



Facultad de Negocios

Maestría en Ingeniería Económica y Financiera

Estudio de caso:

Desarrollo de un modelo de asignación basado en un estudio de tiempos y movimientos para aumentar los ingresos del área de avalúos de la empresa Sigma administradora

Presenta:

Ana Alejandra Victoria Martínez

Asesor:

Jorge Rafael Lomelí Morales

Ciudad de México a marzo de 2022

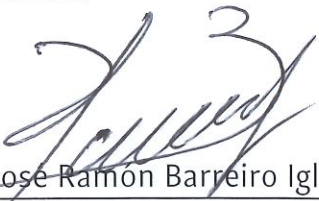
Ciudad de México a 27 de junio de 2022

MTRA. ANA MARCELA CASTELLANOS GUZMÁN
DIRECTORA DE GESTIÓN ESCOLAR
UNIVERSIDAD LA SALLE
P R E S E N T E

Le informo que el (la) C. **Ana Alejandra Victoria Martínez** Egresada (o) de la Facultad de Negocios de la UNIVERSIDAD LA SALLE, de la **Maestría en Ingeniería Económica y Financiera** con reconocimiento de validez oficial de estudios de la Secretaría de Educación Pública acuerdo número 953415 de fecha 30/10/1995.

Ha elaborado el trabajo de Estudio de Caso titulado: "**Desarrollo de un modelo de asignación basado en un estudio de tiempos y movimientos para aumentar los ingresos del área de avalúos de la empresa Sigma administradora**" De conformidad con la modalidad para la obtención de grado aprobada para esta Maestría de acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de las Universidades La Salle Integrantes del Sistema Educativo de las Universidades la Salle.

Cumplió con todos los requisitos y el trabajo que fue elaborado bajo la conducción del Mtro. Jorge Rafael Lomeli Morales quien fungió como asesor y tiene la calidad suficiente para ser la base de sustentación de su Examen de Grado por lo que se le autoriza presentarlo.



Mtro. José Ramón Barreiro Iglesias
Director Facultad de Negocios

Dedico este proyecto a mi familia.

A mi hijo, Mathias, por haberme ausentado de él algunas tardes mientras estudiaba y alcanzaba uno de mis sueños. Lamento haberme perdido momentos importantes de tu vida, como el adiós al pañal, pero que ha hecho que nos vuelva más felices y maduros porque puedo enseñarte y guiarte a siempre alcanzar tus sueños.

A mi esposo, Uriel, porque soy de esas pocas mujeres en el mundo que ha encontrado el amor. Gracias por protegerme, valorarme, escucharme, comprenderme, hacerme sentir segura y amada. Por tu apoyo en este trabajo, de al menos un par de años y muchos fines de semana.

A mi hermana, Carolina, porque al contar con más experiencia, me apoyo a enriquecer más este proyecto. Ese segundo par de ojos que guían y te hacen no olvidar esos pequeños detalles que hacían falta.

A mis tías, Silvia y Alejandra, por estar siempre en los momentos en los que necesitamos ayuda, por aliviarnos la vida un poco y; por amar a mi hijo como su verdadero nieto y dándome consejos para que él siempre este mejor.

Índice

1.	Introducción	5
2.	Objetivos	8
3.	Descripción del problema	8
4.	Marco conceptual.....	10
4.1	Antecedentes de la empresa Sigma	10
4.2	Situación actual de la empresa Sigma	11
5.	Procedimiento metodológico	18
6.	Alternativa de solución	22
6.1	Diagnóstico y evidencias.....	22
6.2	Alternativas.....	25
6.2.1	Modelo de asignación.....	25
6.2.1.1	Asignación de jerarquía basado en código postal del crédito	25
6.2.2	Propuesta de métricas de desempeño	30
6.2.3	Modelo de control y seguimiento	31
7.	Propuesta de mejora.....	32
7.1	Impacto económico en la organización	32
7.1.1	Ingresos.....	32
7.1.2	Cumplimiento de vigencia de actualizaciones de valor	33
7.2	Áreas de oportunidad y propuesta de flujo de realización de las opiniones de valor.....	34
7.2.1	Diagrama de flujo de propuesto de la realización de una opinión de valor	34
7.2.2	Flujo operativo del proceso de opinión	35
7.2.2.1	Solicitud y asignación de una opinión de valor	35
7.2.2.2	Número óptimo de opiniones de valor asignado a cada perito	36
7.3	Medición de objetivos con el nuevo proceso de asignación de opiniones de valor	36
7.3.1	Estandarización de proceso de medición de desempeño de los peritos.....	36
7.3.2	Estandarización de proceso de presentación de resultados y alcance de meta del área	36
7.4	Solución de actividades “problema” en el proceso operativo del área de avalúos.....	37
8.	Conclusiones	38
9.	Recomendaciones	40
10.	Glosario	41
11.	Fuentes de consulta.....	42

Índice de cuadros y figuras

1. Cuadro 1. Funciones típicas del Administrador.....	5
2. Figura 1. Organigrama de la empresa Sigma.....	12
3. Cuadro 2. Áreas, subáreas y funciones de la empresa Sigma.....	13
4. Cuadro 3. Caracterización del área de avalúos de la empresa Sigma.....	15
5. Figura 2. Número de opiniones de valor planeados, enero-septiembre 2019.....	17
6. Cuadro 4. Detalle de los créditos.....	19
7. Cuadro 5. Detalle de opiniones de valor.....	19
8. Cuadro 6. Categoría de estatus valuables	20
9. Cuadro 7. Categorías de colas no valuables	20
10. Cuadro 8. Estandarización por etapas de una opinión de valor.....	22
11. Cuadro 9. Medición de tiempos por etapas de realización	23
12. Cuadro 10. Promedio estimado de opiniones de valor	24
13. Cuadro 11. Promedio estimado de opiniones de valor	24
14. Cuadro 12. Jerarquía de prioridad por Entidad Federativa.....	25
15. Cuadro 13. Jerarquía por código postal estado (1)	26
16. Cuadro 13. Jerarquía por código postal estado (2).....	27
17. Cuadro 14. Avalúos estimados de realización.....	27
18. Cuadro 15. Avalúos estimados de realización por cartera.....	28
19. Figura 3. Mapa asignación enero 2020.....	29
20. Figura 4. Opiniones de valor-por perito valuador	30
19. Figura 5. Opiniones de valor realizadas por mes de los portafolios administrados	31
20. Cuadro 16. Resumen de opiniones vigente de la cartera de Sigma.....	32
19. Cuadro 17. Ingresos estimados, en miles de pesos, bajo metodología de asignación actual	33
20. Cuadro 18. Ingresos estimados, en miles de pesos, asignación propuesta	33
19. Cuadro 19. Porcentaje de créditos vigentes por cartera.....	34
20. Figura 6. Flujo propuesto de realización de una opinión de valor	34

1. Introducción

Para el presente estudio de caso, y por motivos de confidencialidad, no se coloca el nombre real de la empresa administradora y en adelante se le denominará Sigma administradora (Sigma), se encuentra ubicada en la Ciudad de México y es conformada por socios extranjeros.

Sigma se especializa en la administración de créditos en tres rubros: Maestro, primario y especial. Las funciones principales, de acuerdo con la metodología de la calificadora de crédito Fitch Ratings, se enlistan a continuación:

Cuadro 1. Funciones típicas del Administrador

	Administrador Maestro	Administrador Primario	Administrador Especial
Administración de Créditos	x	x	X
Configuración de Créditos Nuevos	-	x	X
Contabilidad y Administración de Efectivo	x	x	X
Reportes a Inversionistas	x	x	X
Atención al Cliente	-	x	X
Administración de Activos	-	x	-
Administración de Créditos Vencidos	-	x	X
Cobranza	-	x	X
Mitigación de Pérdidas	-	x	X
Ejecuciones Hipotecarias	-	x	X
Ejecución/Bancarrota	-	x	X
Administración de Bienes Adjudicados	-	x	X
Supervisión del Administrador	x	-	-

Fuente: Fitch Ratings

El objeto de este estudio se enfoca en el equipo de avalúos, quienes son agentes que realizan opiniones de valor para los créditos de la empresa Sigma, cuya área de especialización es gestión, administración y recuperación de cartera de créditos hipotecarios, comerciales, industriales, puente, tarjetas de crédito, consumo, automotriz.

Como empresa participante de este giro, la compañía realiza la gestión del cobro de los créditos de diferentes carteras a los diversos acreditados, con la finalidad principal de incrementar el flujo financiero de las instituciones bancarias y crediticias dueñas de los

portafolios. Para brindar la mejor gestión a los inversionistas, la empresa ofrece diferentes servicios dentro de los que se encuentra la valuación de inmuebles (opiniones de valor) de los diferentes inmuebles de las carteras administradas, realizados por el equipo de avalúos.

El servicio de la valuación nace de la necesidad de conocer el valor que representa un bien, para realizar el intercambio comercial en acciones de compra o venta, préstamos e hipotecas, transferencias de propiedad, litigios y pago de impuestos (Romero, 2013). De esta forma, el equipo de avalúos de la empresa brinda a los inversionistas un valor de negociación actualizado que les permite a los equipos de cobranza realizar convenios más acertados con los acreditados.

Para realizar una valuación se hace un estudio objetivo de todas las características y factores internos y externos que inciden en el valor del bien. Las valuaciones de inmuebles parten de identificar las características propias del mismo; localización, la descripción física y legal, atributos económicos (Romero, 2013). Por esta razón y las antes descritas, el equipo de avalúos juega un papel fundamental en los servicios que σ administradora brinda a los diferentes clientes corporativos (dueños de las carteras).

El equipo de avalúos de la empresa se encuentra conformado por un coordinador del equipo y cuatro peritos valuadores. Este equipo reporta resultados de forma directa a la dirección general de la compañía.

Actualmente, se realiza un presupuesto anual para determinar el número de opiniones de valor que realizará el área de avalúos, que a su vez permitirá estimar los ingresos totales para Sigma de dichas opiniones de valor por realizarse. Una opinión de valor es el resultado de una revisión, no presencial, en la cual se estima el valor de un bien de acuerdo con el criterio de un perito valuator.

La realización de cada opinión genera un ingreso, pero ¿qué pasa si no se estima adecuadamente el número de opiniones y/o no se da un seguimiento para el cumplimiento oportuno de la estimación? Para determinar si el presupuesto anual y el proceso actual son adecuados, se realiza un estudio de caso que se conforma de lo siguiente:

1. Identificación de un tiempo estimado de realización por opinión de valor y un número óptimo de opiniones a realizar por perito,
2. Una asignación de opiniones de valor por perito valuado, con la finalidad de utilizar la capacidad instalada del área,

3. Implementación de un control de la producción y cumplimiento de metas del área; que permitan un seguimiento de dichas metas al resto de las áreas de la empresa

Lo anterior permitirá, además de medir el desempeño del área (Kraenau, 2018) y mantener informados a todos los afectados directa e indirectamente usuarios de dicha área, traer beneficios a los clientes corporativos de la empresa, así como aumento de ingresos a la empresa misma.

Este estudio de caso se conforma de las siguientes secciones:

1. Objetivos general y específicos a alcanzarse al finalizar el estudio.
2. Descripción del problema
3. Antecedentes y situación actual de la empresa
4. Procedimiento metodológico
5. Alternativa de solución
6. Propuesta de mejora

Finalmente, se pretende que el presente estudio sirva como base, no solo para esta área sino para algunas otras de la misma empresa y/o empresas externas, cuyo desempeño se base en maximizar la producción de una unidad, departamento o empresa misma; con la finalidad de utilizar todos los recursos disponibles humanos y/o maquinaria para con ella maximizar ingresos.

2. Objetivos

Objetivo general:

Incrementar los ingresos de Sigma a través del diseño de un plan de gestión del área de avalúos con respecto a un estudio de tiempos y movimientos para establecer el máximo óptimo de las opiniones de valor que debe realizar cada perito valuador.

Objetivos específicos:

- Construir un modelo de asignación con base en la capacidad instalada de los peritos valuadores para maximizar producción del área.
- Definir conjunto de métricas adecuadas de acuerdo con el registro de operaciones en sistema para determinar el desempeño del área.
- Estructurar modelo de control y seguimiento con base en las metas proyectadas para informar avance y/o desviaciones de meta del área.

3. Descripción del problema

La dirección general y la dirección de finanzas junto con el equipo de valuación de inmuebles, realizan un ejercicio anual durante el mes de diciembre, para presupuestar el número de opiniones de valor a realizarse el siguiente año por el equipo.

Debido a lo anterior, el proceso anual actual presupuestario presenta las siguientes áreas de oportunidad:

- a) El presupuesto se basa en un universo inicial de bienes y no es dinámico; es decir, si hoy día un bien no cumple las condiciones para formar parte del universo de créditos valuables, pero a través de los meses cambian sus condiciones para serlo, el presupuesto no lo incluirá.
- b) El equipo no se encuentra preparado ante el ingreso de nuevas carteras que soliciten este servicio ya que, al no ser parte del universo del ejercicio de presupuesto, se comenzarán a considerar hasta el siguiente año.

- c) Los peritos valuadores tienen asignado un determinado número de propiedades por valorar de forma mensual. Dicha asignación entre perito y propiedades a valorar es realizada actualmente por el coordinador del área, de acuerdo con una división por área de la república mexicana (norte, sur, este y oeste); sin embargo, el número de créditos en cada una de las zonas no es el mismo y que en algunos periodos del año los peritos se encuentren con tiempos muertos.
- d) No se le da un adecuado seguimiento al cumplimiento del plan anual desarrollado; es decir, el número estimado de forma anual no es alcanzado por el equipo.
- e) El compromiso de la empresa es mantener, para cada uno de los portafolios con el servicio de valuación incluido, créditos con opiniones de valor con menos de 18 meses de antigüedad. Actualmente la vigencia de las opiniones es mayor al tiempo compromiso.

De acuerdo con la administración científica, desarrollada por Taylor, que se caracteriza por concentrar el trabajo en tareas cuantificables, en medir sus resultados, en ejercer un control directivo sobre los trabajadores (Losada, 2020); características que no se observan dentro del proceso actual realizado en Sigma en el que, si bien se les asigna un número cuantificable a los peritos valuadores, sus resultados no son controlados ni medidos.

Asimismo, la productividad se mide por el grado de eficiencia con que se emplean los recursos humanos y otros para alcanzar los objetivos empresariales. Un método que las empresas pueden aplicar es el estudio de tiempos y movimientos para asignar de forma adecuada las tareas a los operarios. De esta manera contarán con un informe detallado de sus actividades, para analizarlas y mejorarlas (Andrade, 2019). Actualmente no se cuenta con un detalle de las actividades, etapas requeridas y tiempos que conlleva cada opinión de valor realizada y por lo tanto se desconoce el tiempo de realización de cada opinión y número por cada perito.

4. Marco conceptual

En este se abordan dos temas centrales. En primer lugar, se describen los antecedentes de la empresa Sigma y en segundo lugar se aborda sobre la situación actual de la empresa. Esto con la finalidad de esclarecer de acuerdo con lo que se trata el estudio de caso y para detallar la problemática identificada.

4.1 Antecedentes de la empresa Sigma

La empresa Sigma fue fundada en 1999. Sigma es la compañía independiente en México más grande de servicios de administración y recuperación de cartera (vencida y al corriente) de créditos hipotecarios, comerciales, industriales, puente, tarjetas de crédito, consumo, automotriz y créditos Fintech; localizada actualmente en Paseo de la Reforma.

Como administradora de carteras, la empresa tiene bajo su responsabilidad realizar la gestión óptima en el cobro de los créditos de los portafolios brindando tranquilidad patrimonial a los acreditados y que ayuda, al mismo tiempo, a solucionar el flujo financiero de las instituciones bancarias y crediticias.

La empresa cuenta con una plataforma y personal con alta experiencia en la administración de cartera, gestión de cobranza y litigio. A diferencia de la mayoría de las empresas en el sector, σ administradora no tiene conflictos de intereses ya que no origina créditos; y se garantiza la transparencia en las operaciones.

Dentro de los servicios que brinda la empresa se encuentran los siguientes:

- Administración y recuperación cartera vigente y vencida
- Administración de programas de litigio
- Comercialización de bienes adjudicados
- Valuación de inmuebles
- Análisis y Reportes.
- *Due Diligence*

En ese sentido, el estudio de caso se enfoca al área de avalúos de la empresa Sigma; conformado actualmente por cuatro peritos valuadores y un coordinador; que reporta directamente sus resultados a la Dirección General. Es importante mencionar que, pese a que el área es nombrada avalúos, dentro de la empresa, en realidad se realizan opiniones de valor.

El equipo tiene en consigna la valuación de inmuebles, de créditos vencidos y bienes inmuebles, con la finalidad de mantener actualizados los valores de las garantías (hablando de créditos) y bienes adjudicados bajo administración (Damodaran, 2016).

Es de suma importancia la actualización de los valores debido principalmente a:

- Los dueños de los portafolios que así lo decidan, contratan un servicio de actualización de valores de sus créditos para mantener la vigencia de los valores sin sobrepasar los 18 meses de antigüedad.
- El mantener los valores actualizados permite a los ejecutivos puerta a puerta y abogados realizar negociaciones óptimas de acuerdo con los valores actuales de mercado de los inmuebles.

4.2 Situación actual de la empresa Sigma

Durante el 2019, la administración presentó diversos cambios al interior de la empresa tanto de forma interna como externa, los cuales repercutieron en procesos y esquemas para responder de forma eficiente a las exigencias del mercado. Entre los más relevantes fueron los siguientes: 1) término del proyecto de administración de bienes adjudicados (marzo 2019), que tenía vigencia determinada. Esto significó la reducción de 150 asociados; 2) término del contrato de administración de una cartera de créditos vencidos, lo cual significó una reducción tanto en personal operativo como staff, ~80 asociados; 3) implementación de Home Office operativo (Robelski, 2019), que permitió hacer una redistribución del personal, aumentando su asignación de cuentas y ubicándolos más cerca de las garantías, con la finalidad de redituar en una eficiencia de personal; y 4) término del contrato de cuentas Fintech, lo cual significó una reducción del 30% de nuestro Call Center. ~20 asociados.

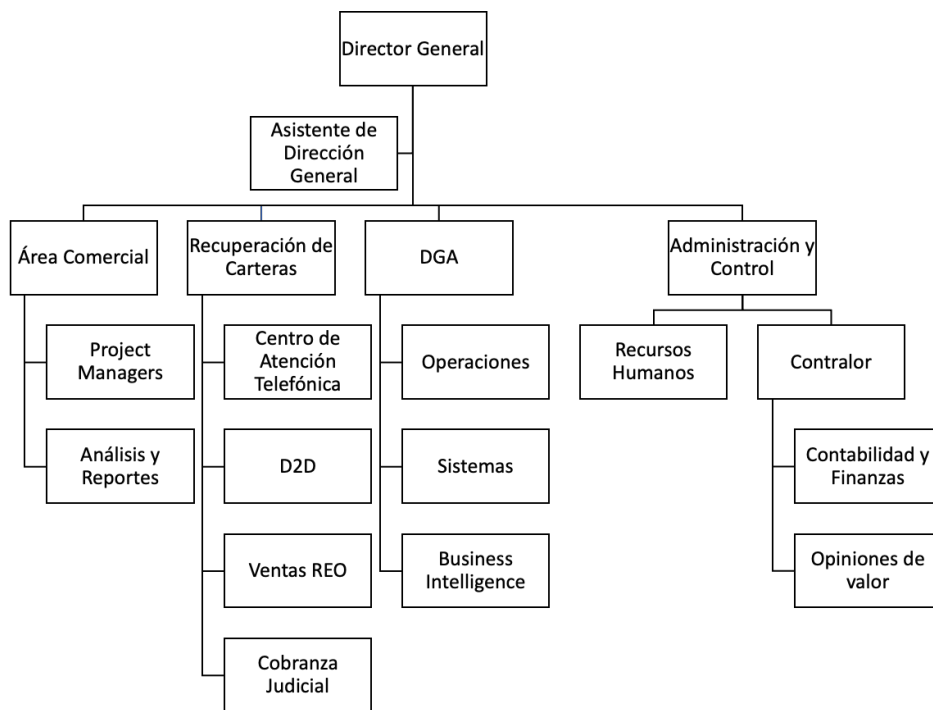
Aunado a lo anterior, la empresa ha reducido actualmente un 60% de la plantilla y a causa de la crisis sanitaria por COVID-19 (Muñoz, 2020), ésta ha iniciado algunas acciones: bajas programadas y ordenadas para tener una plantilla de alrededor del 40%; bajas del

personal restante en la compañía, mantener solo y máximo el 20% de la plantilla con beneficios de empleado interno. El restante personal será contratado por outsourcing; y ha reducido los beneficios para el personal interno; por ejemplo, eliminar el seguro de gastos médicos para los familiares del empleado y solo otorgar el beneficio para el empleado.

Por lo cual, la empresa ha tenido nuevos cambios y retos, y particularmente el dueño de esta administradora ha logrado la reducción de gastos a través de la reducción de personal. Esto da pauta para enfatizar sobre la relevancia que tiene el hacer eficiente los procesos y la producción de las áreas que lo conforman; específicamente, en el área de avalúos.

Específicamente, la empresa Sigma tiene el siguiente organigrama, lo cual permitirá un mejor entendimiento para el análisis en este caso de estudio y realizar el objetivo central y desarrollo de éste:

Figura 1. Organigrama de la empresa Sigma



Fuente: Elaboración propia.

Existen cuatro principales áreas de la organización las cuales son: 1) el Área Comercial; 2) la Recuperación de Carteras; 3) la Dirección General Adjunta (DGA); y, 4) la Administración y Control. Para esclarecer dichas áreas, sus principales subáreas y funciones se observan en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Áreas, subáreas y funciones de la empresa Sigma

Área	Subárea	Funciones
Área Comercial	Project Managers	Equipo dedicado al mantenimiento de la relación entre los inversionistas dueños de las carteras administradas y cada una de las áreas de la empresa administradora estableciendo estrategias para lograr el máximo desempeño de las carteras. Búsqueda de nuevas carteras por administrar.
	Análisis y Reportes	Equipo dedicado al análisis de la información y generación de reportes para los dueños de los portafolios/ carteras permitiendo una vista de alto nivel y el detalle del desempeño de sus negocios.
Recuperación de carteras	Centro de Atención Telefónica	Gestiona la cartera sin retraso de pagos o con pagos retrasados de uno a seis meses. La función principal es mantener vigente a los créditos que migraron de más de 6 meses vencidos a puesta al corriente.
	D2D	Segmento encargado de la cartera vencida. Estos ejecutivos realizan visitas puerta a puerta a todos los créditos con más de seis meses de retraso en sus pagos con la finalidad de resolver problemas de cobro ofreciendo soluciones flexibles
	Ventas REO	Equipo especializado en bienes adjudicados encargado de la escrituración, toma de posesión y venta este tipo de bienes.
	Cobranza judicial	Se encarga de la administración de programas de litigio. Cuenta con un equipo de abogados litigantes altamente capacitados, para asegurar la cobranza, procurando interacciones éticas con deudores.
Dirección General Adjunta (DGA)	Operaciones	El área de operaciones se encarga del correcto funcionamiento de las operaciones de compra y venta realizadas en las diferentes carteras y por los diferentes grupos operativos.
	Sistemas	La función principal del área de sistemas es mantener el correcto funcionamiento de hardware y software de la empresa. La administradora cuenta principalmente con plataformas, desarrolladas dentro de la propia empresa, para la administración de cartera, gestión de cobranza y litigio. Mientras que para las funciones contables y administración de opinión de valor se realizó la compra de dos plataformas adicionales de las que el área es responsable de mantener operando adecuadamente.

Área	Subárea	Funciones
	Business Intelligence	El área de Business Intelligence (BI) tiene bajo su desempeño la realización de reportes para las áreas operativas, que permiten una mejor toma de decisiones de las estrategias a ser implementadas dentro de la empresa. Por otro lado, BI es responsable de generar reportes para la dirección general, que permitan hacer visible el estatus de la empresa (ingresos, gastos, etcétera)
Administración y control	Recursos humanos	Esta área se encarga de la planeación del personal de la organización. La planeación de RH implica tener el número correcto y los tipos adecuados de personas en los lugares idóneos, en el momento oportuno, dedicados a hacer los tipos correctos de tareas que darán lugar a beneficios máximos individuales y organizacionales a largo plazo (Sikula, 1993)
	Contralor	<ul style="list-style-type: none"> El sistema de contabilidad y finanzas proporciona información y control útil para la toma de decisiones gerenciales en una empresa. Este sistema opera y es parte del complejo compuesto de elementos que conforman a una organización (De Nobrega, 2011). Adicional, el área se encarga de la generación de reportes financieros de los portafolios para los que los dueños inversionistas decidan adquirir el servicio contable con la empresa administradora. <i>Avalúos.</i> Esta área se describe más a detalle en el siguiente apartado con la finalidad de dar un panorama mayor sobre el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que toca al área en este caso de estudio es en el **área de avalúos**, la cual se localiza en la gran área que corresponde a la de *Administración y Control*. La función principal del área de avalúos es mantener actualizado los valores de las garantías y bienes adjudicados de los créditos administrados. Entonces es conveniente hacer un detalle específico sobre el impacto en la rentabilidad de la organización, en el flujo operativo del proceso de una opinión de valor y en sus objetivos de la empresa para esta área:

Cuadro 3. Caracterización del área de avalúos de la empresa Sigma

Función	Subfunción	Características
Impacto en la rentabilidad		<p>La administradora recibe un ingreso por cada opinión de valor realizado, dependiendo la antigüedad de la última opinión de valor previamente registrado. Se cobra 1,200 pesos para aquellos con antigüedad mayor igual a 18 meses y 600 para los menores a 18 meses. Por esta razón, la cantidad de opiniones de valor realizados impacta directamente al ingreso de la empresa. Sin embargo, es importante que el área no pierda de vista que no solo debe cumplirse el mayor número de opiniones de valor a realizarse, sino que además deben de ser realizados con los mayores estándares de calidad debido a que es con este precio de valuación que los equipos de recuperación de cartera realizan las diversas negociaciones.</p>
Flujo operativo del proceso de una opinión de valor	Solicitud de opinión	<p>Dentro de los portafolios administrados, existen carteras que contratan de forma inicial la actualización de opiniones de valor de sus créditos (carteras con plan de valuación) con la finalidad de mantener dicho valor con no menos de 18 meses de antigüedad y facilitar la resolución de negociaciones. Sin embargo, solamente son susceptibles de valuación los créditos vencidos con los que aún puedan realizarse negociaciones, para lo que la administradora asigna clasificación a cada crédito denominados cola y estatus de estos. Los créditos con las condiciones a ser valuados son las colas y estatus descritos en la población objetivo.</p> <p>Para todas las carteras que no cuentan con un plan de valuación los project manager del área comercial pueden solicitar créditos de forma individual en los que se requiera alguna actualización de una opinión de valor para agilizar las negociaciones necesarias.</p>
	Asignación de opiniones de valor	<p>El área cuenta con cuatro peritos valuadores y un coordinador del área. La actual manera de asignación de opiniones por realizarse es llevada a cabo por el coordinador quien valida a inicio final de cada año las opiniones de valor que estén por cumplir antigüedad mayor o igual a 18 meses en cada uno de los siguientes doce meses. Adicional, solo considera los bienes inmuebles cuyo valor represente el 70% o más del crédito, debido a que el director dio esa instrucción hace tres años por falta de personal.</p> <p>La estrategia del coordinar es evitar que los créditos sobrepasen los 18 meses de antigüedad de su última opinión de valor. Para asignar las opiniones de cada perito, el coordinador divide en cuatro zonas la República Mexicana, y atribuye a cada valuador los créditos que le correspondan según el área del que sea responsable.</p>

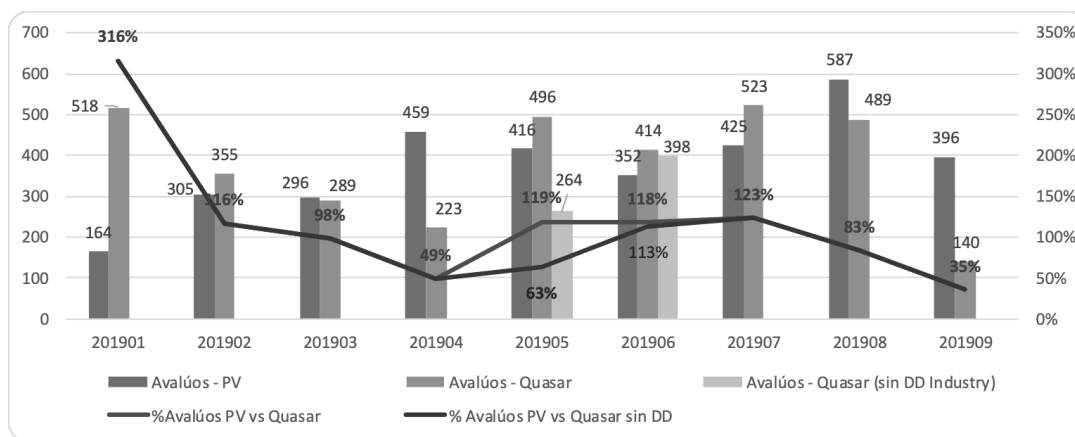
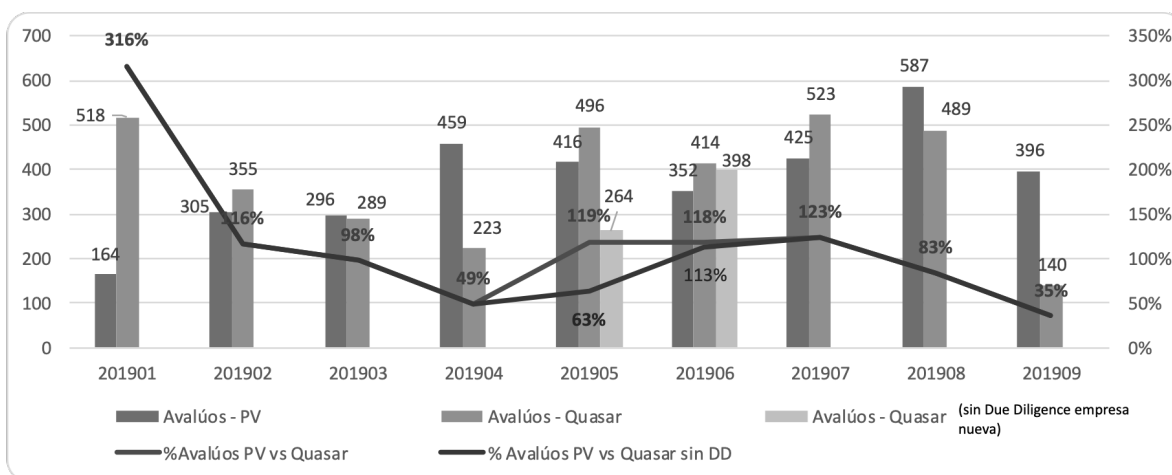
Función	Subfunción	Características
	Número óptimo de opiniones de valor asignados a cada perito	Actualmente no se encuentra definido el número óptimo de opiniones de valor por cada perito. El alcance de meta de cada perito está basado en el número de opiniones por vencerse (más de 18 meses de antigüedad) que de forma mensual el coordinador determina para cada región.
	Generación, etapas y tiempo de realización de una opinión de valor	No existe una definición interna de cuáles son las etapas y tiempo estimado promedio de realización de cada una de ellas, para determinar el tiempo completo estimado ejecución de una opinión de valor.
	Aprobador de una opinión de valor	Al finalizar la ejecución de una opinión de valor, debe completar dos aprobaciones posteriores; el coordinador del área que además de aprobar debe validar el resultado del monto obtenido por el perito y finalmente la aprobación del director general o del director general adjunto. Es posterior a estas dos aprobaciones, que el sistema registra la actualización de las opiniones de valor en el sistema.
	Medición del desempeño del área de avalúos	No existe ni se realizan mediciones de desempeño del área ni de los peritos valuadores. El número de opiniones de valor asignado de forma mensual, por perito valuador, no es contrastado con el número de opiniones efectivamente realizadas.
Objetivos de la organización para el área de avalúos		Debido a la situación económica de la administradora, aunado a la economía que enfrenta el mundo debido a COVID-19, el director ha solicitado buscar la eficiencia y eficacia del área de valuación. Dentro de las acciones solicitadas por la dirección de la administradora, es identificar el número óptimo de opiniones de valor que cada perito valuador puede realizar; así como determinar la forma óptima de realización de esas opiniones de valor, con la finalidad de obtener un mayor ingreso para la empresa y finalmente determinar el número requerido de peritos valuadores que mantengan la operación de la empresa sin afectaciones.

Fuente: Elaboración propia.

Por ejemplo, *en el caso de opiniones de valor*, durante enero a septiembre 2019, el número de opiniones de valor planeados por el área fue de 3,400 y los realizados fueron de 3,447; con un equipo de seis peritos. El sistema en el que los avalúos son registrados tiene por nombre Quasar, por lo que la expectativa es que el número de avalúos del plan coincidiera con el número de avalúos registrados en Quasar.

Como puede observarse, la asignación y la planeación era desigual durante cada uno de los meses; y aun considerando los avalúos del Due Diligence (DD) de una empresa por ser valuada para ser administrada, adicionales al plan de valuación inicial, la meta no es alcanzada y en algunos meses el porcentaje es bajo (abril, 49%; agosto, 83%; y septiembre, 35%).

Figura 2. Número de opiniones de valor planeados, enero-septiembre 2019



Fuente: Elaboración propia.

Adicional, en mayo y junio de 2019 se realizó el Due Diligence (DD) de una cartera nueva, que permitió una mayor cantidad de avalúos por realizarse permitiendo que se alcanzará la meta total en número de opiniones; sin embargo, la meta contra lo planeado de forma mensual no fue alcanzada en algunos meses.

Con base en el cuadro anterior sobre la revisión actual del proceso de realización de una opinión de valor y de acuerdo con la problemática central en el estudio de caso, se pueden localizar áreas de oportunidad para mejorar la eficacia y eficiencia del área, que al ser perfeccionados ayudarán a lograr los objetivos de la organización. Por ejemplo:

- La identificación de las etapas de realización de una opinión de valor,
- El tiempo estimado de cada una de las etapas para determinar el tiempo estimado total de generación de una opinión de valor,
- La determinación del número óptimo de opiniones por perito y del área,
- La asignación óptima de créditos susceptibles de valuación que maximice la realización de opiniones de valor por el área. Se requiere evaluar y determinar si la actual estrategia de asignación del coordinador está optimizando los recursos del equipo e ingresos para la empresa.

5. Procedimiento metodológico

Una vez identificado el problema en este caso de estudio, lo siguiente será explicar el proceso metodológico. El método utilizado es de carácter cuantitativo, ya que se utilizan técnicas experimentales aleatorias con base en los datos recabados de la empresa sobre los avalúos.

En primer lugar, la base de información recopilada para el estudio de caso contiene el detalle de los registros de las opiniones de valor, realizados por el área, que se encuentran aprobados y capturados en el sistema de administración de los créditos de la empresa. La base contiene la información histórica disponible, de enero 2017 a diciembre 2019 (Flores, 2019).

El siguiente cuadro muestra el campo y la descripción de este. Dicha información proviene de sistemas internos, que serán extraídos a través de consultas en SQL, cuyo detalle es el siguiente:

Cuadro 4. Detalle de los créditos

Campo	Descripción
Número de crédito	Identificador del crédito
Cartera	Portafolio al que pertenece el crédito
Estatus del crédito	Estatus: Liquidado, Vencido, Vigente, etcétera
Cola del crédito	Identifica la oficina del crédito

Fuente. Elaboración propia.

A su vez, en el siguiente cuadro se puede observar los acrónimos utilizados o existentes en la base de datos obtenida. Es decir, un tipo glosario que permita identificar la variable campo con su descripción o el significado de lo que se pretende explicar.

Cuadro 5. Detalle de opiniones de valor

Campo	Descripción
Id_cob_avaluo	Identificador de opinión de valor
Cartera	Cartera a la que pertenece el crédito
Ciudad	Ciudad en la que se encuentra el bien inmueble
CP	Código postal del bien inmueble
Cuenta	Número de crédito
Diferencia	Diferencia en monto entre opinión de valor anterior y actual
Dirección1	Dirección principal del inmueble
Edo_Conserv	Estado de conservación del inmueble
Estado	Estado de la República del inmueble
Fecha_actualizacion_valor	Fecha de actualización en el sistema interno de administración
Fecha_avaluo	Fecha de realización de la opinión de valor
Nuevo_valor	Valor resultante de la realización de la opinión de valor
Perito_valuador	Perito que realizó la opinión de valor
Tipo_valuacion	Tipo de valuación; Opinión de valor o reconsideración de valor
Entidad	Estado de la república del inmueble

Fuente: Elaboración propia

En segundo lugar, se requiere explicar las variables de estudio. Estas son la de los créditos de las carteras de la empresa de tipo hipotecario con plan de valuación que se encuentren clasificados como valuables de acuerdo con su estatus y cola. En el primer cuadro debajo se listan las categorías de estatus valuables; y en el segundo se encuentran listadas las colas que no pertenecen a bienes por ser valuados.

Cuadro 6. Categoría de estatus valuables

Estatus	Definición de estatus
ADJ	Adjudicado
DAC	Dación
JUN	Juicio Único
VEN	Vencido

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Categorías de colas no valuables

Estatus	Definición de estatus
IRR	Irrecuperables
LIQ2	Liquidados
SAC	Vigentes
VPQ	Venta por Paquete
RES	Reestructurados
INAC	Inactivos
EMB	Embargados

Fuente: Elaboración propia

Para iniciar la asignación del modelo se utilizan datos al cierre del 2019, en donde la cartera con características para ser valuadas se conforma por 6,383 registros. Las columnas utilizadas, variables descritas en el cuadro 4 son; número de crédito, portafolio al que pertenece, cola del crédito, estatus del crédito, fecha de avalúo y código postal.

En tercer lugar, se realiza una descripción del procesamiento de la información y análisis de los datos. Primero, previo al inicio del procesamiento de información y uso de técnicas de análisis, se realizará estudio de tiempos y movimientos con la identificación de

las etapas principales y tiempos estimados de realización de una opinión de valor con la finalidad de determinar un tiempo estándar de realización de opinión de valor y número óptimo de opiniones por perito. Las etapas en el procesamiento de la información se construyeron de la siguiente forma:

1. Construcción del modelo con procesamiento en Excel:

La técnica de análisis utilizada es el uso de Algoritmos genéticos que consiste en la selección de créditos basado en reglas definidas para considerarlo susceptibles a valuación y asignación a los peritos valuadores y creación de nuevas reglas para asignar jerarquía de realización.

2. Definición de métricas con procesamiento en Excel y presentación de resultados en herramienta de visualización de datos (Data Studio).

Se realizará la definición de Indicadores principales haciendo uso de la estadística descriptiva. Algunos indicadores previamente sugeridos son el promedio mensual de número de opiniones de valor realizados por perito, actualizaciones asignadas comparado con las actualizaciones realizadas mensualmente, distribución de las opiniones por fecha de opinión de valor, entidad federativa, perito valuador, tipo de inmueble, etcétera; porcentaje de opiniones de valor vigentes (menos de 18 meses de antigüedad) y desfase de días promedio entre la realización de la opinión de valor y la aprobación.

3. Modelo de control y seguimiento con procesamiento en Excel y presentación de resultados en herramienta de visualización de datos (Data Studio)

Se realizará la definición de Indicadores principales haciendo uso de la estadística descriptiva. Algunos medidores sugeridos, sujetos a aprobación, son el promedio mensual e histórico de número de opiniones realizados por perito.

En cuarto lugar, cabe señalar el alcance de esta propuesta metodológica. Este se encuentra diseñado particularmente y de forma inicial para el área de la empresa. Se diseñará un modelo de asignación inicial a lo largo de los siguientes doce meses considerando la plantilla actual de peritos valuadores, así como de créditos susceptibles de valuación.

Entre las limitantes que se pueden encontrar es que, al ser una estructura diseñada, ésta se presentará a la dirección general, y requiere aprobación de implementación para su realización en la operativa dentro de la empresa. El cumplimiento operativo de la asignación inicial del modelo depende del cumplimiento adecuado del plan por parte de los peritos valuadores; por lo que debe existir, en caso de que se requiriera, actualización de asignaciones mensuales.

Además, la inclusión de nuevas carteras con plan de valuación requerirá una recalibración del modelo de asignación. La desviación del plan debido a proceso de valuación de nuevas carteras (due diligence) por realizarse, implicará ajuste en la asignación del plan de valuación.

6. Alternativa de solución

Una vez presentado el procesamiento de la información, en este apartado se muestran el diagnóstico, las evidencias, los hallazgos y las alternativas de solución viables y factibles en este caso de estudio.

6.1 Diagnóstico y evidencias

En primer lugar, con la finalidad de determinar las etapas, tiempo por etapa y tiempo general de una opinión de valor (Ani, 2014), se decide llevar a cabo un estudio de tiempos y movimientos que consiste en la determinación del tiempo que requiere completar un proceso, actividad, tarea o paso específico (Andrade, 2019) con los cuatro peritos valuadores del área.

Cuadro 8. Estandarización por etapas de una opinión de valor

Campo	Descripción
Revisión datos generales	El perito debe iniciar realizando la revisión de la información general del crédito en sistema: Número de crédito, portafolio al que pertenece, meses vencidos, cola y estatus.
Revisión documentos	Posterior, debe realizarse la validación de documentos, del crédito, que se encuentren escaneados y guardados en sistema (escritura y/o dictámenes que ayuden a validar propietario del bien inmueble). Cualquier inconsistencia debe ser notificada al Project manager y al supervisor del área donde se encuentre el crédito; quien deberá corregirla en 24 horas.

Campo	Descripción
Validación ubicación	Realizar la validación de la ubicación del crédito comparando la dirección en la escritura, la georreferencia en mapas que se encuentra capturado en sistema. De igual manera debe validarse si las fotos que los ejecutivos de cuenta han capturado en sistema coinciden con la descripción en escritura del bien inmueble. Cualquier inconsistencia debe ser notificada al Project manager y al supervisor del área donde se encuentre el crédito; quien deberá corregirla en 24 horas.
Llenado de información	Para cumplir con los estándares de la administradora, el perito debe llenar un formato donde capture los datos del crédito que esta valuando.
Búsqueda mercado y valuación	En este paso, vital para la realización de la opinión de valor, el perito debe realizar el análisis del valor de la propiedad; así como la búsqueda de bienes similares en el mercado en la misma zona y con características similares (Ballut, 2015), con la finalidad de que su estimación sea razonable a lo actualmente ofertado.
Búsqueda mapas	El perito valuador debe de realizar la búsqueda de mapas en INEGI de la vivienda que avala el crédito, para realizar la medición del área del bien inmueble, búsqueda de calles aledañas y la georreferencia de este.
Carga información	Finalmente se realiza la carga de información obtenida y final que arroja el análisis para asignar el valor de la opinión de valor.

Fuente: Elaboración propia.

Posterior a identificar las etapas de una opinión de valor, los peritos en conjunto realizaron una opinión diferente cada uno. El tiempo de realización de cada etapa, para cada perito, fue registrado. Los tiempos obtenidos, en segundos, son los siguientes:

Cuadro 9. Medición de tiempos por etapas de realización

Campo	Perito1	Perito2	Perito3	Perito4
Revisión datos generales	60	60	60	60
Revisión documentos	530	560	550	558
Validación ubicación	307	433	255	375
Llenado de información	830	735	720	736
Búsqueda mercado y valuación	740	2,520	2,820	2,760
Búsqueda mapas	240	180	210	480
Carga información	150	300	180	420
Total en segundos	2,857	4,788	4,795	5,389
Total en minutos	47.62	79.80	79.92	89.82
Total en horas	0.79	1.33	1.33	1.50

Fuente: Elaboración propia.

En tercer lugar, y de acuerdo con los registros realizados, determinar el tiempo global que de realización de la opinión de valor. El resultado registrado es el siguiente:

Cuadro 10. Promedio estimado de opiniones de valor

Medido en	Promedio opinión	Día laboral	Mes laboral (22 días)
En segundos	4,457	30,600	673,200
En minutos	69	510	11,220
En horas	1.15	8.5	187

Fuente: Elaboración propia

Entonces, dividiendo 673,200 segundos en un mes laboral por 4,457 segundos promedio por realización de avalúo, se logran realizan en promedio 152 avalúos.

En cuarto lugar, se determinó el tiempo de realización de una opinión de valor, considerando los tiempos máximos y mínimos del estudio de tiempos y movimientos. Es decir, realizando el mismo ejercicio, pero solamente considerando para promediar los resultados de los peritos 1 y 4 (máximos y mínimos de tiempo global estimado de una opinión de valor) el resultado es el siguiente:

Cuadro 11. Promedio estimado de opiniones de valor

Medido en	Promedio opinión	Día laboral	Mes laboral (22 días)
En segundos	4,123	30,600	673,200
En minutos	69	510	11,220
En horas	1.15	8.5	187

Fuente: Elaboración propia.

Dividiendo 673,200 segundos en un mes laboral por 4,123 segundos promedio por realización de avalúo, se logran realizan en promedio 164 avalúos.

En quinto lugar, se realizó un modelo de asignación. De forma inicial, al realizar una descripción de las características de créditos por realizar opinión de valor; los créditos de las carteras de la empresa de tipo hipotecario con plan de valuación que se encuentren clasificados como valuables de acuerdo con su estatus y cola de los cuadros 6 y 7. La base

utilizada se conforma de 6,383 créditos con características para ser valuados, al cierre de diciembre 2019.

6.2 Alternativas

6.2.1 Modelo de asignación

Segundo, se desarrolló un modelo de asignación, este fue desarrollado en Excel con la información histórica disponible (enero 2017 a diciembre 2019). Dentro del análisis se revisaron dos posibles propuestas de asignación, así como los ingresos futuros esperados de cada uno de ellos. El modelo de asignación propone estimar un número de opiniones de valor a realizarse de forma mensual conforme a la situación actual de la cartera (Salazar, 2019).

6.2.1.1 Asignación de jerarquía basado en código postal del crédito

Se propone asignar, conforme al código postal de la vivienda a la que refiere el crédito, una jerarquía. Esto con la finalidad de cubrir la república mexicana en su totalidad asignando a los peritos valuadores bienes con características similares que le permitan realizar mayor cantidad de opiniones de valor de una misma zona.

La base utilizada fue descargada del Servicio Postal Mexicano (Gobierno de México, 2020). En donde a cada estado se le asigna una prioridad o jerarquía, de acuerdo con la posición en el mapa de la República Mexicana; es decir, se inicia con el primer estado noroeste (Baja California Sur) hasta finalizar con el estado sureste (Yucatán).

Cuadro 12. Jerarquía de prioridad por Entidad Federativa

Estado	Jerarquía Estado
Baja California Sur	1
Baja California	2
Sonora	3
Chihuahua	4
Sinaloa	5
Durango	6
Coahuila de Zaragoza	7
Nuevo León	8
Tamaulipas	9
San Luis Potosí	10
Nayarit	11

Estado	Jerarquía Estado
Zacatecas	12
Aguascalientes	13
Jalisco	14
Guanajuato	15
Colima	16
Michoacán de Ocampo	17
Querétaro	18
Hidalgo	19
México	20
Guerrero	21
Ciudad de México	22
Tlaxcala	23
Morelos	24
Puebla	25
Veracruz de Ignacio de la Llave	26
Oaxaca	27
Tabasco	28
Chiapas	29
Campeche	30
Quintana Roo	31
Yucatán	32

Fuente. Elaboración propia con base en información Gobierno de México (2020).

Posterior se ordenan los códigos postales de la república por jerarquía de estado y los códigos postales descendientes. Por ejemplo, para los primeros códigos del estado 1 Baja California Sur, el orden estaría dado de la siguiente manera:

Cuadro 13. Jerarquía por código postal estado (1)

Código Postal (CP)	Asentamiento	Jerarquía Estado	Jerarquía CP
23000	Zona Central	1	1
23006	Zona Comercial	1	2
23007	Palacio de Gobierno del Estado de Baja California Sur	1	3
23008	Delegación de La Secretaría de Educación Pública	1	4
23009	Oficina Federal de Hacienda	1	5

Fuente: Elaboración propia con base en información Gobierno de México, (2020).

Las ciudades han tendido a definirse como asentamientos estables de población que concentran una serie de funciones y servicios específicamente urbanos, que no sólo prestan servicio a su propia población, sino que articulan el territorio circundante en el que se insertan (Torrado, 2018)

Mientras que para el último estado 32 Yucatán, sus últimos códigos postales estarán dados por lo siguiente:

Cuadro 13. Jerarquía por código postal estado (2)

Código Postal (CP)	Asentamiento	Jerarquía Estado	Jerarquía CP
97987	Mesatunich	32	143644
97987	San Juan Tekax	32	143645
97987	San Felipe Segundo	32	143646
97989	Sudzal Chico	32	143647
97990	Akil Centro	32	143648

Fuente: Elaboración propia con base en información Gobierno de México, (2020).

Finalmente, se suman las columnas de Jerarquía por estado y fracción de código postal, creando una llave denominada Llave Jerarquía. Con esta llave jerarquía utilizaremos la fórmula de Excel Jerarquía.eqv, que nos proporcionará un único valor a cada registro.

Si bien el análisis de tiempos y movimientos considerando los cuatro peritos arrojó un número de 152 opiniones de valor, al analizar solo los peritos con tiempos mínimo y máximo nos permite conocer los extremos y obtener 164 opiniones de valor. Se sugiere considerar el número de 656 opiniones (164 por 4 peritos) debido a que el modelo de asignación considera concentraciones de créditos por código postal, con la finalidad de maximizar el número de opiniones a realizar.

De acuerdo con lo anterior, cada mes a estimar se conformará de la siguiente manera, considerando un promedio observado mensual de opiniones de valor de carteras sin plan de valuación, de 75 créditos.

Cuadro 14. Avalúos estimados de realización

Periodo	Mes	Total estimado	Carteras con plan de valuación	Carteras sin plan de valuación	Opiniones acumuladas
1	202001	656	581	75	581
2	202002	656	581	75	1,162
3	202003	656	581	75	1,743
4	202004	656	581	75	2,324
5	202005	656	581	75	2,905
6	202006	656	581	75	3,486

Periodo	Mes	Total estimado	Carteras con plan de valuación	Carteras sin plan de valuación	Opiniones acumuladas
7	202007	656	581	75	4,067
8	202008	656	581	75	4,648
9	202009	656	581	75	5,229
10	202010	656	581	75	5,810
11	202011	656	581	75	6,391

Fuente: Elaboración propia.

Dentro del modelo en Excel se incluye una hoja de asignación que le permitirá al coordinador conocer los créditos que deben ser asignados de forma mensual a cada uno de los peritos. La hoja de trabajo contiene las columnas de número de crédito, código postal, periodo/mes de asignación, colonia y estado del crédito, jerarquía del crédito y perito al que se le debe asignar el crédito.

Por tanto, el resultado del modelo, en el modelo de asignación, por cartera con plan de valuación al cierre de diciembre 2019, se conforma de lo siguiente:

Cuadro 15. Avalúos estimados de realización por cartera

Cartera	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Total
1	12	51	72	64	169	79	53	24	48	48	24	644
2	15	1	16	21	19	13	4	3	8	5	26	131
3	171	38	33	61	11	57	50	20	16	41	87	585
4	7	1	3	35	2	11	1	0	0	4	2	66
5	35	12	19	30	12	20	29	21	15	26	23	242
6	23	21	13	15	2	17	29	8	6	4	8	146
7	0	20	48	122	107	88	30	15	245	1	51	727
8	39	273	215	117	155	148	220	333	150	383	175	2208
9	97	48	47	10	59	24	11	19	13	39	29	396
10	182	116	115	106	45	124	154	138	80	30	148	1238
Total	581	581	581	581	581	581	581	581	581	581	573	6,383

Fuente: Elaboración propia.

Entonces, el modelo permitirá que las opiniones de valor totales de la cartera, con características para ser valuadas al cierre de 2019, sean finalizadas en noviembre de 2020.

En ese sentido, cada perito valuator tendrá cantidades equitativas de opiniones de valor por realizar, 164 de forma mensual. La totalidad de opiniones de forma mensual

quedarán distribuidos de forma homogénea, siendo 656 avalúos totales mensuales de enero 2020 a noviembre 2020.

En el caso de por código postal, el modelo de asignación permite además que los créditos se asignen por código postal, con la finalidad de que los peritos cuenten con créditos de la misma zona con posibles características similares. Para enero 2020, los créditos a trabajar son los siguientes:

Figura 3. Mapa asignación enero 2020



Fuente: Elaboración propia con base en resultado modelo de asignación

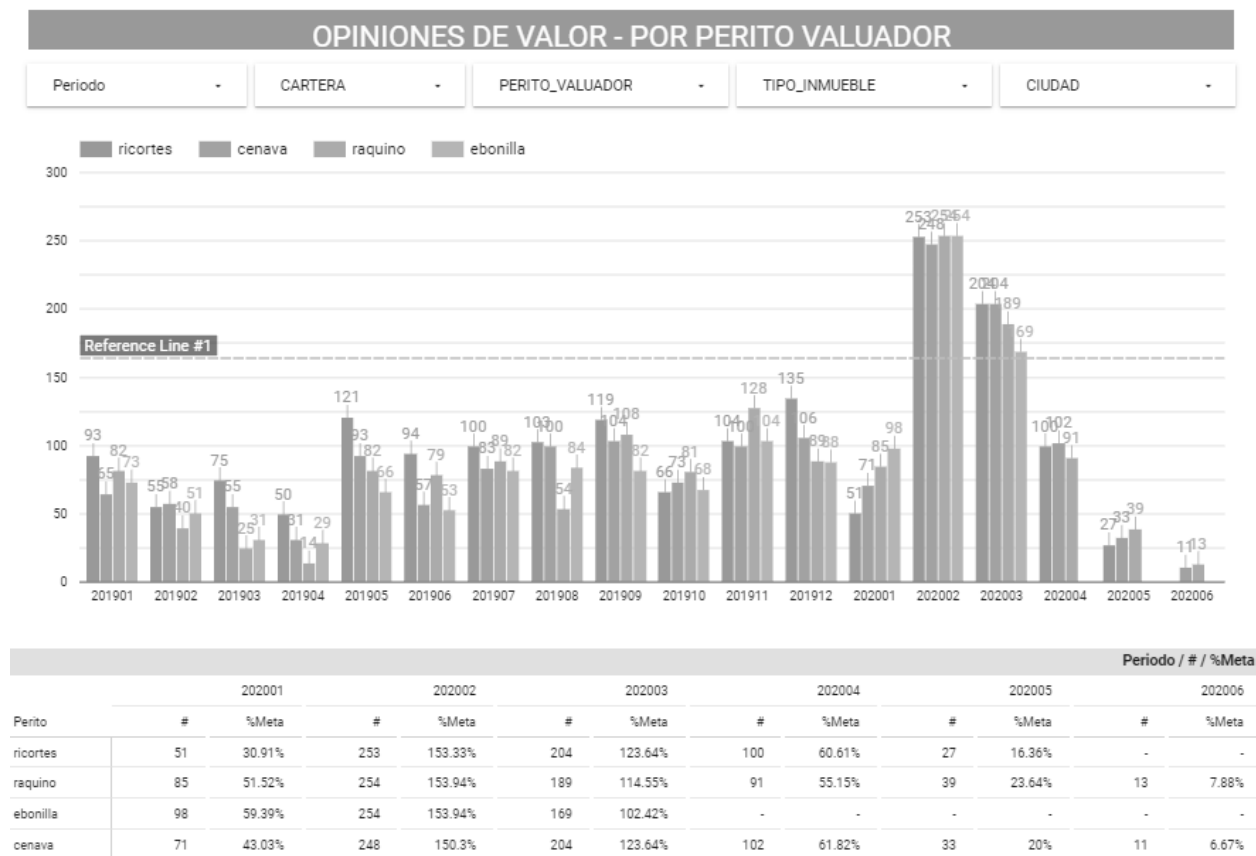
En sexto lugar, se realiza una propuesta de indicadores de desempeño. Es decir, tomando ventaja del modelo de asignación, se tiene ahora un número cuantificable que nos ayuda a tener una medición del desempeño de cada perito valuador. Se propone que de forma mensual se obtenga

- El número de opiniones de valor realizadas por cada perito valuador y
- El porcentaje alcanzado de meta.
- Validación del número de opiniones a través de categorías que el coordinador defina de importancia como cartera, tipo de inmueble, municipio; etcétera.

6.2.2 Propuesta de métricas de desempeño

En séptimo lugar, se realiza la propuesta de tablero de métricas de desempeño, en la cual, la herramienta sugerida para realizar el tablero de medición es data studio y se encuentra dentro de las herramientas para realizar reportes y análisis de Google. Se propone utilizar esta herramienta, debido a que los tableros creados son de acceso gratuito y público únicamente para los miembros de la empresa que cuenten con correo institucional. Asimismo, la herramienta permite realizar de forma dinámica las consultas que se consideren necesarias de revisión específica.

Figura 4. Opiniones de valor-por perito valuador



Fuente: Elaboración propia con base en resultado de modelo de asignación.

En el gráfico anterior, se puede observar que es durante los meses de enero y febrero 2020 que los peritos realizan un mayor número de avalúos; mostrando que la capacidad del equipo

es mayor y que en meses anteriores no se ha utilizado su capacidad máxima. De igual forma, se puede validar quien es el perito con un mejor desempeño a través del tiempo.

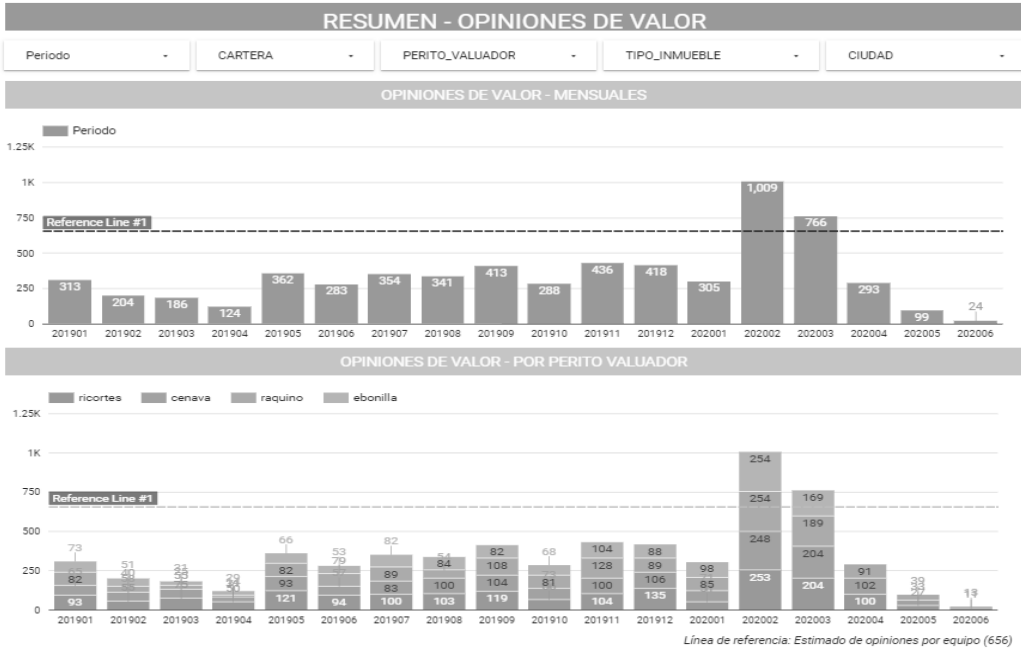
6.2.3 Modelo de control y seguimiento

Por último, se desarrolló un modelo de control y seguimiento en el cual se realizó una propuesta de métricas de control y seguimiento de resultados del área. En el que al igual que los peritos, el desempeño del área puede ahora ser medido de forma cuantitativa. Se propone que de forma mensual se obtenga y presente en un comité formal, lo siguiente:

- Número de opiniones de valor realizadas por todos los peritos evaluadores
- Validación de número de opiniones, por cada miembro del equipo, con la finalidad de mantener asignación equitativa
- Revisar el porcentaje de opiniones vigentes del portafolio hasta lograr el 100%

La propuesta de tablero de métricas de control y seguimiento se propone sea realizado en la herramienta de data studio, al igual que para las métricas por perito evaluador.

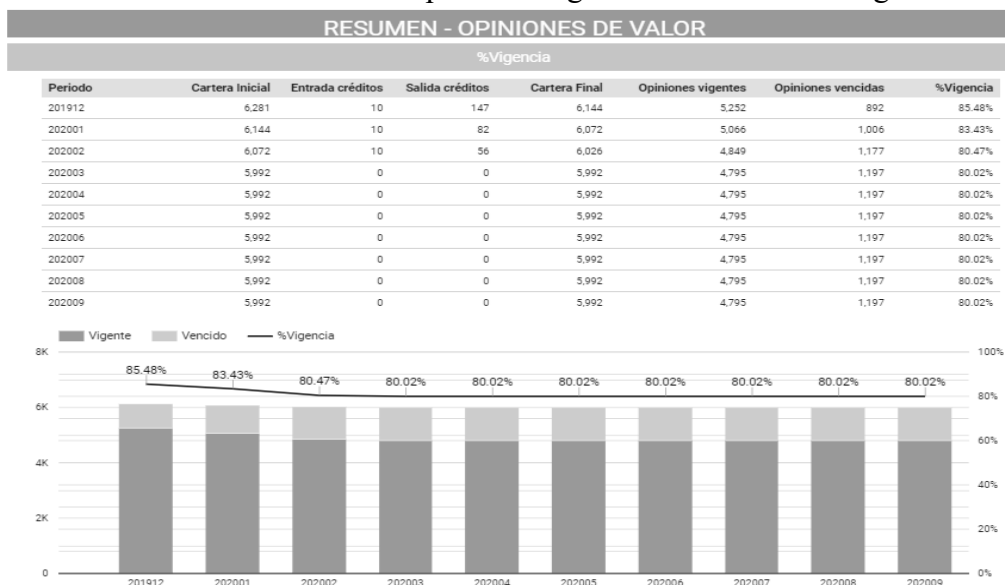
Figura 5. Opiniones de valor realizadas por mes de los portafolios administrados



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, se puede observar que es solo durante los meses de enero y febrero 2020 cuando se supera el número estimado de opiniones de valor a ser realizadas por el área comparado con el objetivo establecido para el equipo.

Cuadro 16. Resumen de opiniones vigente de la cartera de Sigma



Fuente: Elaboración propia

El gráfico propuesto sobre el porcentaje de opiniones vigentes, para la empresa, permite observar el porcentaje de opiniones que se encuentran pendientes y en los cuales los peritos deben concentrar sus esfuerzos para que la empresa cumpla lo pactado con sus clientes.

7. Propuesta de mejora

7.1 Impacto económico en la organización

7.1.1 Ingresos

La actual práctica de la administradora es realizar la asignación de los créditos que están por ser mayores a 18 meses de su última actualización de valor; sin embargo, se propone a los Project managers y al director de la empresa, cambiar el enfoque para realizar actualizaciones

conforme a códigos postales, debido a que se observa un aumento de ingresos como se observa en las siguientes tablas.

Cuadro 17. Ingresos estimados, en miles de pesos, bajo metodología de asignación actual

Cartera	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Total
>= 18 meses	\$263	\$245	\$491	\$576	\$500	\$389	\$209	\$145	\$431	\$326	\$235	\$3,810
Sin plan de valuación	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$990
Ingreso	\$353	\$335	\$581	\$666	\$590	\$479	\$299	\$235	\$521	\$416	\$325	\$4,800

Fuente: Elaboración propia

La propuesta, considerando las actualizaciones de acuerdo con el modelo de asignación, y con un costo propuesto es 1,200 para actualizaciones de valor mayores o iguales a 18 meses de vencimiento; así como para las actualizaciones de créditos sin plan de valuación; mientras que se propone 600 para los menores de 18; es el siguiente:

Cuadro 18. Ingresos estimados, en miles de pesos, asignación propuesta

Cartera	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20	Total
<18 meses	\$298	\$278	\$262	\$218	\$170	\$141	\$133	\$122	\$113	\$97	\$79	\$1,910
>= 18 meses	\$102	\$142	\$174	\$260	\$358	\$415	\$432	\$454	\$470	\$503	\$529	\$3,839
Sin plan de valuación	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$90	\$990
Ingreso	\$490	\$509	\$526	\$569	\$617	\$646	\$655	\$665	\$674	\$690	\$698	\$6,739

Fuente: Elaboración propia

Por lo que el incremento en ingresos será mayor en un 29% y al finalizar once meses, el ciclo de actualizaciones comenzará nuevamente; lo que implicará un nuevo ciclo de cobro.

7.1.2 Cumplimiento de vigencia de actualizaciones de valor

Si bien es importante el ingreso que la administradora obtendría, también es importante el cumplimiento de mantener actualizados los valores de cada uno de los créditos de los portafolios con plan de valuación, es decir, con valores actualizados en menos de 18 meses.

La administradora hoy día no mantiene esta regla en cumplimiento. El modelo de asignación garantiza que al cierre de noviembre 2020 la cartera se encuentre en 100% de cumplimiento de vigencia para todos los créditos por cartera.

Cuadro 19. Porcentaje de créditos vigentes por cartera

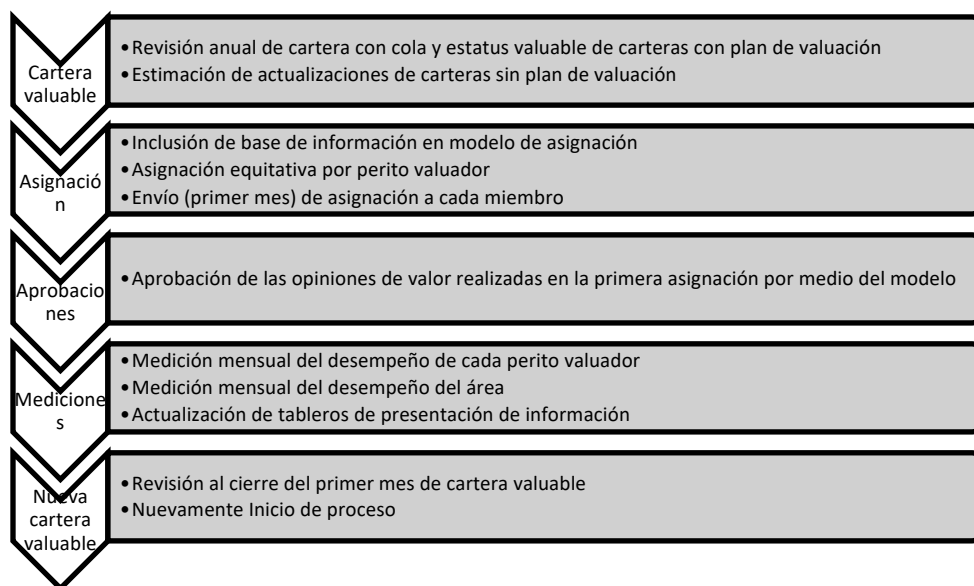
Cartera	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	Oct-20	Nov-20
1	87%	86%	83%	77%	85%	87%	88%	88%	92%	97%	100%
2	63%	57%	55%	56%	64%	73%	75%	77%	82%	85%	100%
3	95%	94%	94%	97%	95%	95%	96%	96%	97%	98%	100%
4	70%	70%	68%	92%	94%	98%	98%	98%	98%	98%	100%
5	79%	80%	81%	78%	75%	77%	82%	86%	92%	96%	100%
6	84%	84%	86%	80%	76%	79%	90%	93%	97%	98%	100%
7	55%	57%	61%	67%	71%	77%	79%	80%	97%	97%	100%
8	79%	77%	78%	75%	72%	68%	70%	77%	81%	94%	100%
9	86%	85%	85%	82%	86%	85%	85%	85%	87%	95%	100%
10	91%	90%	90%	89%	86%	89%	93%	94%	96%	96%	100%

Fuente: Elaboración propia

7.2 Áreas de oportunidad y propuesta de flujo de realización de las opiniones de valor

7.2.1 Diagrama de flujo de propuesto de la realización de una opinión de valor

Figura 6. Flujo propuesto de realización de una opinión de valor



Fuente: elaboración propia.

7.2.2 Flujo operativo del proceso de opinión

7.2.2.1 Solicitud y asignación de una opinión de valor

Pese a que el área cuenta con cuatro peritos valuadores y un coordinador del área, debido a la actual estrategia de asignación del coordinador:

- Se omiten créditos cuyo valor represente menos del 70% de crédito
- Al realizar asignación anual y no validarse el estatus de la cartera, los créditos que cambien de cola y estatus durante el transcurso del siguiente año, no son considerados para asignación
- Debido a que cada perito es asignado a una región del país solamente, no es utilizado cada recurso a su máximo potencial en todos los meses; sino solamente en aquellos meses donde esa zona tenga una cantidad importante de opiniones a ser actualizadas.

Como fue mencionado en puntos anteriores, la administradora tiene la obligación de mantener los créditos de las carteras con plan de carteras con plan de valuación con menos de 18 meses de antigüedad, con la finalidad de facilitar la resolución de negociaciones; sin embargo, hoy día no se cumple dicha obligación para con los dueños de los portafolios, e incluso hay créditos que no han sido omitidos y no actualizados.

El modelo de asignación permitirá que todos los créditos sean valuados sin importar lo que represente el valor del crédito y permitirá revisar y actualizar la asignación de manera más frecuente con la finalidad de captar los movimientos de cola y estatus de los créditos; y adicionalmente permitirá asignar de forma equitativa y utilizando la máxima capacidad instalada de cada uno de los peritos de forma mensual.

Es importante mencionar que, aunque el modelo considera como factor principal el código postal del crédito en lugar de los meses vencidos para poder asignar créditos de una misma zona y maximizar el número de actualizaciones por realizar, al cierre de noviembre de 2020 todos los créditos se encontrarán con valores actualizados y podrá programarse su siguiente actualización en menos de los doce meses siguientes. Lo que permitirá que el ingreso para la empresa sea mayor y se cumpla en tiempo y forma la obligación de mantener actualizados los valores de los portafolios con planes de valuación.

7.2.2.2 Número óptimo de opiniones de valor asignado a cada perito

El estudio de tiempos y movimientos, previo al desarrollo del modelo de asignación, permite tener definidas las etapas, tiempos estimados de cada una de ellas y por ende el número óptimo de opiniones de valor por cada perito (Rey, 2017).

7.3 Medición de objetivos con el nuevo proceso de asignación de opiniones de valor

7.3.1 Estandarización de proceso de medición de desempeño de los peritos

Debido al estudios de tiempos y movimientos, nos permite identificar las etapas de cada opinión de valor, el estimado de tiempo de cada etapa y finalmente el número promedio estimado de opiniones por actualizar. De esta manera el alcance de meta de cada perito es y el coordinador podrá identificar el logro de cada uno de ellos.

Adicionalmente, tener reportes con periodicidad definida, permite que los resultados de cada perito sean transparente y públicos; y da soporte al coordinador para identificar el desempeño individual e identificar estrategias para aquellos con retraso de meta.

7.3.2 Estandarización de proceso de presentación de resultados y alcance de meta del área

Al igual que el coordinador puede conocer el alcance de meta de cada perito, la dirección general podrá medir de acuerdo con el logro conjunto de peritos, el desempeño del área. De igual manera podrá establecer el ingreso anual estimado del área y dirigir estrategias en caso de que el área no esté cumpliendo con dicha estimación.

De igual forma, los reportes periódicos y la realización de comités, permite que los resultados del área sean transparente y públicos; y da soporte al director para identificar áreas de oportunidad.

7.4 Solución de actividades “problema” en el proceso operativo del área de avalúos

Así pues, con la generación del modelo de asignación, la inclusión de indicadores de desempeño y reportes periódicos de cada perito; así como la implementación de un modelo de control y seguimiento del área permitirán que las áreas de oportunidad identificadas en el proceso operativo de avalúos sean subsanadas debido a que se tienen ahora:

- Identificadas las etapas de realización de una opinión de valor
- Se tiene un tiempo estimado de cada una de las etapas para determinar el tiempo estimado total de generación de una opinión de valor
- Se ha determinado el número óptimo de opiniones por perito y del área
- Se puede realizar una asignación óptima de créditos susceptibles de valuación que maximice la realización de opiniones de valor por el área.

8. Conclusiones

Durante el desarrollo del trabajo de investigación del presente estudio de caso se alcanzan los objetivos específicos planteados de forma inicial. Con la información anterior fue posible identificar un área de oportunidad que se tenía respecto los tiempos de realización de una opinión de valor y de asignación de trabajo para;

- Obtener la estandarización de los tiempos de ejecución de una opinión de valor por cada perito, así como asignar eficientemente las cargas de trabajo por zonas (códigos postales) y antigüedad del avalúo.
- Maximizar la capacidad de producción del área; además de lograr una asignación de forma eficiente y equitativa.
- Mejorar los procesos de flujo de trabajo y medición de desempeño del equipo de trabajo a la implementación de indicadores propuestos que permite mayor visibilidad del director de la compañía sobre el desempeño del área.
- Implementación de comité de avalúos que facilita tener una estructura de control y seguimiento con base en las metas proyectadas por el modelo de asignación y presentación del avance y/o desviaciones de meta del área.
- Durante 2019, el número de opiniones de valor realizados de enero a septiembre 2019 fue de 3,447 con un equipo de 6 peritos, dando un estimado de 383 opiniones mensuales y de 64 por perito. El modelo permite la realización de 656 opiniones mensuales con 164 asignados a cada perito, dando un incremento de 71% opiniones mensuales y de 156% por perito valuador.
- De acuerdo con la metodología de asignación que seguía el coordinador, se realizarían de enero a noviembre 2020 la cantidad de 4,000 opiniones mientras que en la metodología propuesta se estima la realización de 6,383 opiniones. Esto representa un incremento del 60% en producción.
- Este modelo además permitirá que en once meses la totalidad de créditos de las carteras con plan de valuación se encuentre con una opinión de valor vigente, sin esperar a que transcurra el tiempo máximo en el que se vence un avalúo (18 meses) para terminar el ciclo de carteras con este plan. Esto permite flexibilidad de elección a la dirección para

recepción de nuevas carteras incluyendo el servicio de actualización de opiniones de valor y/o reducción de personal (López, 2015).

- El modelo de asignación proyecta incrementar los ingresos por valuaciones a 6.7 millones de pesos al año, lo que representa un incremento del 40% con respecto a los 4.8 millones que se ingresaron durante el último año.
- Dar cumplimiento al objetivo del estudio de caso ya que el modelo permite administrar las tareas correspondientes a las asignaciones de avalúos y con ello se incrementaron los ingresos.

Para finalmente cumplir con el objetivo general de diseñar un plan de gestión del área de avalúos de la empresa σ administradora con respecto a un estudio de tiempos y movimientos para establecer el estándar de opiniones de valor a realizar por perito valuator con la finalidad de aumentar ingresos.

Además, se puede concluir que la empresa adolece de una buena de administración (Montoya, 2016), sin analizar la eficacia y eficiencia de los diferentes factores de producción: el trabajo que realizan las personas en la organización, el equipo tecnológico con el que cuenta, y el desarrollo del potencial humano (Bernal, 2014). Esta falta o baja administración desfavorece la realización de algunos proyectos o compromiso por parte de los empleados.

No obstante, durante el 2020 el modelo fue implementado, permitiendo que los directivos de la administradora tuvieran actualizados todas las opiniones de valor de las carteras con plan de valuación. Además, se implementó un comité de valuación de forma mensual donde se presentaron los resultados y avances del plan permitiendo tener de forma tangible el desempeño del área y de cada uno de los peritos. Finalmente, y sin dejar de perder la visión de ahorro durante la época de Covid-19, el director de la compañía decidió reducir el personal del área de cuatro peritos a uno solo.

9. Recomendaciones

Después de haber realizado la investigación sobre el tema que aborda este estudio de caso, enlisto a continuación una serie de recomendaciones que podrían servir a cualquier persona interesada en casos de la misma índole, dentro o fuera de la empresa y de igual o diferente sector.

- La parte más importante de toda investigación es la recolección de información y la calidad de esta. Es vital tratar de recopilar la mayor cantidad de información de fuentes confiables.
- Revisar la calidad de los datos para validar si existe alguna inconsistencia en la información. Cualquier hallazgo encontrado debe ser antes revisado con las áreas involucradas para posteriormente ser notificadas a la dirección general.
- En casos como el analizado, donde no se cuenta un estimado de tiempo óptimo para la realización de una opinión de valor, o cualquier proceso a analizar, se debe trabajar con lluvia de ideas y participación del área involucrada en llevar a cabo el proceso para determinar dichos tiempos. No debemos olvidar más allá de la creación de un modelo, la participación del factor más importante en él, las áreas y equipos de trabajo.
- Además de tener acercamiento con los realizadores del proceso, se recomienda tener reuniones con las personas y equipos que esperan ver el resultado de dicho proceso, para tener una visión de los indicadores y resultados a trabajar para medición y presentación.
- Previo a la creación del modelo es importante general el diagrama detallado del proceso para identificar todas las mejoras al mismo y tener en cuenta el impacto de cada una de ellas en la asignación.
- Llevar bitácora y control de reuniones y acuerdos que surjan en cada una de ellas.
- Presentación de resultados de forma fácil que les presente a los involucrados la forma en que se les asignará y será su desempeño medido, además del impacto que este cambio traerá.

10. Glosario

- Tipos de créditos
 - *Hipotecarios*: Para adquisición de viviendas.
 - *Comerciales*: Orientados a las empresas (créditos productivos), por los cuales se financian y se fondean para un determinado fin.
 - *Industriales*: Créditos que se otorgan a mediano y largo plazo, para la instalación, ampliación de industrias y desarrollos inmobiliarios. Incluye el financiamiento de compra de terrenos industriales, instrucciones, maquinarias, equipos y capital de trabajo.
 - *Puente*: Crédito de medio plazo que Intermediarios Financieros otorgan a los desarrolladores de vivienda para la edificación de conjuntos habitacionales, equipamiento comercial y mejoramiento de grupos de vivienda.
 - *Tarjetas de crédito*: Línea de crédito abierto (dinero) en cualquier momento a través de un plástico.
 - *Consumo*: Para cubrir necesidades, de personas físicas, y suelen tratarse de algún bien o servicio.
 - *Automotriz*: Para adquisición de algún vehículo.
 - *Fintech*: Préstamos o transferencias otorgados a través de una plataforma tecnológica (Vasiljeva, 2016)

- Due Diligence:

Due diligence es una expresión del inglés que puede traducirse al español como “comprobaciones debidas”, “diligencia debida” o “auditoría de compra”. La debida diligencia se refiere a un proceso integral de investigación y evaluación de oportunidades comerciales en fusiones y adquisiciones. Si bien la diligencia debida en la etapa inicial generalmente abarca la evaluación financiera y estratégica, una de las cosas más importantes en la diligencia debida es observar la cultura organizacional en una etapa temprana (Denison, 2016).

11. Fuentes de consulta

- Andrade, Adrián M., A. Del Río, César, & Alvear, Daissy L. (2019). Estudio de Tiempos y Movimientos para Incrementar la Eficiencia en una Empresa de Producción de Calzado. *Información tecnológica*, 30(3), 83-94.
- Ani, M.N. y S.A. Hamid. (2014), Analysis and Reduction of the Waste in the Work Process Using Time Study Analysis: A Case Study, *Applied Mechanics and Materials* (660), 971-975.
- Ballut Dajud, Gastón, & Garza, Néstor. (2015). Segmentación inmobiliaria en una ciudad intermedia del caribe colombiano: el caso de Sincelejo. *Revista de Economía del Caribe*, (16), 99-128.
- Bernal, C. (2014). *Introducción a la Administración de las Organizaciones*, Pearson Educación, México D.F.
- Damodaran, A. (2016). *Damodaran on valuation, Security Analysis for investment and Corporate Finance*, 2nd edition. John Wiley & Sons, Inc, 1-24.
- De Nobrega, Fátima. (2011), El Sistema de contabilidad en la complejidad de las organizaciones. *Actualidad Contable Faces*, 14(22), 45-56.
- Denison, Daniel.R., Ko, Ia. (2016). Cultural Due Diligence in Mergers and Acquisitions, *Advances in Mergers and Acquisitions*, 15, 53-72.
- Flores, L; Guarguatin E. (2018). Diseño e implementación de una base de datos espacial y desarrollo de una aplicación móvil para consulta y gestión de avalúos comerciales para la Corporación Lonja Nacional de Propiedad Raíz. *Ingeniería Catastral y Geodesia*.
- Gobierno de México (2020). Servicios en Línea Descarga de Códigos Postales. Fecha de consulta: 09 de diciembre de 2019. Disponible en: https://www.correosdemexico.gob.mx/SSLServicios/ConsultaCP/CodigoPostal_Exportar.aspx
- Kraenau Espinal, Erwin, & Santos de la Cruz, Eulogio, & Canales del Mar, Manuel Rolando (2015). Métrica difusa para la evaluación del desempeño en la gestión por procesos. *Industrial Data*, 18(1),19-30.
- López, J.C., J.A. Giraldo y J.A. Arango. (2015). Reducción del Tiempo de Terminación en la Programación de la Producción de una Línea de Flujo Híbrida Flexible (HFS), *Información Tecnológica*, 26(3), 157-172.

- Losada-Sierra, Manuel. (2020). La Administración científica de la educación y la condición contingente del ser humano. *Educação & Sociedade*, 41, e227542. Epub July 15, 2020. <https://dx.doi.org/10.1590/es.227542>
- Montoya Agudelo, C. y Boyero Saavedra, M. (2016). El recurso humano como elemento fundamental para la gestión de calidad y la competitividad organizacional. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, 20(2), 1-20.
- Muñoz Aparicio, C.G, Pérez Sánchez, B. y Navarrete Torres, M. del C. (2020). Las empresas ante el COVID-19. *Revista de Investigación en Gestión Industrial, Ambiental, Seguridad y Salud En El Trabajo*, 2(2), 85-101.
- Rey, Demetrio, & Llave, Luis, & Flores, Enrique, & Barrios, Víctor, & De Abreu, Braulio, & Nazar, José L. (2017). Asignación de horarios estudiantiles con selección de opciones en una facultad universitaria de ingeniería. *Ingeniería UC*, 24(1), 115-124.
- Romero González, Olga D. (2013). Valuación de inmuebles ubicados en zonas de peligro sísmico. *Arquitectura y Urbanismo*, XXXIV (3), 67-76.
- Robelski, S, Keller, H, Harth, V y Mache, S. (2019). Coworking Spaces: The Better Home Office? A Psychosocial and Health-Related Perspective on an Emerging Work Environment, *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2019, 16(13), 2379.
- Salazar, Alvaro F., López, Jesús F., Tavizón, Arturo, & Araiza-Vázquez, María J. (2019). Estudio de un Algoritmo Genético para la Administración Académica. *Formación universitaria*, 12(4), 63-72.
- Torrado, J, Morrillo, M y Susino, J. (2018). El sistema de asentamientos urbanos en España: Una clasificación de los municipios según servicios y funciones. *Ciudades medias y áreas metropolitanas: de la dispersión a la regeneración*, 41-60.
- Vasiljeva, T. y Lukanova. K. (2016). Commercial Banks and Fintech Companies in the Digital Transformation: Challenges for the Future in: *Journal of Business Management*, no. 11, pp. 25-33.