetivo o causa particular que cada una de las iniciativas busca abordar. El uso de los tableros de control, el seguimiento que lleva a cabo el administrador de tareas y el seguimiento a través de la agenda es durante las 4 etapas identificadas como críticas. Mientras que las iniciativas de contar con una política de niveles de servicio y las actividades de un gestor se llevan a cabo durante las etapas de solicitud de hipoteca y otorgamiento de hipoteca. Esto se observa con mayor detalle en la Figura 21.

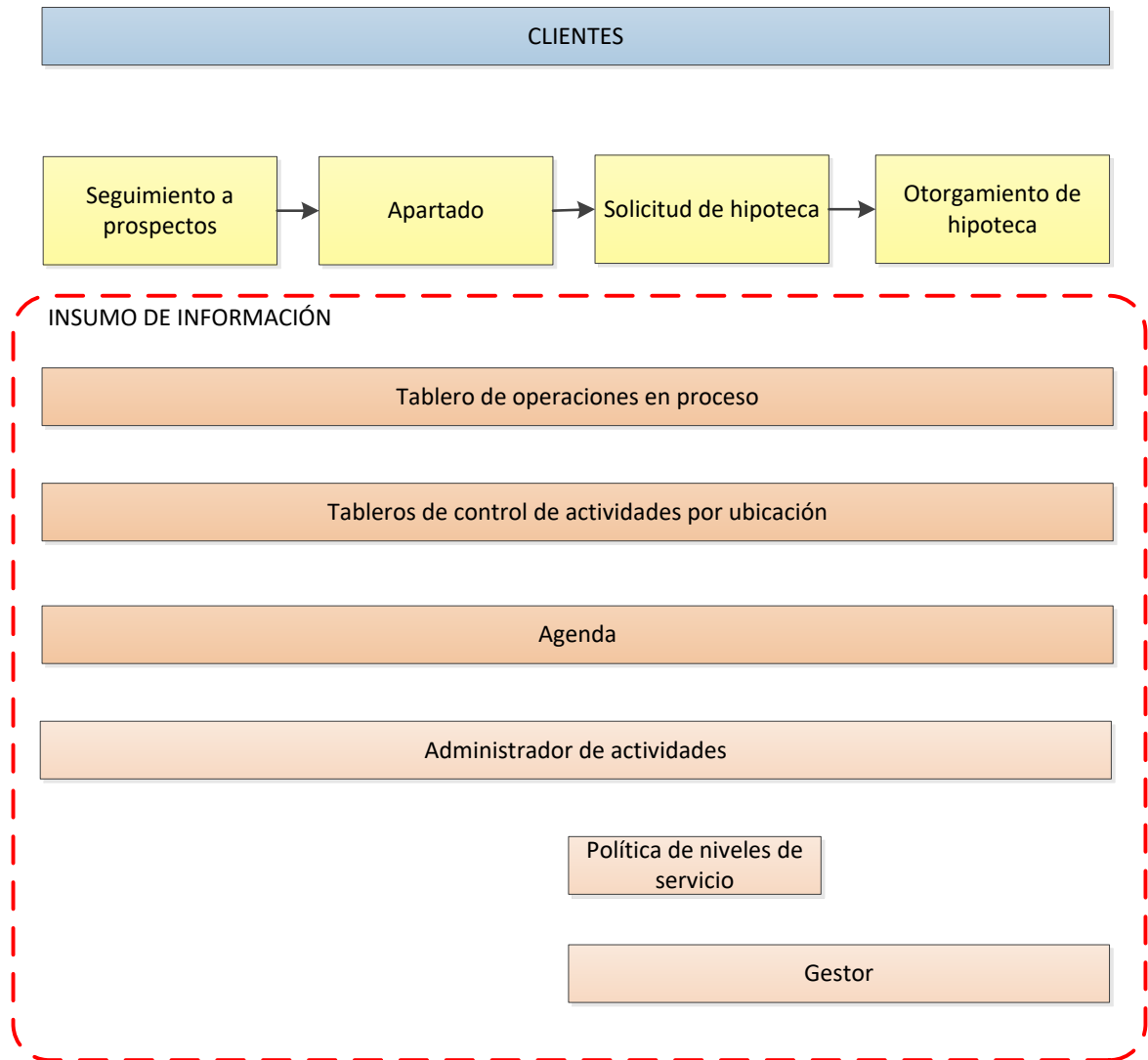


Figura 22_Modelo de seguimiento y control
 Fuente: Elaboración propia

A continuación se detalla cada uno de los elementos y la manera como intervienen dentro del sistema de seguimiento propuesto.

Insumo de información

Toda la información requerida es proporcionada directamente por los sistemas de información existentes en la Corporación U. Para ello es necesario generar una interfaz que permita migrar dicha información en tiempo real al sistema de alertas propuesto para que pueda reflejarse en los tableros propuestos.

En la Figura 22 se muestra como es el flujo de la información la cual permea a través de todo el proceso motivo por el cual se muestra a lo largo de todas las etapas para los diferentes elementos del sistema de seguimiento.

Tablero de operaciones en proceso, tablero de control de actividades por ubicación y agenda

Se definieron indicadores de tiempo y cantidad que permiten mostrar información valiosa y compararla para determinar estrategias y tareas efectivas y así tomar decisiones oportunas. Estos se muestran en las Tablas 11, 12 y 13 planteadas con anterioridad.

Adicionalmente se hizo la propuesta de tres tableros que hacen visibles los indicadores a diferente nivel de detalle, Tablero de operaciones en proceso Figura 19, Tablero de control de actividades por ubicación Figura 20 y Agenda Figura 21. Esto permitirá alertar y tomar decisiones de una manera más rápida y hacer adecuaciones.

Los 3 tableros se alimentan con la información brindada por los sistemas institucionales de la empresa para las actividades correspondientes a las 4 etapas definidas como críticas ya que su uso es a lo largo de la duración de cada una de estas.

Creación del puesto de administrador de actividades

Con la visión de considerar cada venta como un proyecto individual se planteó la necesidad de contar con un nuevo rol, el cual es la persona responsable de administrar las actividades involucradas en el proceso poniendo especial énfasis en las actividades determinadas como elemento clave asegurando su ejecución a través de la revisión continua.

Esta persona es responsable de utilizar la herramienta de indicadores propuesta para dar seguimiento a lo largo del proceso definido como crítico.

Responsabilidades

- Garantizar que las actividades se cumplan en el tiempo establecido.
- Asegurar que los equipos conozcan y ejecuten su papel, se sientan capaces y que cuentan con el apoyo de la organización.
- Reducir el riesgo manteniendo bajo el nivel de incertidumbre.

Funciones

- Seguimiento de indicadores a través de los tableros de control.
- Alertar sobre posibles desviaciones.
- Informar a la gerencia media sobre el estatus del proceso a través de reportes diarios y reuniones semanales.
- Mantener comunicación estrecha con los gestores para disminuir factores externos que incidan en el resultado.

Procedimiento

El administrador de actividades debe estar continuamente monitoreando y alertando sobre la operación. La Figura 23 detalla el procedimiento que indica la forma como se llevan a cabo sus funciones.

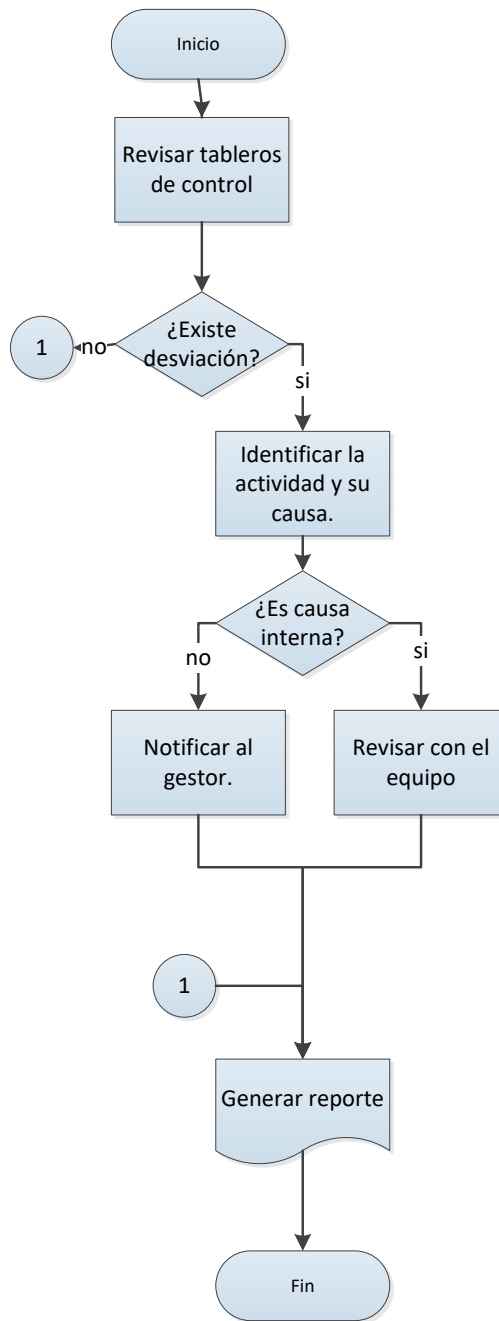


Figura 23_Procedimiento de las funciones del administrador de actividades
Fuente: Elaboración propia

Revisar tableros de control

El proceso inicia con la revisión diaria de los tableros de control propuestos a diferentes niveles. El administrador es el encargado de asegurarse que estén en funcionamiento y actualizados.

Desviaciones en las actividades

En caso de identificar alguna desviación en la revisión de cada una de las actividades. Es decir, que haya algún cliente que este detenido en una operación o que exista alguna actividad con acumulación de clientes cuyo tiempo sea mayor al establecido como meta, deberá identificar cual es la causal por la cual esta sucediendo.

En caso que sea una causa interna, su responsabilidad es revisar con el equipo de trabajo el motivo y proporcionar la solución en conjunto.

En caso que sea una causa externa, su responsabilidad es alertar al gestor para proporcionar la solución.

Generar reportes

Diariamente se debe hacer entrega de un reporte detallado del estatus de la línea de clientes poniendo énfasis en las actividades que representan atrasos.

Política de niveles de servicio

Este módulo tiene como propósito contar con un acuerdo en términos de calidad en el servicio brindado por los proveedores, en este caso las notarías, en aspectos relacionados al tiempo de respuesta, disponibilidad, documentación y personal asignado a la atención.

Fundamento

La dinámica el entorno competitivo y de la estrategia de negocio en la empresa exige estandarización y calidad en el servicio brindado por las diferentes partes involucradas en el proceso de clientes dentro del proceso de venta. Para garantizar que esto se lleve a cabo se propuso la creación de una política que asegure el cumplimiento de los niveles de servicio acordados entre la Corporación U y las instituciones involucradas en el proceso.

Política

Es de interés de la Corporación U que cada vez que se incurre en un incumplimiento en los tiempos establecidos por parte de las instituciones externas involucradas para la ejecución de trámites exista evaluación con el objetivo de contribuir a mejorar la competitividad y obtener mejores resultados.

Criterios

En conjunto con cada institución se deben establecer tiempos estándares para la solución de cada uno de los trámites de manera individual. El cumplimiento de estos tiempos se conoce como niveles de servicio.

Esquema de evaluación

De manera mensual se llevará a cabo la evaluación del nivel de servicio brindado por la institución para el total de los trámites iniciados en el periodo.

Si el tiempo de duración (días transcurridos entre la fecha de culminación y la fecha de inicio) es menor o igual a el tiempo estándar establecido por ambas partes se clasifica como cumplimiento satisfactorio. Posteriormente se calcula el factor de satisfacción dividiendo el número de trámites satisfactorios entre el número de trámites totales.

El nivel de servicio mensual brindado a la empresa se determina en base a los porcentajes del factor de satisfacción plasmados en la Tabla 14.

Tabla 14_Niveles de servicio

Nivel de servicio	Factor de satisfacción
Bueno	>90%
Regular	>75%
Malo	<=75%

Fuente: Elaboración propia

Acciones correctivas

Para notarias

- Contar con 2 periodos consecutivos con nivel de servicio regular o malo exige acercamiento con los responsables de ambas partes para retroalimentación.
- Contar con 3 periodos consecutivos con nivel de servicio malo exige el cambio de notaria.

Para otras instituciones

- Contar con 2 periodos consecutivos con nivel de servicio regular o malo exige acercamiento con los responsables de ambas partes para retroalimentación.
- Contar con 3 periodos consecutivos con nivel de servicio malo exige evaluar renegociar los términos.

Creación del puesto de gestor

Se planteó la necesidad de contar con un nuevo rol, el cual es una persona responsable de llevar a cabo negociaciones con las instituciones externas a la empresa tales como el Infonavit, las notarías, el SAT, etc.

Esta persona es responsable de asegurarse que los niveles de servicio establecidos entre la Corporación U y la institución externa se cumplan.

Responsabilidades

- Asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio.
- Asegurar que los trámites ante las instituciones se lleven a cabo de acuerdo a los procedimientos para asegurar su cumplimiento en tiempo y forma.
- Mantener una eficiente comunicación con las instituciones financieras en la plaza para la programación a firmas.
- Planeación de prioridades de acuerdo a las alertas brindadas.
- Comunicación de incidencias que afecten el logro del cumplimiento.

Funciones

- Gestionar y resolver trámites de clientes ante las instituciones.
- Brindar asesoría al cliente en lo relacionado al trámite en cuestión.
- Mantener relación estrecha con el personal de las instituciones.
- Alertar cuando exista alguna modificación en los procedimientos.
- Elaborar agenda de trabajo.
- Comunicar avances diarios.

Procedimiento

La Figura 24 detalla el procedimiento que indica la forma como se llevan a cabo sus funciones.

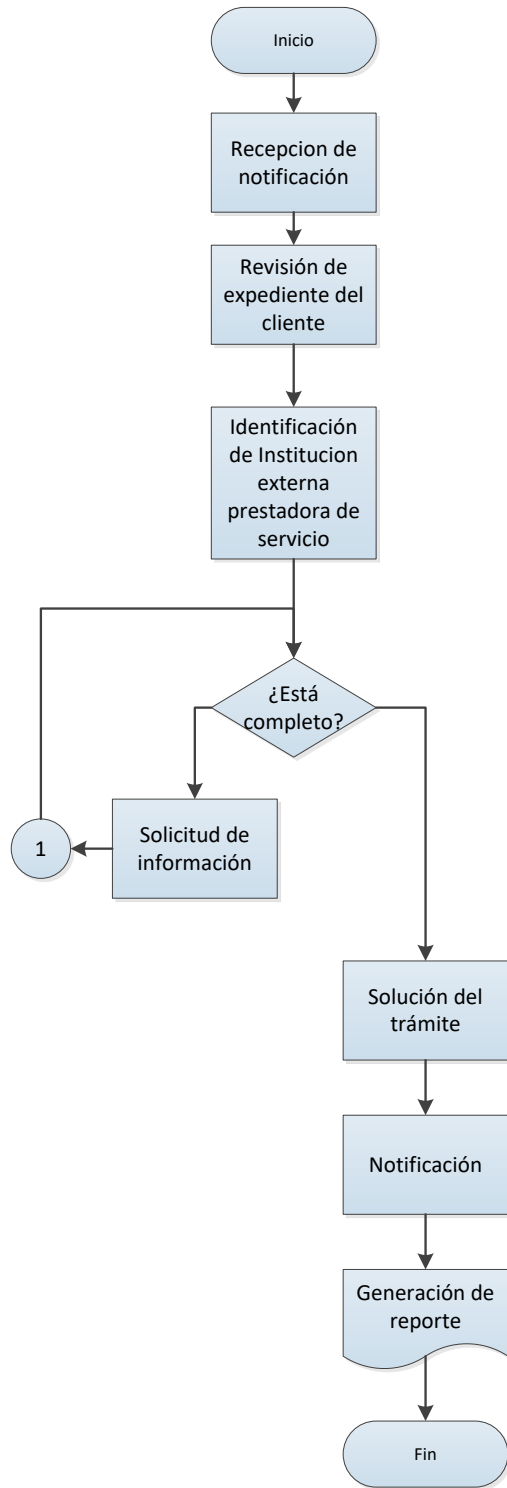


Figura 24_Procedimiento de las funciones del gestor
Fuente: Elaboración propia

Recepción de notificación e identificación de la institución externa prestadora de servicio

Su labor inicia con la recepción de la notificación por parte del administrador de actividades donde se detalle la actividad, la institución y el cliente que presenta el problema.

Revisión de expediente del cliente

Posteriormente a recibir la notificación el gestor debe hacer un análisis minucioso del expediente básico del cliente con el objetivo de identificar si requiere información adicional para gestionar la solución ante la institución.

En caso que no se encuentre completo el expediente notifica al administrador de actividades y al cliente para recabar la información faltante.

Solución del trámite

Ya que cuenta con el expediente completo y la noción del trámite a resolver, el gestor es responsable de acercarse con el personal de la institución, en compañía del cliente en caso de ser necesario, para dar solución a la problemática.

Notificación

Una vez concluido el trámite, el gestor debe notificar al cliente y al administrador para continuar con el proceso.

Generación de reporte

Debe hacer entrega de un reporte detallado del estatus de los clientes y trámites en proceso. Así como de los niveles de servicio de los trámites cerrados.

Agenda

Al igual que con los tableros de operaciones en proceso y tablero de control de actividades por ubicación el tablero denominado Agenda esta propuesto para utilizarse durante el recorrido completo que hace el cliente por las diferentes

actividades identificadas como críticas. Es decir, es un tablero de uso diario ya que es una herramienta de apoyo para el diálogo y atención en el seguimiento del cliente.

Su uso depende exclusivamente del vendedor quien será el responsable de utilizarlo y alimentarlo con la información brindada por el cliente cada que tenga contacto con él. En la sección de comentarios es el lugar donde se llevará a cabo esta tarea por parte del usuario.

De esta manera le permitirá contar con la información actualizada para poder llevar a cabo un seguimiento con mayor detalle.

4.3 Fase 3: Implementación y validación

Para la fase de implementación y validación que tenía como objetivo implementar y validar un modelo que permitiera controlar el avance en la obtención de los insumos requeridos para las actividades clave en el proceso de ventas se llevaron a cabo 4 actividades de acuerdo a la metodología establecida en el capítulo 3.

La **actividad 1** se buscó desarrollar el modelo a través de una prueba piloto de la utilización de las herramientas y la metodología durante una semana de operación. Para ello se consideró una plaza piloto y se tomó la información generada de los sistemas institucionales para alimentar los tableros de control propuestos en el proyecto.

La prueba piloto se ejecutó durante una semana laboral donde diariamente realizó el seguimiento de las actividades y su tiempo de duración. Esto se llevó a cabo en 2 etapas: seguimiento y detonado de acciones, tal como lo muestra la Figura 25.

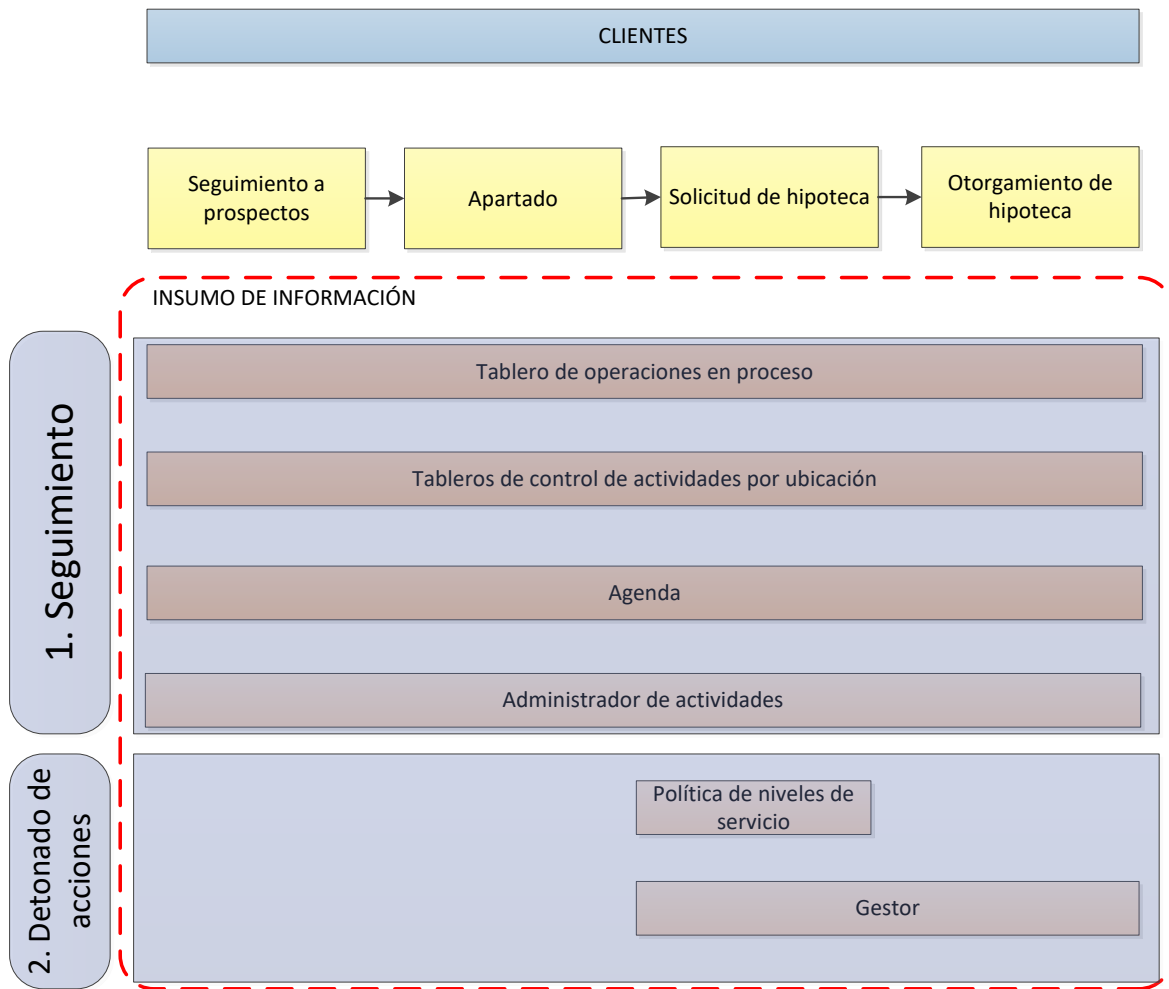


Figura 25_Desarrollo del modelo
Fuente: Elaboración propia

La información utilizada para la prueba piloto fue tomada directamente de los reportes existentes en la Corporación U, misma que es retroalimentada diariamente por el movimiento de los usuarios de sus sistemas.

1. Seguimiento

Durante el periodo de una semana de manera constante por medio de los tableros de control se llevó a cabo el seguimiento de los clientes que se fueron trayendo en la línea de producción de clientes. El proceso daba inicio una vez que el encargado del seguimiento, que bajo la propuesta planteada debe ser el

administrador de tareas, accedía a la herramienta y seleccionaba el tablero a utilizar entre las opciones disponibles:

- Tablero de operaciones en proceso: utilizado como guía rápida para identificar el volumen de operaciones en proceso.
- Tablero de control de actividades: utilizado para el seguimiento puntual de las actividades a monitorear.
- Agenda: utilizada para conocer historial de la operación y tener el diálogo con el cliente.

A continuación se presenta el análisis de las 6 actividades utilizando el tablero de control de actividades por ubicación. El resumen de los resultados se presenta en las tablas con las siguientes secciones de información agrupada.

- Sección1: número de operaciones iniciadas en la actividad antes y durante el periodo.
- Sección2: número de operaciones iniciadas y terminadas por día.
- Sección3: porcentaje de distribución de operaciones en tiempo y con retraso con respecto al tiempo de duración estimado.
- Sección4: tiempo estimado de duración comparado con el tiempo de duración real de acuerdo a las entrevistas y el tiempo de duración real de acuerdo a la prueba piloto.

Seguimiento a prospectos

La Figura 26 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad seguimiento a prospectos.

Seguimiento a prospecto			
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo	38	
	Operaciones iniciadas en el periodo	6	
		Inciadas Terminadas	
Sección2	Día 1	4	5
	Día 2	1	4
	Día 3	1	9
	Día 4	0	9
	Día 5	0	10
Sección3	En tiempo	27	
	En tiempo (%)		61%
	Retraso	17	
	Retraso (%)		39%
Sección4	Tiempo estimado		7
	Tiempo real (entrevista)		10
	Δ incremento		43%
	Tiempo real (prueba piloto)		7.77
	Δ incremento		11%

Figura 26_Prueba piloto de actividad seguimiento a prospectos
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 44 operaciones dentro de la actividad de seguimiento a prospectos de los cuales un total de 27 (61%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 7 días y un total de 17 (39%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a los 7 días estimados. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 44 operaciones revisadas fue de 7.77 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 11% mayor que el estimado.

Prospecto a apartado

La Figura 27 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad prospecto a apartado.

Prospecto a apartado			
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo	23	
	Operaciones iniciadas en el periodo	6	
		Inciadas Terminadas	
Sección2	Día 1	2	2
	Día 2	3	9
	Día 3	1	6
	Día 4	0	7
	Día 5	0	3
Sección3	En tiempo	12	
	En tiempo (%)		41%
	Retraso	17	
	Retraso (%)		59%
Sección4	Tiempo estimado		7
	Tiempo real (entrevista)		10
	Δ incremento		43%
	Tiempo real (prueba piloto)		10.31
	Δ incremento		47%

Figura 27_Prueba piloto de actividad prospecto a apartado
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 29 operaciones dentro de la actividad de prospecto a apartado de los cuales un total de 12 (41%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 7 días y un total de 17 (59%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a los 7 días estimados. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 29 operaciones revisadas fue de 10.31 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 47% mayor que el estimado.

Integración de expediente

La Figura 28 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad integración de expediente.

Integración de expediente			
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo	2	
	Operaciones iniciadas en el periodo	5	
		Inciadas	Terminadas
Sección2	Día 1	1	0
	Día 2	1	1
	Día 3	1	1
	Día 4	1	1
	Día 5	0	2
Sección3	En tiempo	4	
	En tiempo (%)	57%	
	Retraso	3	
	Retraso (%)	43%	
Sección4	Tiempo estimado	2	
	Tiempo real (entrevista)	10	
	Δ incremento	400%	
	Tiempo real (prueba piloto)	3.29	
	Δ incremento	65%	

Figura 28_Prueba piloto de actividad Integración de expediente
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 7 operaciones dentro de la actividad de integración de expediente de los cuales un total de 4 (57%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 2 días y un total de 3 (43%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a los 2 días estimados. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 7 operaciones revisadas fue de 3.29 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 65% mayor que el estimado.

Solicitud de CLG

La Figura 29 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad solicitud de CLG.

		Solicitud de CLG	
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo		3
	Operaciones iniciadas en el periodo		4
		Inciadas	Terminadas
Sección2	Día 1	0	1
	Día 2	1	2
	Día 3	2	1
	Día 4	1	2
	Día 5	0	1
Sección3	En tiempo		3
	En tiempo (%)		43%
	Retraso		4
	Retraso (%)		57%
Sección4	Tiempo estimado		1
	Tiempo real (entrevista)		8
	Δ incremento		700%
	Tiempo real (prueba piloto)		2
	Δ incremento		100%

Figura 29_Prueba piloto de actividad Solicitud de CLG
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 7 operaciones dentro de la actividad de integración de expediente de los cuales un total de 3 (43%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 1 día y un total de 4 (57%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a 1 día estimado. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 7 operaciones revisadas fue de 2 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 100% mayor que el estimado.

Inscripción de crédito

La Figura 30 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad inscripción de crédito.

		Inscripción de crédito	
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo		1
	Operaciones iniciadas en el periodo		4
		Inciadas	Terminadas
Sección2	Día 1	2	0
	Día 2	1	0
	Día 3	0	1
	Día 4	0	2
	Día 5	0	1
Sección3	En tiempo		2
	En tiempo (%)		40%
	Retraso		3
	Retraso (%)		60%
Sección4	Tiempo estimado		3
	Tiempo real (entrevista)		10
	Δ incremento		233%
	Tiempo real (prueba piloto)		4.2
	Δ incremento		40%

Figura 30_Pueba piloto de actividad Inscripción de crédito
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 5 operaciones dentro de la actividad de inscripción de crédito de los cuales un total de 2 (40%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 3 días y un total de 3 (60%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a los 3 días estimados. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 5 operaciones revisadas fue de 4.2 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 40% mayor que el estimado.

Firma de cliente

La Figura 31 muestra el resumen de lo observado durante la prueba piloto para la actividad firma de cliente.

Firma de cliente		
Sección1	Operaciones iniciadas antes del periodo	0
	Operaciones iniciadas en el periodo	3
		Inciadas Terminadas
Sección2	Día 1	0
	Día 2	2
	Día 3	1
	Día 4	0
	Día 5	0
Sección3	En tiempo	2
	En tiempo (%)	67%
	Retraso	1
	Retraso (%)	33%
Sección4	Tiempo estimado	1
	Tiempo real (entrevista)	2
	Δ incremento	100%
	Tiempo real (prueba piloto)	1.33
	Δ incremento	33%

Figura 31_Prueba piloto de actividad Firma de cliente
Fuente: Elaboración propia

Durante el periodo de la prueba piloto se dió seguimiento a 3 operaciones dentro de la actividad de inscripción de crédito de los cuales un total de 2 (67%) fueron finalizadas en el tiempo estimado de 1 día y un total de 1 (33%) presentaron retraso, es decir, su duración fue mayor a 1 día estimado. Adicionalmente se identificó que el tiempo de duración promedio de las 3 operaciones revisadas fue de 1.33 días lo que corresponde a un periodo de tiempo 33% mayor que el estimado.

A través de este seguimiento se logró identificar que efectivamente dichas actividades presentaron desviaciones en tiempo de acuerdo a lo encontrado en las fases anteriores. La Tabla 15 muestra los porcentajes de las operaciones monitoreadas que presentaron retraso en su duración con respecto a su tiempo de duración estimado.

Tabla 15_Retraso en actividades monitoreadas

Etapa del proceso	Actividad	Total de operaciones	% Operaciones en tiempo	% Operaciones con Retraso
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	44	61%	39%
Apartado	Prospecto a apartado	29	41%	59%
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	7	57%	43%
Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	7	43%	57%
Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	5	40%	60%
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	3	67%	33%

Fuente: Elaboración propia

2. Detonado de acciones

El detonado de las acciones lo lleva a cabo el administrador de las actividades en respuesta a los resultados encontrados y se refiere a la utilización de los diversos elementos de apoyo planteados en el modelo.

Para los retrasos identificados en las diferentes etapas se planteó el uso de la agenda, esto permitió entablar un diálogo eficaz con el cliente con lo cual se pudo identificar puntualmente el motivo del retraso.

La mayor parte de los motivos tenían relación con factores externos en la generación de la documentación entre los que destacaron la corrección de un RFC y un par de avisos de retención lo cual ocasionó retraso en la integración del expediente. Adicionalmente existieron problemáticas con la inscripción de algunos créditos y CLG. De acuerdo al seguimiento propuesto este tipo de situaciones deben ser atendidas por el gestor una vez que el administrador de tareas genera la alerta de manera que pueda atenderse inmediatamente y evitar retrasos.

Al final de un periodo mayor debe hacerse una revisión del nivel de servicio presentado por cada una de las instituciones externas y evaluar si es necesario tomar alguna acción correctiva de acuerdo a los estándares establecidos en la política.

Resumen de resultados

A partir de las acciones detonadas e implementadas como resultado del monitoreo constante de las operaciones se logró poner la atención necesitada para evitar que las actividades presenten desfases. Por el momento la prueba piloto solo pone énfasis en tales actividades y propone un plan de acción el cual deberá implementarse para obtener el resultado deseado.

Para la actividad 2 de esta fase cabe mencionar que se generaron los manuales de uso de la herramienta en la que se incluyen los tableros de operaciones en proceso, tablero de control de actividades y tablero para el manejo de agenda.

En la actividad 3 y 4 se plasman los resultados de las observaciones realizadas durante la semana de medición. La Tabla 16 muestra el porcentaje de operaciones que presentan retraso en cada una de las 6 actividades clave que se monitorearon a través de los tableros propuestos.

Tabla 16_Cumplimiento de actividades observado en la prueba piloto

Etapa del proceso	Actividad	Total de operaciones	% Operaciones en tiempo	% Operaciones con Retraso
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	44	61%	39%
Apartado	Prospecto a apartado	29	41%	59%
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	7	57%	43%
Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	7	43%	57%
Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	5	40%	60%
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	3	67%	33%

Fuente: elaboración propia

Se encontró que las actividades de prospecto a apartado, solicitud de CLG e inscripción de crédito presentaron mayor incidencia en retraso el cual fue superior

al 50% de las operaciones contenidas en dicha actividad. El resto de las actividades presentan desviaciones en no menos del 33% de sus operaciones.

En la Tabla 17 se muestra la duración promedio de los clientes monitoreados dentro de cada una de las actividades

Tabla 17_ Tiempo de duración de actividades observado en la prueba piloto

Etapa del proceso	Actividad	Tiempo estimado	Tiempo real (Encuestas)	Desviación	Tiempo real (Prueba Piloto)	Desviación	Mejora
Seguimiento a prospectos	Seguimiento a prospectos	7	10	3	7.77	0.77	74%
Apartado	Prospecto a apartado	7	10	3	10.31	3.31	-10%
Solicitud de hipoteca	Integración de expediente	2	10	8	3.29	1.29	84%
Solicitud de hipoteca	Solicitud de CLG	1	8	7	2.00	1.00	86%
Solicitud de hipoteca	Inscripción del crédito	3	10	7	4.20	1.20	83%
Otorgamiento de hipoteca	Firma de cliente	1	2	1	1.33	0.33	67%
		21	50	29	28.90	7.90	73%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la duración de las actividades clave se comprobó lo encontrado en la Fase 1, es decir, si existe desviación entre la duración real y la duración del en base al tiempo estimado. Sin embargo, la desviación presenta una mejoría ya que presenta una disminución de 29 días a 7.9 días lo que representa una mejora del 73%. Se resaltan aquellas actividades las cuales su duración promedio encontrada en la prueba piloto presenta mayor porcentaje de mejora.

Capítulo 5: Conclusiones

En esta sección se presentan las conclusiones del proyecto que tuvo por objetivo desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas. Esto fue llevado mediante una metodología expuesta en tres fases.

En la primera fase denominada identificación de elementos clave se buscó Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y los cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos establecidos.

En ella se encontró que existen 8 causas principales, tanto internas como externas, contenidas dentro de las etapas del proceso de ventas las cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos. Ver Tabla 8. Aquí se identificó que dichas causas están contenidas dentro de 6 actividades agrupadas en 4 etapas del proceso donde la etapa solicitud de hipoteca es donde se concentra la mayor cantidad de causas conteniendo 5 de las 8 señaladas.

Adicionalmente es importante señalar que 4 de las 6 actividades corresponden a la ruta crítica del proceso del cliente dentro del proceso de venta, es decir, aquellas actividades que determinan la duración del proceso y las cuales de presentan un retraso repercute directamente en la duración total del proceso.

Por lo tanto a partir de este resultado se puede concluir que se logró el primer objetivo de Identificar los elementos clave que intervienen en el proceso de ventas y los cuales afectan el cumplimiento de los pronósticos establecidos.

En la segunda fase nombrada definición de sistema de gestión, se buscó definir un sistema estándar que permita la gestión de procesos clave. Tomando en cuenta este objetivo se planteó un modelo conformado por 3 tableros para el seguimiento: Tablero de operaciones en proceso, Tablero de control de

actividades por ubicación y Agenda. Estos tableros en conjunto con la creación de dos roles de Administrador de Actividades y Gestor y una política de niveles de servicio interactúan entre sí para conformar el denominado Sistema de Alertas Tempranas para la Corporación U, Figura 22.

Para esta etapa se identificó que la asignación del recurso humano por parte de la Corporación U pudiera ser una limitante ya que el modelo contempla la creación de 2 puestos nuevos o el incremento en la carga de trabajo en caso de asignar las tareas del puesto de Administrador de Actividades y Gestor a una posición existente.

De igual manera se identificó que el contar con una herramienta adicional a las ya existentes pudiera presentar una renuencia para su utilización por parte del personal. Para buscar minimizar o evitar este fenómeno se recomienda llevar a cabo el involucramiento del personal en cascada iniciando por los mandos medios hasta llegar al personal operativo de tal manera que esto vaya de la mano con la filosofía de la organización. Así mismo, se recomienda evaluar las herramientas ya existentes para determinar si es necesario fusionar o eliminar alguna de ellas y de esta manera evitar la saturación del personal.

De lo anterior se puede concluir que se logró el segundo objetivo definir un sistema estándar que permita la gestión de procesos clave.

La tercera y última etapa designada con el nombre de implementación y validación se buscó implementar y validar el modelo que permita controlar el avance en la obtención de los insumos requeridos para las actividades clave en el proceso de ventas.

En esta fase se desarrolló internamente un prototipo del modelo cuya implementación se llevó a cabo a través de una prueba piloto que durante una semana laboral pretendió simular el comportamiento del sistema en la operación de la Corporación U.

Con fundamento en lo anterior se encontró que 5 de las 6 actividades en seguimiento presentaron mejoras en su tiempo de cumplimiento con respecto a su tiempo de cumplimiento identificado en las encuestas. Esto se observa en la Tabla 17.

De lo anterior se identifica que las actividades integración de expediente, solicitud de CLG e inscripción de crédito, todas contenidas dentro de la etapa de solicitud de hipoteca, presentan mayor porcentaje de mejora en su tiempo de terminación por encima del 80%. El traducir esta mejora en tiempo para las 6 actividades críticas en seguimiento representa pasar de una duración acumulada de 50 días a 28.9 días, es decir, un ahorro en horas hombre por cada operación. La Figura 32 muestra el comparativo entre la duración de las actividades de acuerdo a las entrevistas y la prueba piloto con respecto a la duración estimada.

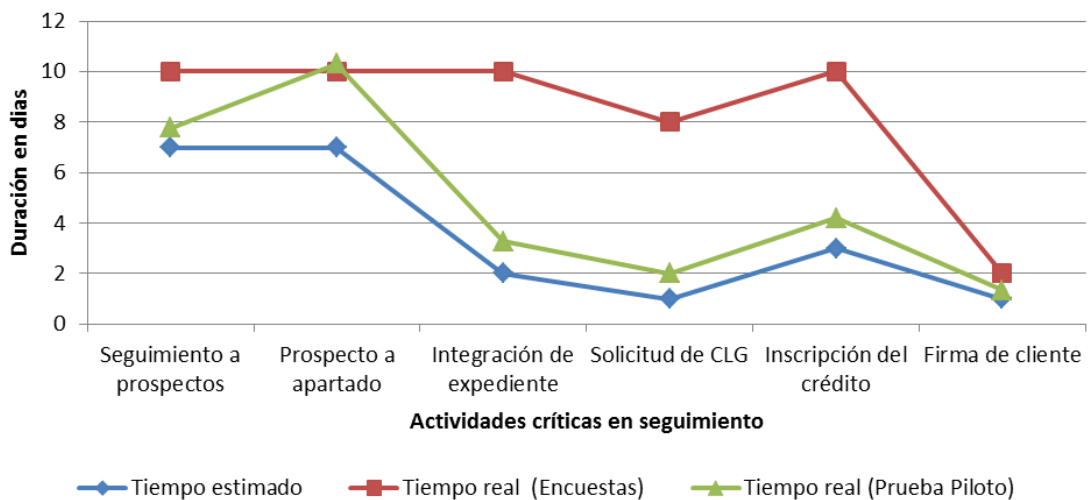


Figura 32_Comparativo entre días de duración de las actividades críticas
Fuente: Elaboración propia

De lo anterior se observa como 5 de las 6 actividades presentaron mejora, sin embargo, sigue habiendo un área de oportunidad para lograr el cumplimiento establecido como tiempo estimado meta.

Dentro de esta etapa se encontró que la principal limitación es no contar con el recurso de personal necesario de acuerdo al modelo. Esto impactó directamente en la detonación de las tareas correctivas necesarias para evitar que los tiempos de duración de las tareas se alargaran. Así mismo, para poder ejecutar la política

de niveles de servicio de acuerdo a los criterios establecidos en la misma requiere que la prueba piloto tenga una duración mayor a un mes.

Se recomienda extender el tiempo de prueba a por lo menos un trimestre y asignar una persona interna para asumir las responsabilidades del Administrador de Actividades y otra para las responsabilidades de Gestor. De esta manera se podrá contar con más información y llevar a cabo la detonación de acciones tanto correctivas como preventivas.

Con base a los resultados se puede concluir que se logró el tercer objetivo de implementar y validar el modelo que permita controlar el avance en la obtención de los insumos requeridos para las actividades clave en el proceso de ventas, no obstante a las limitaciones encontradas.

De acuerdo a los resultados de cada una de las fases la principal recomendación para el proyecto es ampliar el tiempo de la prueba piloto e incluir diversas plazas. Se propone que la duración sea de no menos de un trimestre. También es necesario asignar personal para asumir las responsabilidades del Administrador de Actividades y otra para las responsabilidades de Gestor. De esta manera se podrá ejecutar el modelo de manera adecuada incluyendo llevar a cabo la detonación de acciones tanto correctivas como preventivas. Esto permitirá tomar la decisión de ejecutar el desarrollo e incorporarlo dentro de los sistemas institucionales de la compañía.

Aunque los resultados fueron positivos indicando una mejora, debido a limitaciones de recurso y tiempo la automatización de este modelo y del prototipo se dejarán para el desarrollo de futuros proyectos. De lo anterior se puede concluir que de manera parcial se logró el objetivo del proyecto de desarrollar un modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades correspondientes al proceso de ventas de la Corporación U que permita mejorar el logro trimestral de las ventas pronosticadas.

Basándose en que la implementación del modelo sistemático de seguimiento y control de las actividades que comprenden el proceso de venta fue parcial, la hipótesis no puede ser corroborada, a pesar que existe una mejora, con la información generada no es posible medir el impacto en el cumplimiento del pronóstico. Sin embargo, con base en los resultados y acompañado de la ejecución de las recomendaciones es posible lograr un incremento en el cumplimiento actual del 53%.

Como líneas de investigación futuras es llevar a cabo la implementación del prototipo a través de pruebas piloto en diferentes ciudades durante un trimestre completo. Esta nueva prueba piloto irá acompañada de la asignación de las responsabilidades de las posiciones administradoras de actividades y gestoras planteadas a personal clave. Esto permitirá la toma de decisiones de manera rápida y finalmente contar con más información para medir el incremento en el cumplimiento.

Referencias

- Burneo Valarezo, S., & Delgado Victore, R. (2015). Diseño de un sistema de gestión de proyectos para la vivienda rural en el sur de Ecuador. *Ciencias Estratégicas*, 23(34), 237-248.
- Comisión Nacional de Vivienda. (2015). *Vivienda*. Obtenido de <http://www.gob.mx/conavi>
- Corporacion U. (2016). Mapa de presencia operativa en el plan de negocios. *Presentacion Brandes*. Mexicali, Baja California, México.
- García-Díaz, J., & Pulido-Rojano, A. (2017). Monitoring and control of the multihead weighing process through a modified control chart. *Dyna*, 84(200), 135-142.
- Gray, C., & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos* (4ta ed.). México: Mcgraw-Hill.
- Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores. (2017). *Plan Financiero 2018-2022*. Obtenido de <http://portal.infonavit.org.mx/wps/wcm/connect/6224ffc8-c179-4073-b874-a0302900af23/PlanFinanciero2018-2022.pdf?MOD=AJPERES&CVID=m2U7IEM&CVID=m2U7IEM&CVID=m2U7IEM&CVID=m2U7IEM&CVID=m2U7IEM&CVID=m2U7IEM&CVID=m0J6smn>
- Jeske, D., & Santuzzi, A. (2015). Monitoring what and how: psychological implications of electronic performance monitoring. *New Technology, Work & Employment*, 30(1), 62-78.
- Kerzner, H. (2017). *Project Management: A systems approach to planning, scheduling, and controlling* (12va ed.). EEUU: Wiley.
- Lawrence, J., & Pasternack, B. (2002). *Applied science management: Modeling, spreadsheet analysis, and communication for decision making* (2nd ed.). EEUU: John Willey & Sons.
- McNatt, Z., Linnander, E., Endeshaw, A., Tatek, D., Conteh, D., & Bradley, E. H. (2015). A national system for monitoring the performance of hospitals in Ethiopia. *Bulletin of the World Health Organization*, 93(10), 719-726.
- Meredith, J. R., & Mantel, S. J. (2009). *Project Management; a managerial approach* (7ma ed.). EEUU: Wiley.
- Navarro, C., Waltrick, M., Canales, C., & 9953880552. (2017). Metodología par ael seguimiento, medición y análisis energético de una planta manufacturera. *Revista de Ingeniería Energética*, 38(2), 97-105.
- Pérez, J. (2010). *Gestión por procesos*. España: ESIC Editorial.

Project Management Institute, Inc. (2008). *A guide to the project management body of knowledge* (6th ed.). EEUU.

Rivera, F., & Hernández, G. (2015). *Administración de proyectos: Guía para el aprendizaje* (2da ed.). México: Pearson.

Villalobos Gonzalez, E. (2013). Significado de la fase inicial de la gerencia de proyectos par ael promotor de vivienda en Venezuela. *Cuadernos de vivienda y urbanismo*, 6(11), 104-121.

Wisniewski, M. (2016). *Quantitive methods for decision makers* (6ta ed.). UK: Pearson.