



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**



**PROPUESTA DE GESTIÓN FINANCIERA INMOBILIARIA PARA  
EL CONTROL DE LA INVERSIÓN EN PROYECTOS  
MULTIFAMILIARES, LIMA METROPOLITANA, AÑO 2019**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO CIVIL**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. HERRERA ORTEGA, Ethel Alexia**

**Bach. PAREDES SANCHEZ, Gianella**

**ASESOR: Mg. TORRES PÉREZ, Enrique**

**LIMA – PERÚ**

**2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi papá, Juan, por su esfuerzo y dedicación en brindarme educación. Gracias a ti tengo la mejor herramienta para crecer en la vida.

A mi mamá, Esther, por impulsarme a seguir adelante tras cada caída y por todos los sacrificios por darme lo mejor.

A mi Bujita, por todo el amor y apoyo constante, sin sus exigencias y su compañía nada sería lo mismo.

A mi Tata, por el amor incondicional y por los más lindos recuerdos que llevaré conmigo hasta que volvamos a estar juntos.

A mi hermano, Ryan, quien siempre está dispuesto a ayudarme y cuidarme.

A los amigos que llegaron y nunca se fueron, por su apoyo y cariño.

Ethel Herrera Ortega

A Dios, por ser luz en los momentos de oscuridad.

A mis padres, Rosemarie y Elder, por confiar en mis decisiones.

A mis abuelos, Moises y Beatriz por su constante apoyo y palabras de aliento.

A mis hermanos, Moises y Loyda por su paciencia y apoyo incondicional.

A mi sobrina, Valeria por el amor y la alegría que me brindaba los días que llegaba a casa después de parciales.

A toda mi familia y los que se sumaron a ella en estos años, por sus consejos y amor incondicional.

Gianella Paredes Sánchez

## **DEDICATORIA**

Nuestro sincero agradecimiento a nuestra alma mater, por todos los conocimientos adquiridos a lo largo de esta etapa; a la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones SAC por abrirnos sus puertas, a las entidades financieras por acceder a las entrevistas y a todas las personas que de alguna manera nos apoyaron en el desarrollo este trabajo, entre ellos docentes y familiares.

Ethel Herrera y Gianella Paredes

## ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.1 Descripción de la realidad de la problemática	15
1.2 Formulación del problema	16
1.2.1 Problema principal	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 Objetivos de la investigación	17
1.3.1 Objetivo principal	17
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 Justificación e importancia de la investigación	17
1.4.1 Conveniencia	17
1.4.2 Relevancia social	17
1.4.3 Implicancia práctica	18
1.5 Limitaciones de la investigación	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	20
2.1 Antecedentes de la investigación	20
2.1.1 En el ámbito Internacional	20
2.1.2 En el ámbito Nacional	21
2.2 Bases teóricas	24
2.2.1 Gestión financiera	24
2.2.2 Modelos de Negocio actuales	24
2.2.2.1 Empresa Inmobiliaria – Constructora	24

2.2.2.2	Empresa Inmobiliaria – Gerencia de Proyectos	25
2.2.3	Análisis de sensibilidad y factibilidad	25
2.2.4	Estudio de Mercado Inmobiliario	26
2.2.5	Importancia de la Entidad Financiadora	27
2.2.6	Importancia de la Supervisión Financiera	27
2.2.7	Informe Técnico Final (ITF)	28
2.2.8	Estructura de Financiamiento	29
2.2.9	Evolución de la calidad	30
2.2.10	Definición de la calidad en el sector construcción	30
2.2.11	Gestión de la calidad de un proyecto	31
2.2.11.1	Planificación de la gestión de calidad	32
2.2.11.2	Aseguramiento de calidad	33
2.2.11.3	Control de calidad	33
2.2.12	Gestión de la comunicación en un proyecto	34
2.2.12.1	Planificación de la Gestión de las comunicaciones	35
2.2.12.1.1	Tecnología de la comunicación	35
2.2.12.1.2	Modelo de comunicación	36
2.2.12.1.3	Métodos de comunicación	37
2.2.12.1.4	Reuniones	37
2.2.12.2	Gestión de las comunicaciones	37
2.2.12.2.1	Sistemas de gestión de información	38
2.2.12.2.2	Informar el desempeño	38
2.2.12.2.3	Control de las comunicaciones	38
2.2.12.2.3.1	Solicitud de cambio	39
2.3	Definiciones conceptuales	39

2.4	Formulación de la hipótesis	41
2.4.1	Hipótesis general	41
2.4.2	Hipótesis específicas	41
2.4.3	Variables	42
2.4.3.1	Definición Conceptual de las Variables	42
2.4.3.2	Operacionalización de la Variables	43
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO		44
3.1	Tipo y nivel	44
3.2	Diseño de investigación	44
3.3	Población y muestra	45
3.3.1	Población	45
3.3.2	Muestra	45
3.3.2.1	Criterio de Inclusión	45
3.3.2.2	Criterio de Exclusión	46
3.4	Técnicas de recolección de datos	46
3.4.1	Tipos de técnicas e instrumentos	46
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN		47
4.1	Historia de la supervisión financiera	47
4.1.1	Burbuja Inmobiliaria en el Perú, 2008-2010	48
4.1.2	El sobreendeudamiento y la supervisión financiera, 2008-2010	48
4.2	Desarrollo del desembolso	50
4.3	Propuesta de supervisión financiera	52
4.3.1	Desembolso	52
4.3.1.1	Análisis de la estructura de financiamiento	52
4.3.1.2	Análisis de las valorizaciones	53

4.3.1.3	Análisis del seguimiento del financiamiento	53
4.3.1.4	Análisis de la inversión e ingresos del proyecto	54
4.3.1.4.1	Inversión acumulada	54
4.3.1.4.1.1	Fuentes de financiamiento	54
4.3.1.5	Análisis del avance de obra	55
4.4	Mercado inmobiliario en el Perú	55
4.5	Debilidades de la supervisión financiera actual	56
4.5.1	Propuesta de hitos de control	56
4.5.1.1	Pruebas de resistencia de concreto	57
4.5.1.2	Cimentaciones	57
4.5.1.3	Instalaciones eléctricas	57
4.5.1.3.1	Megado de cables	57
4.5.1.4	Instalaciones sanitarias	57
4.5.1.4.1	Prueba Hidráulica	57
4.5.1.5	Etapas de acabados	58
4.6	Control de calidad aplicada a proyectos inmobiliarios	58
4.7	Necesidades actuales en la calidad para la supervisión financiera	59
4.8	Procesos de la supervisión financiera	59
4.9	Comunicación Ineficiente	60
<b>CAPÍTULO V: PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN</b>		<b>62</b>
5.1	Cálculo del desembolso	62
5.1.1	Estructura de financiamiento	62
5.1.2	Valorizaciones	62
5.1.3	Seguimiento del financiamiento	64
5.1.4	Inversión e ingresos del proyecto	65

5.1.5	Cálculo del avance de obra	66
5.1.6	Cálculo del desembolso	67
5.2	Control de Hitos de calidad	69
5.2.1	Protocolo de control de concreto	70
5.2.2	Protocolo de control para cimentaciones	71
5.2.3	Protocolo de control de acabados	72
5.2.4	Protocolo de instalaciones sanitarias	73
5.2.5	Protocolo de instalaciones eléctricas	74
5.2.6	Listado de protocolos	75
5.3	Estandarización de procesos	76
5.3.1	Solicitud de financiamiento	78
5.3.2	Estudio de la información del proyecto	78
5.3.3	Control en obra	80
5.3.4	Calculo del desembolso	82
5.3.5	Cierre	82
5.4	Plan de Gestión de comunicación	82
<b>CAPÍTULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION</b>		<b>85</b>
6.1	Resultados de la Investigación	85
6.2	Análisis e interpretación de los resultados	85
6.3	Contrastación de Hipótesis	86
6.4	Discusión	87
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>89</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>		<b>91</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>		<b>93</b>

ANEXOS	95
Anexo 1: Matriz de consistencia	95
Anexo 2: Variables	96
Anexo 3: Operacionalización de variables	97
Anexo 4: Flujograma de procesos actuales	98
Anexo 5: Flujograma propuesto	99
Anexo 6: Flujograma de comunicación para la primera y tercera situación	100
Anexo 7: Flujograma de comunicación para la segunda situación	101

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables	42
Tabla 2: Operacionalización de variables	43
Tabla 3: Número de Proyectos financiados por bancos en el 2019	45
Tabla 4: Estructura de financiamiento	62
Tabla 5: Resumen de presupuesto	63
Tabla 6: Formato de Costos Indirectos	63
Tabla 7: Detalle de facturas por adelantos	64
Tabla 8: Seguimiento del financiamiento mensual	64
Tabla 9: Inversión e ingresos del proyecto	65
Tabla 10: Inversión e ingresos del proyecto	66
Tabla 11: Cronograma y avance de obra	67
Tabla 12: Monto a desembolsar	68
Tabla 13: Conformidad del desembolso	69
Tabla 14: Protocolo de control de concreto	71
Tabla 15: Protocolo de control de cimentaciones	72
Tabla 16: Protocolo de control de acabados	73
Tabla 17: Protocolo de control de instalaciones sanitarias	74
Tabla 18: Protocolo de control de instalaciones eléctricas	75
Tabla 19: Listado de protocolos	76

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Flujograma del desembolso de un crédito	28
Figura N° 2: Síntesis de la Gestión de la calidad del proyecto.	32
Figura N° 3: Proceso de control de calidad	34
Figura N° 4: Procesos de la Gestión de la comunicación del proyecto.	35
Figura N° 5: Modelo básico de comunicación.	36
Figura N° 6: Porcentaje de crecimiento de las obras - Julio 2009	47
Figura N° 7: Estructura de financiamiento	51
Figura N° 8: Flujograma de procesos actuales	60
Figura N° 9: Avance programado vs avance real	67
Figura N° 10: Flujo de proyecto inmobiliario.	77
Figura N° 11: Flujograma estandarizado.	78
Figura N° 12: Flujo de comunicación para la primera y tercera situación	84
Figura N° 13: Flujo de comunicación para la segunda situación	84

## RESUMEN

La presente investigación diseña una propuesta de gestión financiera inmobiliaria, cuyo objetivo es controlar la inversión en proyectos multifamiliares, obtener un desembolso real, que no solo evita la desviación de los fondos si no también permite tener bajo control los plazos de entrega de los proyectos. Además, se controlará el cumplimiento de los estándares mínimos de calidad para la etapa de cascos y acabados, teniendo así un proyecto seguro y confiable para los usuarios hipotecarios. Todo este proceso se llevará a cabo en un plazo máximo de ocho (8) días, logrando así optimizar los tiempos en la entrega de los informes.

La investigación es de orientación básica, con un enfoque cualitativo, ya que mediante la propuesta se resuelven los problemas actuales de la supervisión financiera llevando su enfoque a la descripción y conexiones que hay entre los procesos. Según la recolección de datos es de tipo proyectiva ya que se trabajaron con datos provenientes directamente por las entidades financieras. La técnica de contrastación usada es la exploratoria ya que se indaga en una realidad poco estudiada y así poder retroalimentar estudios posteriores.

Se concluyó que la propuesta planteada controla la inversión en proyectos multifamiliares, ya que el monto a desembolsar mensualmente se relaciona directamente con el cumplimiento del cronograma y avance real de la obra, de esta manera se asegura que los fondos son destinados netamente al proyecto y a su vez agiliza la entrega de los informes, que se relaciona con la entrega del dinero al promotor/constructor.

Palabras claves: Gestión financiera, desembolso, hitos de calidad, optimizar tiempos.

## **ABSTRACT**

The present investigation designs a proposal of real estate financial management, whose objective is to control the investment in multifamily projects, to obtain a real disbursement, which not only prevents the diversion of the funds but also allows the delivery times of the projects to be under control. In addition, compliance with the minimum quality standards for the hulls and finishes stage will be monitored, thus having a safe and reliable project for mortgage users. This whole process will be carried out in a maximum period of eight (8) days, thus optimizing the times for delivering the reports.

The research is of basic orientation, with a qualitative approach, since by means of the proposal the current problems of the financial supervision are solved taking its approach to the description and connections between the processes. According to the data collection, it is of a projective type since it was worked with data coming directly from the financial entities. The contrast technique used is the exploratory one, since it is investigated in a little studied reality and thus be able to provide feedback on subsequent studies.

It was concluded that the proposed proposal controls the investment in multi-family projects, since the amount to be disbursed monthly is directly related to the fulfillment of the work schedule and real progress of the work, in this way it is ensured that the funds are clearly destined to the project and its It also speeds up the delivery of reports, which is related to the delivery of money to the developer / builder.

**Keywords:** Financial management, disbursement, quality milestones, optimize times.

## INTRODUCCIÓN

Las entidades financieras contratan empresas dedicadas a la supervisión financiera conformadas por ingenieros que se encargan de controlar el flujo de la inversión durante la ejecución de proyectos. Sin embargo, se detectaron falencias en el sistema actual empezando por el cálculo del desembolso sin tomar en cuenta el avance real de la obra, seguido de la falta de control de calidad del producto y finalmente la falta de estandarización de la supervisión. Debido a la gran participación de las entidades financieras en el rubro inmobiliario actual, la presente tesis tiene por objetivo proponer una gestión financiera inmobiliaria que permitirá el control de la inversión en los proyectos multifamiliares de Lima Metropolitana.

Esta propuesta permitirá que la labor del supervisor financiero se realice de manera sistematizada y que se obtenga como resultado un proyecto multifamiliar con un plazo de entrega controlado y con los acabados esperados. Esta investigación se realizó en base al estudio de documentos y registros de la empresa Gestión y Desarrollo de Inversión S.A.C. y a entrevistas libres a funcionarios inmobiliarios de las entidades financieras que se tomaron como muestra con las que se identificó la problemática actual, así como las variables e indicadores que forman parte de la propuesta.

En el capítulo I, se describe la problemática por la que la supervisión financiera de proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana en el año 2019 atraviesa, que es el punto de partida de la investigación; en el capítulo II, se desarrolla el marco teórico que contiene investigaciones relacionadas con el tema y los fundamentos básicos que permiten entender la propuesta en su totalidad; en el capítulo III, se muestra la metodología empleada para el desarrollo de la tesis así como las herramientas que se usaron para la recolección de datos; en el capítulo IV, se analizan las falencias del sistema actual y se deja en claro en qué puntos debe ser mejorado y en el capítulo V, se plantea la propuesta que incluye formatos de recolección de datos, hojas de cálculo, protocolos de calidad y flujograma de actividades.

# **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Descripción de la realidad de la problemática**

Anteriormente las empresas constructoras ejecutaban sus proyectos mediante préstamos que eran otorgados en su totalidad por entidades financieras. El problema surgió cuando los bancos desembolsaban dinero basados únicamente en sus garantías, ello trajo como consecuencia incumplimiento de los plazos de entrega, condiciones de entrega no satisfactorias y en casos graves, el proyecto no era entregado por desvío de fondos.

Las entidades financieras se manejan a lo largo de los años por el prestigio que tienen en proyectos multifamiliares, los hipotecarios cuando desean adquirir una vivienda propia, buscan proyectos que estén netamente financiados por los bancos, porque el prestigio de la entidad brinda la seguridad de que el inmueble será entregado en la fecha programada y por supuesto de que los acabados serán de primera clase. La posición que ganaron en el mercado es debido al buen criterio para evaluar la viabilidad y factibilidad de los proyectos, lamentablemente en muchas ocasiones tanto el cliente hipotecario como la entidad financiera no reciben un producto final de calidad ni en el plazo acordado.

Esto conlleva a que las entidades financieras contraten los servicios de empresas conformadas por ingenieros especializados capaces de llevar un control de la inversión (supervisión financiera) durante toda la etapa de construcción y post construcción. Estas empresas llevan un control financiero en base a procesos no estandarizados, los cuales no cuentan con fechas límites para la recolección de la información ni exigen el control de calidad de la obra. Si bien es cierto que se ha logrado controlar el desvío de los fondos aún se mantiene un desorden para llevar a cabo dicho control y esto lleva a que no se puede garantizar que la estructura de financiamiento de proyecto aprobado se esté cumpliendo cabalmente.

Una de las grandes debilidades de la supervisión financiera actual es que las valorizaciones y cronograma de obra no son analizados mensualmente como se debe. Las valorizaciones tienen un control de obra ineficiente y el cronograma solo es enviado una vez durante toda la ejecución del proyecto, esto genera que el desembolso que le corresponde al constructor mensualmente no está siendo calculado con la exactitud al no considerar atrasos ni adelantos.

Actualmente las empresas supervisoras pasan por alto el control de calidad del proyecto, si bien es cierto que las entidades financieras realizan estudios previos a la etapa de construcción donde aseguran que la empresa encargada de la construcción proyecto tenga una amplia experiencia y buenos resultados, al no haber un seguimiento mensual por parte de la supervisión no se puede garantizar que se estén cumpliendo los hitos de calidad más importantes en las etapas de construcción y post-construcción que fueron aprobados en la memoria descriptiva y bajo los cuales los clientes hipotecarios tomaron la decisión de comprar el inmueble.

En la actualidad los informes mensuales no tienen un plazo fijo de entrega debido a que no existen formatos de recolección de datos ni procesos estandarizados que formen parte del flujo de actividades de supervisión financiera que permitan la elaboración de los informes mensuales entregados tanto a la entidad financiera responsable como al constructor. La inexistencia de este plazo puede ralentizar el desembolso del dinero por parte de la entidad financiera.

Por este motivo, se plantea elaborar un sistema que pueda ser aplicado por las empresas financieras supervisoras en Lima Metropolitana que trabajen con los bancos BCP, BBVA e Interbank en el año 2019 con el objetivo de estandarizar procesos, controlar la inversión y controlar la calidad de la obra.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema principal**

¿Cómo diseñar una propuesta de gestión financiera inmobiliaria que controle la inversión en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana, 2019?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- a) ¿Cómo controlar las valorizaciones y el avance de obra a fin de obtener el desembolso real durante la ejecución del proyecto?
- b) ¿Cómo aplicar protocolos de calidad para considerar el cumplimiento de los hitos de calidad más importantes del proyecto en la etapa de construcción y de acabados?
- c) ¿Cómo identificar los procesos claves y desarrollar un flujo de actividades con la finalidad de reducir el tiempo de la elaboración y entrega de los informes mensuales?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo principal**

Diseñar una propuesta de gestión financiera inmobiliaria, empleando formatos de recolección de datos, hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, con la finalidad de controlar la inversión en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- a) Controlar las valorizaciones y el avance de obra para obtener el desembolso real durante la ejecución del proyecto.
- b) Considerar el cumplimiento de los hitos de calidad más importantes en la etapa de construcción y acabados mediante la aplicación de protocolos de calidad.
- c) Estimar la reducción del tiempo de elaboración y entrega de los informes mensuales mediante la identificación de los procesos claves y el desarrollo de un flujo de actividades.

### **1.4 Justificación e importancia de la investigación**

#### **1.4.1 Conveniencia**

Puesto que se han realizado pocos estudios sobre la supervisión financiera de proyectos inmobiliarios, este trabajo tiene como finalidad aportar alternativas de mejora a dicho sector, analizando el comportamiento actual y trabajando en una propuesta que integre calidad y optimización de tiempo, la cual podrá ser implementada por las empresas encargadas de controlar la inversión en proyectos multifamiliares que sean financiados por las entidades BCP, BBVA e Interbank en Lima Metropolitana, 2019.

#### **1.4.2 Relevancia social**

La investigación se enfoca en el sector inmobiliario porque a diferencia de los otros sectores de la construcción no se es tan exigente con la participación de profesionales con la experiencia probada. Basta con tener un maestro de obra y mucho sentido común para que el proyecto se culmine con éxito, se vendan los inmuebles en su totalidad y luego comienzan los problemas: fallas estructurales, mala calidad de los acabados, entre otros. Todos estos problemas afectan la imagen de un sector que se encuentra creciendo de forma constante debido a la gran demanda y la facilidad de créditos.

Existe una inversión considerable en el sector inmobiliario; un mayor número de familias buscan buenas viviendas, acceder a un financiamiento inmobiliario es más fácil, las cajas municipales y financieras también se han unido al negocio y es básico llevar el control de la inversión en este tipo de proyectos para que los clientes obtengan un inmueble que cumpla con sus necesidades y sea seguro. Anteriormente hubo problemas con dichos inmuebles, no eran entregados a tiempo o simplemente no eran entregados, las entidades financieras al tener el problema de desvío de fondos, de parte de las constructoras, quedaban mal ante los diferentes compradores de los inmuebles. Todo ese problema tuvo su origen en una mala supervisión financiera de la inversión.

### **1.4.3 Implicancia práctica**

La propuesta presentada no solo evalúa el cálculo del desembolso sino que también incluye el control de la calidad y el manejo del tiempo de elaboración y entrega de los informes a las entidades financieras para que procedan con el desembolso del dinero mensual correspondiente del que depende la ejecución continua del proyecto, todo ello la vuelva integral y al estar conformada por formatos y hojas de cálculo podrá ser aplicada con facilidad por las empresas supervisoras que trabajen con las entidades financieras que fueron tomadas como muestra.

### **1.5 Limitaciones de la investigación**

Al tratarse de una propuesta novedosa que tiene su punto de partida en la falta de atención de una gestión financiera actual ineficiente, se encontró limitado material bibliográfico que mencione los procesos de la supervisión financiera, es por ello que hallar material de referencia fue la mayor dificultad que se presentó durante la elaboración de nuestra tesis. Además solo se tuvo acceso a la información proveniente de una sola empresa dedicada al rubro de la supervisión financiera lo que limitó la recolección de otros indicadores que sean empleados por otras empresas en el mercado para el cálculo del desembolso. A esto se sumó que dentro de dicho cálculo se incluyen liberaciones monetarias que la entidad otorga al constructor aprobados mediante procesos internos y confidenciales.

Se descartó la aplicación de la propuesta debido a que las entidades financieras requieren una cantidad de tiempo mayor a seis (6) meses para evaluar internamente cualquier propuesta y el hecho de incluir un control de calidad en cualquier proyecto

y que el supervisor financiero contratado por la entidad firme protocolos de conformidad implica que los bancos asuman la responsabilidad de cualquier falla que se pueda presentar luego de la entrega del inmueble.

Asimismo, la información recolectada tiene como fuentes a las entrevistas libres con funcionarios inmobiliarios que no autorizaron la mención de sus nombres ni rangos en el presente documento.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la investigación**

Al tratarse de una investigación básica, se pueden analizar y tomar como referencias diferentes investigaciones nacionales e internacionales con temas que no se centran netamente en la supervisión financiera, si no que describan temas aplicados a otros rubros de la construcción ligados a la temática central de la presente investigación.

#### **2.1.1 En el ámbito Internacional**

Con el paso del tiempo, una serie de crisis inmobiliarias se desataron en diferentes países tales como España y Estados Unidos. La crisis desatada en España fue una de las más importantes, ya que resultó en la caída del sector construcción y el derrumbe inmobiliario que comprometió la estabilidad de las entidades financieras.

Doncel, L. (2008). Relata la caída de las ventas en el semestre del 2007 en España, publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INEI) el cual arroja los peores datos sobre constitución de hipotecas que este organismo ha dado, la venta de viviendas nuevas disminuyó en un 28%, se evidenció el deterioro de expectativas inmobiliarias y de la industria de la construcción abarcando así una crisis económica mundial. (p.12) [...]

"La restricción del crédito está detrás de los datos tan negativos de los últimos meses. El cambio de actitud de los bancos, que se niegan a conceder créditos a las mismas personas a las que antes se lo darían sin pestañear, es la clave", sostiene Doncel. Dicha medida optada por las diferentes entidades financieras fue la mejor, pero a su vez un cambio brusco para lo que era el desarrollo en esos tiempos en la ciudad de España.

Barrón, I. (2008). Mencionó los alarmantes balances de muchas entidades financieras en España dedicados financiar a diferentes constructoras las cuales realizaban proyectos de edificios multifamiliares, y las ventas de los inmuebles eran una regalía importante para la entidad que recuperaba lo invertido en 4 o 6 meses. La falta de liquidez hizo que los grandes bancos pierdan alrededor de 36,000 millones de capitalización desde que

empezó la crisis, pocas entidades podían sobrevivir sin financiarse en los mercados. (p.10)

Press, E. (2008) indicó que, debido a las restricciones, tomadas por las entidades financieras en España, de deshabilitar el fácil acceso al crédito, las empresas constructoras del rubro inmobiliario podrían reducirse a la mitad. En el artículo explican que para la fecha alrededor del 30% de las empresas se encontraban dándose de baja, muchas de las empresas que se encontraban cerrando eran nuevas con apenas 5 años de competencia en el mercado, micro empresas dispuestas a surgir con los tiempos y los fáciles accesos a los financiamientos bancarios. (p.15)

López, S. (2015). Este artículo relata lo que fue la recuperación de la crisis en España ocurrida entre el 2006 y 2014, se había generado una burbuja de consecuencias inimaginables, sobreendeudamiento desorbitado. (p.25) “En el punto de máximo apogeo en 2007, del total del crédito el 60% se concentraba en la construcción, compra y venta de viviendas, alcanzando el billón de euros (o el 100% del PIB)”, dice López.

Dicha situación se volvió insostenible y las medidas brusca y drásticamente tomadas ayudaron a que el ajuste fuera más violento y así poner fin al milagro económico español.

### **2.1.2 En el ámbito Nacional**

Dávila, S. (2014). Esta investigación puntualiza que dado al crecimiento del sector construcción, las empresas constructoras dedicadas a proyectos multifamiliares no solo buscan reducir costos, sino que también se enfocan en las necesidades y expectativas de los clientes. Las empresas brindan sus productos y servicios trabajando de la mano con los usuarios, tomando en cuenta todos los aspectos que le agregan valor de la mano con normas y reglamentos nacionales a fin de cumplir con los requisitos de calidad mínimos. Los proyectos serán evaluados finalmente por los usuarios quienes decidirán si los atributos aplacan sus necesidades. (p.3)  
[...]

Propone requisitos de calidad que deben ser considerados en proyectos de viviendas multifamiliares y realizar el estudio de dos casos en la etapa

de Post Ocupación. El primer caso se refiere al análisis de los reclamos recepcionados de 10 proyectos en la ciudad de Lima y el segundo caso comprende la medición del nivel de satisfacción de los clientes con herramientas como encuestas y de esta manera obtener retroalimentación para futuros proyectos. (p.3)

Bazán, J. (2014). La empresa constructora Graña y Montero diseñó e implementó un Sistema de Gestión de Calidad (SGC) con el objetivo de demostrar su competitividad en el mercado, pretende demostrar que sus proyectos cumplan con altos estándares de calidad. Este sistema se basa en llevar registros periódicos de evaluaciones que se harán mediante controles y documentos. (p.24) [...]

La empresa cuenta con un área de calidad cuyo jefe se encarga de garantizar el cumplimiento de los objetivos de calidad, así como de monitorear los indicadores de calidad. Se trata de un proceso de retroalimentación ya que los Dossiers de calidad sirven de base para futuros proyectos. (p.24)

Montejos, M. (2015). El estudio de la factibilidad de proyectos inmobiliarios conlleva un análisis para sustentar el proceso que se utiliza en su elaboración. Esta tesis se enfoca en la importancia del estudio de mercado ya que permite evaluar los factores económicos, políticos y sociales para así tener la realidad del sector inmobiliario, luego un análisis de factibilidad económica, ya con esos datos se empieza a realizar el perfil del producto. (p.2) [...]

Se levantaron un estudio de factibilidad económico-financiera del mercado en 20 proyectos inmobiliarios en construcción cerca del terreno escogido, el distrito de surquillo. De estos 20 se pasó un filtro para obtener los 10 proyectos más similares. Así mismo investigan los requisitos de preventas necesarias de los bancos GNB y SCOTIABANK para iniciar un proyecto, por otro lado, el asesoramiento de ingenieros que trabajen cerca de la zona para así poder tener ratios de flujos de ingreso y egresos. Siguiendo estos pasos se tiene la realidad inmobiliaria

del Perú y si es económicamente factible realizar proyectos inmobiliarios. (p.3)

Guerrero, Y. y Juarez, D. (2013). Plantea la formulación del problema, que el incremento de los precios de vivienda posiblemente esté generando una burbuja inmobiliaria. También hace referencia al subsidio estatal que genera un crecimiento artificial de la demanda, contribuyendo al crecimiento de la burbuja. Por lo que la Superintendencia de Banca y Seguros empezó a tomar medidas para prevenir una posible burbuja inmobiliaria, así como la banca la cual, por ejemplo, incrementó la cuota inicial para créditos inmobiliarios. (p.5) [...]

El objetivo general es identificar la existencia de burbuja inmobiliaria en el Perú, en el periodo 2000 – 2013. Los objetivos específicos se resumen en identificar presencia de burbuja, que factores la alimentan, y las consecuencias de esta. Para el desarrollo aplicativo de la tesis, se planteó que la muestra sean los distritos de Miraflores, San Isidro, La Molina, Santiago de Surco y San Borja. Los datos son del periodo 2000 al 2013. Las variables independientes son macroeconómicas que fundamentan el comportamiento del mercado inmobiliario, mientras que la variable dependiente son los precios observados. (p.5) [...]

El modelo se divide en dos partes. La primera, hace un estudio de variables macroeconómicas y del sector inmobiliario, así como una comparación entre la evolución del precio por metro cuadrado de vivienda y las variables vinculadas con el sector, así como macroeconómicas. La segunda parte es la aplicación empírica, donde se busca determinar si la variable precio es aleatoria, y si el precio está asociado al ingreso familiar o PBI per cápita. (p.6) [...]

La conclusión del estudio es que la evolución del precio de vivienda fue diferente a las variables del sector construcción, así como las variables macroeconómicas, creciendo más que estas al punto de no encontrar fundamentos. Este es el primer indicio de burbuja inmobiliaria. En las pruebas empíricas, en la primera se encontró un comportamiento atípico del precio, lo que da otro indicio de burbuja; en la segunda, se encontró

que el impacto del rezago de precio es mayor que el parámetro del PBI per cápita, lo que da un nuevo indicio de burbuja. Por lo que se concluye que existe burbuja inmobiliaria en fase inicial. (p.7)

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1 Gestión financiera**

Gitman, L. (2007) dice que la gestión financiera consiste en administrar los recursos que se tienen en una empresa para asegurar que serán suficientes para cubrir los gastos para que esta pueda funcionar. En una empresa esta responsabilidad la tiene una sola persona: el gestor financiero. De esta manera podrá llevar un control adecuado y ordenado de los ingresos y gastos de la empresa. Una buena gestión financiera no evalúa solamente si se dispone o no hoy de dinero: se trata de planificar, de prever una buena gestión a futuro y, las probables faltas o excesos de dinero (déficit o superávit). La herramienta principal para el planeamiento financiero es el presupuesto financiero, que forma parte de un sistema más amplio denominado sistema presupuestario. Dentro del sistema presupuestario, el presupuesto financiero permite anticipar los probables déficits, desarrolla estrategias para cubrirlos, y a la vez analiza las posibles decisiones de inversión que haya que realizar en el caso de superávit. (p.28)

### **2.2.2 Modelos de Negocio actuales**

Es importante definir los modelos de negocio actuales para identificar sus principales diferencias y aclarar para qué modelo fue desarrollada la propuesta.

#### **2.2.2.1 Empresa Inmobiliaria – Constructora**

Nexo Inmobiliario (2019) señala que una constructora inmobiliaria se encarga de las fases de análisis de factibilidad, el diseño del inmueble, su construcción y su venta. Dentro de la empresa existen áreas de negocios, inmobiliario, comercial, administración y finanzas. El área de negocios se encarga de evaluar financieramente los terrenos para futuros proyectos mediante fichas económico-financieras que determinan si su adquisición es rentable. La evaluación comprende el

precio de terreno, el área techada, área libre, cantidad de departamentos y cantidad de estacionamientos. El área inmobiliaria busca la compra del terreno con capital propio de la empresa o con el capital de socios dispuestos a invertir en el proyecto. La ganancia de los socios recae en el porcentaje de los gastos generales incluidos en el presupuesto total de ejecución del proyecto. La ganancia real de la inmobiliaria constructora está en las ventas que por lo general generan de 15-20% de TIR. El banco obtiene ganancia del interés de la línea de crédito otorgado a la constructora y de los créditos hipotecarios otorgados a los compradores o futuros usuarios del inmueble que financió, el porcentaje de interés en los créditos hipotecarios varía de 7-8% del precio real del departamento. (p.1)

#### **2.2.2.2 Empresa Inmobiliaria – Gerencia de Proyectos**

Nexo Inmobiliario (2019) describe que en este modelo el gerente contrata al contratista y a un supervisor técnico que es el encargado de recibir las disconformidades del contratista sobre los desembolsos, el supervisor comunica dichas disconformidades al gerente quien se encarga de mantener comunicación con el banco. (p.1)

La presente propuesta puede ser aplicada en el modelo de negocio Inmobiliaria – Constructora donde la comunicación es directa entre el constructor y la entidad que financia la ejecución del proyecto.

#### **2.2.3 Análisis de sensibilidad y factibilidad**

Cornejo (2018) menciona que el perfil de factibilidad engloba tres aspectos importantes del proyecto, el precio del terreno, el costo de la ejecución del proyecto y los precios de venta. Este perfil orienta al promotor a tomar la decisión de invertir en la compra del terreno y buscar financiamiento para la construcción del proyecto. (p.21) [...]

Afirma que la entidad financiera busca estar informada acerca del análisis de sensibilidad del proyecto que incluye información sobre todos los escenarios posibles con respecto al proyecto que dependan de la variación de los precios. Para ello se desarrolla el anteproyecto (que

incluye el área techada, área libre, cantidad de departamentos, cantidad de estacionamientos) que permite realizar el perfil de factibilidad. (p.23) [...]

Una vez aprobado el anteproyecto, se solicita la licencia de construcción municipal con el proyecto enteramente desarrollado y, en algunos casos, se solicita licencia de demolición para la habilitación urbana. (p.23) [...]

En primer lugar, una comisión de la municipalidad del distrito al que pertenece el proyecto verifica si este cumple con los parámetros urbanísticos establecidos para la zona y si cumple con lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones. (p.24)

#### **2.2.4 Estudio de Mercado Inmobiliario**

Cornejo (2018) señala que el estudio de mercado es la investigación de la oferta y la demanda del mercado objetivo para estar al tanto de sus características y adecuar el proyecto (oferta) a la demanda. Estos estudios intervienen en el diseño concluyente y en las tácticas comerciales para la venta de los inmuebles. (p.59) [...]

Toda entidad financiera pide como requisito el estudio de mercado de un proyecto inmobiliario que se pretende ejecutar con crédito bancario para que el mercado potencial sea conocido a profundidad tanto por el promotor del proyecto y por la entidad. (p.60) [...]

La información que contiene suele ser sobre proyectos similares al propio y es la siguiente: sitio del proyecto, fotografía del frente del proyecto, número de departamentos, precio por metro cuadrado, cantidad de estacionamientos y su precio y acabados. Además, se debe recolectar información sobre los posibles compradores como la clase social a la que pertenecen y su estilo de vida. Todo ello con el propósito de asegurar que el proyecto resalte sobre la competencia y que esté correctamente posicionado con los clientes. (p.60) [...]

Al ser la vivienda propia una necesidad primaria para el hombre, es importante que el proyecto propuesto cumpla con la mayoría o con todas

sus necesidades lo que incluye un adecuado diseño y acabados que lo diferencien de los demás inmuebles en el mercado. (p.61)

### **2.2.5 Importancia de la Entidad Financiadora**

Cornejo (2018) menciona que, dentro de un proyecto inmobiliario, la asociación con alguna entidad financiera es clave debido a las limitaciones de efectivo. En la actualidad ya no se comparte un porcentaje de la utilidad con la entidad financiera sino se respeta una tasa de interés pactada dentro de las condiciones establecidas por la misma. (p.35) [...]

Existen constructores que piensan que con contar los recursos económicos propios y con las ventas será suficiente para ejecutar el proyecto; sin embargo, muchas veces la obra se paraliza porque las ventas de los inmuebles no son al contado (solo cuentan con la cuota inicial), sino con créditos hipotecarios que son liberados únicamente si el banco cuenta con las garantías de los inmuebles antes de que sean inscritos en registros públicos, lo que provoca que la imagen de la empresa se dañe por la desconfianza generada en el mercado. (p.36) [...]

Según Cornejo, existen tres tipos de financiamiento para un proyecto inmobiliario, el primero es el crédito directo que es entregado por el banco bajo la responsabilidad del promotor del proyecto, el segundo es el crédito indirecto que es el dinero proveniente del desembolso del crédito hipotecario del comprador del inmueble y el tercer tipo son las cartas fianzas que el banco principal otorga al promotor para acceder a créditos hipotecarios de otros bancos. (p.39)

### **2.2.6 Importancia de la Supervisión Financiera**

Cornejo (2018) describe que los bancos designan supervisores que evalúen el proyecto y así mismo realicen informes que les permitan sustentar sus propuestas de crédito. (p.112) A continuación, presentamos el flujograma del desembolso de un crédito promotor (ver figura N°1):

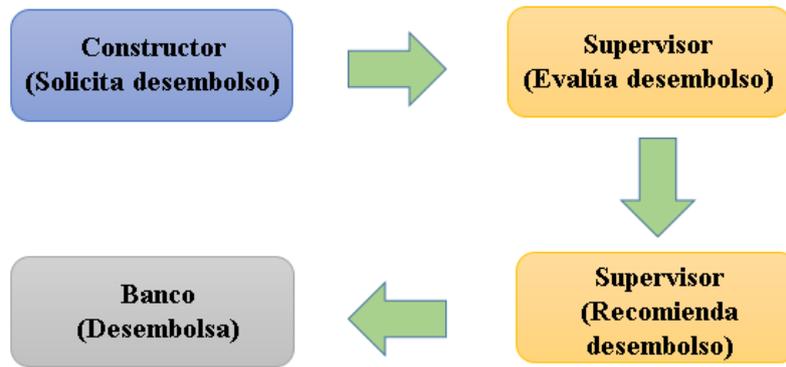


Figura N° 1: Flujograma del desembolso de un crédito

Fuente: Negocio Inmobiliario – Carlos Cornejo

Los bancos confían en la supervisión el criterio para evaluar al promotor y constructor, se debe verificar y comprobar la experiencia que este tenga en el sector inmobiliario, así mismo como a sus profesionales debidamente colegiados. (p.113) [...]

Muchos promotores no se favorecen de tener a un supervisor de obras enviados por las entidades financieras. La función del supervisor es verificar el destino de los fondos, el cumplimiento de los plazos, la seguridad en la obra, los acabados y, sobre todo apoyo para resolver problemas que se puedan presentar en obra. (p.114) [...]

Las instituciones financieras requieren de la presencia de un supervisor que cumpla la función de intermediario entre el banco y el constructor. Su labor consiste en el control técnico y económico del proyecto para la redacción de informes que sustenten el desembolso periódico del banco. (p.115) [...]

El supervisor no es un mediador, es una herramienta indispensable en el proceso crediticio del proyecto, el promotor puede consultar al supervisor cualquier observación que pueda haber en la obra como en las valorizaciones. (p.115)

### 2.2.7 Informe Técnico Final (ITF)

La empresa Gestión y Desarrollo de Inversión S.A.C señala que el Informe técnico final, también llamado ITF, evalúa a detalle un proyecto, es decir, analiza la situación legal, estudios de suelos y normativas urbanas y el presupuesto, para

así de la mano con un estudio de mercado poder sacar un perfil del proyecto y su viabilidad.

Cuando una empresa desea solicitar un financiamiento bancario la entidad financiera a la cual se acudió para dicho financiamiento solicita un estudio al detalle del proyecto y de la empresa en cuestión, es ahí donde se requiere de empresas que están dedicadas al estudio de la viabilidad de un proyecto. Dichas empresas elaboran un ITF donde a detalle analizan la conformidad del proyecto desde su situación legal con la compra del terreno hasta el análisis económico y cronograma de ejecución de la obra.

Uno de los puntos más importantes de un ITF es el desglose y análisis del presupuesto del proyecto, el cual permite a la entidad financiera tener la estructura de financiamiento con la que deberán trabajar el préstamo, entre los costos a evaluar tenemos los siguientes:

- Costos del terreno
- Costos de construcción
- Costos de factibilidad y conexión de servicios públicos
- Costos de desarrollo del proyecto
- Costos de trámites municipales y registrales
- Costos de la promotora
- Costos de publicidad y ventas
- Seguros y supervisión

Otro de los puntos importantes en un ITF es el análisis de la experiencia, o también llamado back log de la empresa, en esta sección se evalúan los trabajos realizados por la empresa constructora tomando como sustento la conformidad de las obras realizadas; esto permite a la entidad financiera tener la certeza de que la empresa con la que se va trabajar el préstamo tiene la capacidad y la experiencia suficiente para el desarrollo del proyecto.

### **2.2.8 Estructura de Financiamiento**

La empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C, la estructura de financiamiento es el resumen del presupuesto del proyecto, en el cual la entidad

financiera con el apoyo del ITF realiza un análisis propio sobre el aporte que solicitara al cliente y el aporte que ellos darán al proyecto.

### **2.2.9 Evolución de la calidad**

Gajardo, M. y Serpell, A. (1990) comentan que, con el tiempo, el concepto de calidad ha cambiado y se ha adaptado a los diferentes rubros en ingeniería. En la industria, para la obtención de productos de buena calidad se desarrollan y efectúan cinco pasos descritos a continuación (p.2):

- a) Política de calidad: directrices de una organización para lograr la calidad de sus productos o servicios.
- b) Administración de calidad: aspectos administrativos para la implementación de la calidad.
- c) Sistema de calidad: flujo de procesos y responsabilidades para implementar la administración de la calidad.
- d) Aseguramiento de calidad: medidas ideadas para la obtención del producto o servicio que aseguran la satisfacción de los requerimientos demandados.
- e) Control de calidad: medios para controlar y medir las características de un insumo con especificaciones establecidas.

En la actualidad estos conceptos están siendo desarrollados e implementados para la construcción.

### **2.2.10 Definición de la calidad en el sector construcción**

Según Gajardo, M. y Serpell, A. (1990), en construcción, se entiende por calidad como el porcentaje de cumplimiento de los requerimientos, el que evalúa la calidad es finalmente el cliente y el constructor tiene como objetivo su satisfacción. Para su medición se determina una base común entre los participantes del proyecto, se trata de establecer los requerimientos de calidad necesarios para el cumplimiento de las expectativas de servicio, uso, seguridad y funcionalidad en el tiempo. (p.1) [...]

Se debe acordar un nivel mínimo de calidad que debe ser respetado por todos los participantes del negocio inmobiliario fijado en base a las

normas nacionales y al cuadro de acabados aprobado por la entidad. A partir del control de la calidad es posible medir los costos de la misma y al presentarse defectos, medir los costos de rehacer el trabajo, por lo tanto, es importante respetar los planes de calidad de un proyecto inmobiliario para garantizar la satisfacción de los hipotecarios que es la finalidad del sistema. (p.3) [...]

Debido a que los inmuebles son entregados a los clientes una vez finalizada su construcción, ellos no pueden llevar el seguimiento de la calidad, por lo tanto, el constructor debe comprometerse con el cumplimiento del nivel de calidad mínimo y la entidad financiera debe comprometerse a llevar un control de este nivel. (p.3) [...]

Los clientes de un proyecto inmobiliario se tratan de compradores que recibirán un proyecto terminado por lo que la medición de la calidad es subjetiva, solo se basará en su grado de satisfacción con respecto a las necesidades que el proyecto ofreció atender al momento de su compra. Sin embargo, no es recomendable evaluar la calidad como un producto terminado sino esta debe ser controlada desde el inicio partiendo por los materiales empleados y el cumplimiento de los requerimientos acordados en el contrato. (p.4)

Es sumamente importante que los bancos por medio de los supervisores financieros realicen un esfuerzo en llevar el control de la calidad para evitar un producto terminado de mala calidad que en la coyuntura actual es un problema que no solo ataca al sector industrial sino también al de la construcción y de esta manera crecer como país.

### **2.2.11 Gestión de la calidad de un proyecto**

PMBOK (2013) señala que esta gestión engloba los procesos que determinan las políticas de calidad de la empresa constructora para satisfacer las necesidades que cubrirá el proyecto como producto. Los procesos de la Gestión de calidad son planificar la gestión de calidad, aseguramiento de calidad y control de calidad. (p.227)

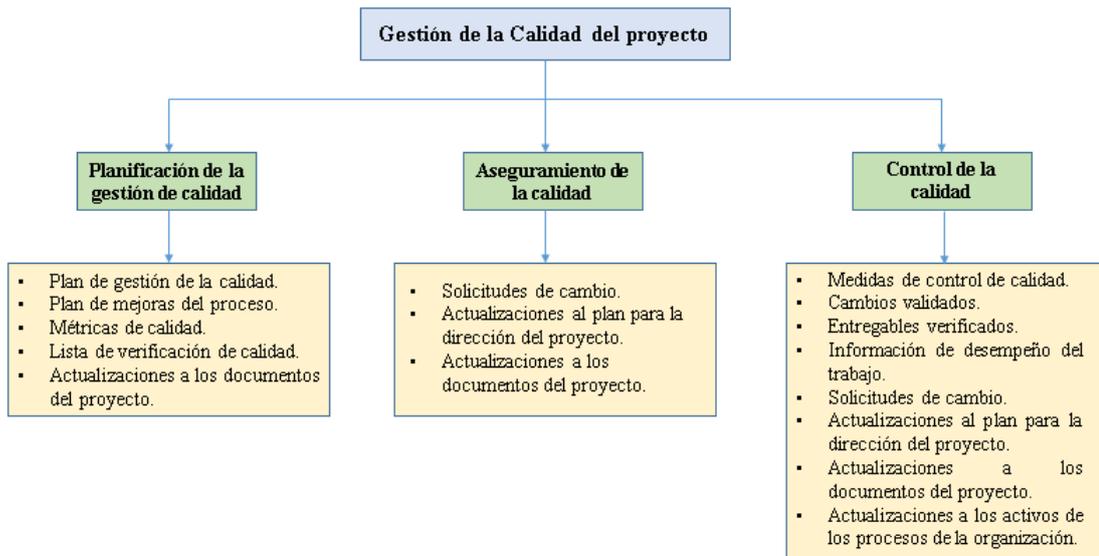


Figura N° 2: Síntesis de la Gestión de la calidad del proyecto.

Fuente: PMBOK, 2013.

### 2.2.11.1 Planificación de la gestión de calidad

PMBOK (2013) describe que este proceso determina los estándares de calidad del proyecto y los documenta para demostrar que el proyecto cumple con ellos. Sirve de guía para la gestión y validación de la calidad durante el desarrollo del proyecto. El plan debe ser revisado y aprobado por la constructora antes de empezar con la obra para que la toma de decisiones tenga una base sólida. (p.231) [...]

En la actualidad son múltiples los casos en los que la calidad de los inmuebles no cumple con la propuesta aprobada por la entidad financiera, a pesar de tener un protagonismo importante en los proyectos de construcción inmobiliaria. Ello trae como consecuencia la construcción de edificios multifamiliares que sin cumplir con su periodo de vida útil y sin haber sido sometidos a fuerzas de la naturaleza fallan al poco tiempo de entrega.

El propósito de la calidad es de obtener un producto final que respeta normas, estándares y que cumpla con las expectativas de los clientes al recibir un departamento prolijo con los acabados esperados y con los servicios básicos en adecuado funcionamiento. Las entidades financieras no incluyen la calidad dentro de sus requerimientos principales para el desembolso mensual ya que creen que lo mejor es

no asumir parte de la responsabilidad del constructor ante cualquier evento donde la estructura falle debido a malas prácticas y genere insatisfacción de los clientes e incluso pongan en riesgo su seguridad. (p.231)

La presente investigación impulsa la participación del banco a través de la empresa supervisora contratada, ya que, al notar la participación del banco en el proyecto, no solo como contribuidor financiero sino como agente regulador de calidad básica, generará en los usuarios la confianza necesaria para postular al crédito inmobiliario elevando el número de ventas y por ende beneficiando a todos los participantes del proyecto inmobiliario.

#### **2.2.11.2 Aseguramiento de calidad**

PMBOK (2013) comenta que este proceso audita los estándares y los resultados obtenidos durante el control de calidad del proyecto con la finalidad de garantizar el cumplimiento de las normas correspondientes y debe ser utilizado en las fases de planificación y ejecución del proyecto. En este proceso se implementan acciones planificadas y estandarizadas que conforman el contexto del plan de gestión de calidad del proyecto. Contribuye a generar certeza con respecto al estado de la calidad a través de la prevención de potenciales defectos durante la ejecución de la obra. Esta fase toma datos generados durante las fases de planificación y control para generar solicitudes cambio para la ejecución de acciones correctivas o preventivas. (p.242)

#### **2.2.11.3 Control de calidad**

Monitorea y registra los resultados de los procesos de calidad con la finalidad de evaluar el porcentaje de cumplimiento y recomendar acciones correctivas o preventivas. Según la guía del PMBOK (2013), esta fase brinda dos beneficios: (p.248) [...]

- a) Identifica las causas de un proceso de calidad deficiente y plantea acciones para eliminarlas.
- b) Valida que el trabajo realizado en el proyecto cumple con los requisitos acordados.

Se debe utilizar el control de la calidad durante la ejecución y cierre del proyecto para demostrarle a la entidad financiera y al cliente que se han respetado los requerimientos acordados en el contrato. (p.250) [...]

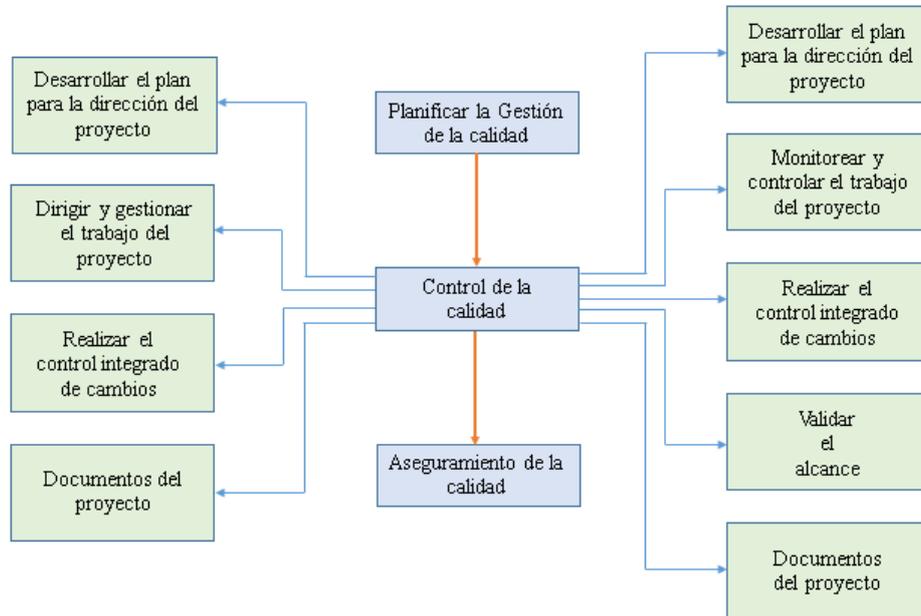


Figura N° 3: Proceso de control de calidad

Fuente: PMBOK, 2013.

### 2.2.12 Gestión de la comunicación en un proyecto

Engloba todos aquellos procesos que aseguran una eficaz comunicación entre los participantes del proyecto influyendo en la ejecución y resultado del proyecto. De acuerdo a lo descrito en la guía del PMBOK (2013), los procesos son la planificación de las comunicaciones, la gestión de las comunicaciones y el control de las comunicaciones. (p.287)

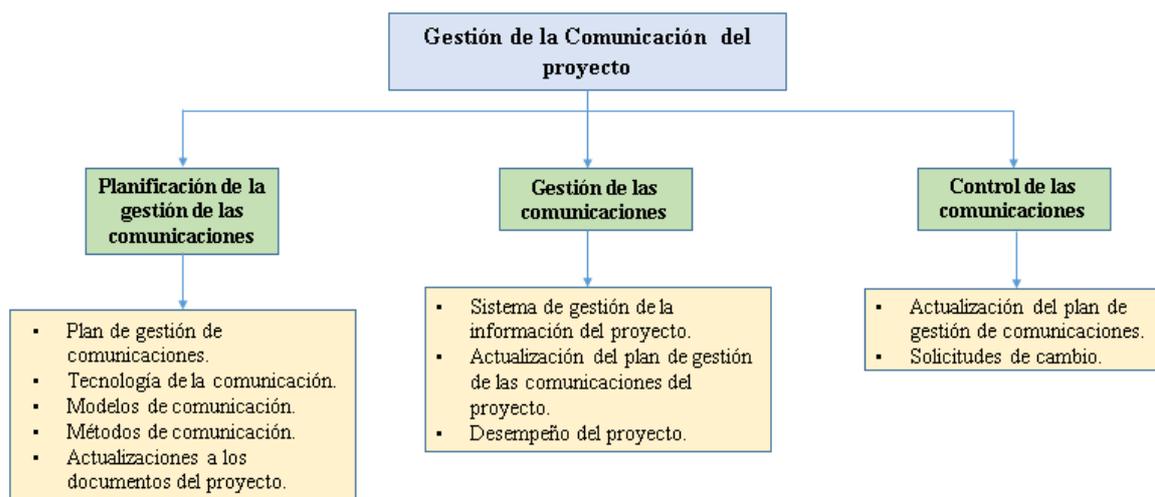


Figura N° 4: Procesos de la Gestión de la comunicación del proyecto.

Fuente: PMBOK, 2013.

### 2.2.12.1 Planificación de la Gestión de las comunicaciones

PMBOK (2013) señala que en este proceso se desarrolla e implementa el plan para las comunicaciones en el proyecto en base a la necesidad de información de los participantes. Este proceso permite una comunicación más eficaz y eficiente. Si se da una incorrecta planificación las consecuencias pueden ser retrasos en la recepción de mensajes o transmisión de información errónea. Una comunicación eficaz deriva en información adecuada suministrada en el formato correcto, en el momento exacto y a la audiencia esperada. El plan debe ser revisado y actualizado de ser necesario durante el desarrollo del proyecto. (p.289)

#### 2.2.12.1.1 Tecnología de la comunicación

PMBOK (2013) especifica que el método a utilizar para trasladar información depende de los siguientes factores: (p.292)

- Urgencia de obtener la información: toma en cuenta la frecuencia y la urgencia de información.
- Disponibilidad de tecnología: verifica la compatibilidad de la tecnología de todos los participantes.
- Facilidad de uso: verifica que los participantes estén capacitados para usar la tecnología escogida.

- Entorno del proyecto: determina si los participantes operaran presencial o virtualmente, que se comuniquen bajo el mismo idioma y la existencia de algún factor cultural que pueda afectar el entendimiento de la información.
- Sensibilidad y confidencialidad de la información: determina si cierto porcentaje de la información es confidencial y la forma en la que será comunicada.

### 2.2.12.1.2 Modelo de comunicación

PMBOK (2013) menciona que dentro del modelo básico de comunicación, el emisor tiene la responsabilidad de transmitir un mensaje claro y completo y de asegurar que la información es comprendida. El receptor es responsable de verificar que la información sea recibida completamente, comprendida, confirmada y respondida. (p.293) [...]

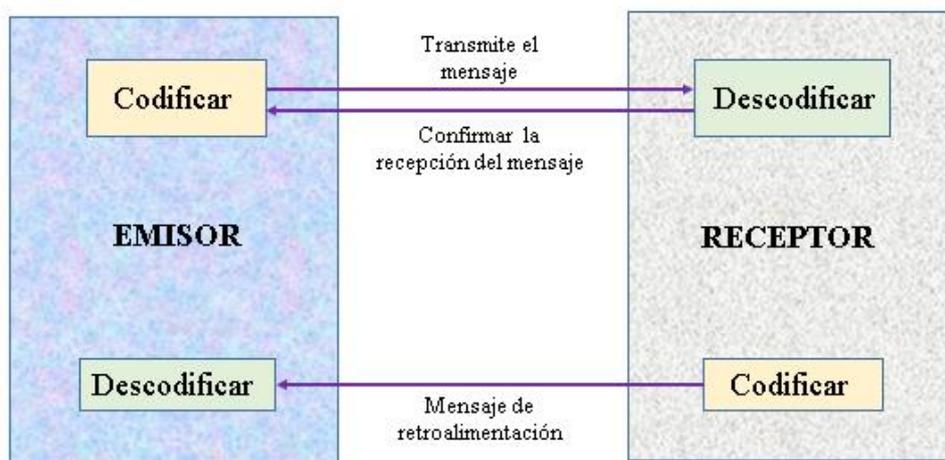


Figura N° 5: Modelo básico de comunicación.

Fuente: PMBOK, 2013.

Se presenta una secuencia de pasos de un modelo básico de comunicación: (p.293)

- Codificar: las ideas del emisor se expresan en lenguaje.
- Transmitir el mensaje: el emisor envía la información a través de un canal.
- Descodificar: el receptor traduce el mensaje.

- Confirmar: el receptor confirma la recepción del mensaje así esté de acuerdo con el contenido o no.
- Retroalimentación / Respuesta: una vez recibido y decodificado el mensaje, el receptor transmite al emisor su opinión sobre la información.

### **2.2.12.1.3 Métodos de comunicación**

PMBOK (2013) distingue tres métodos: (p.294)

- Comunicación interactiva: se produce entre dos o más partes que intercambian información. Asegura la comprensión de la información entre todos los participantes. Incluye reuniones, llamadas, mensajería instantánea y videoconferencia.
- Comunicación de tipo push (empujar): se envía la información solo a receptores específicos. Asegura el envío de la información mas no su recepción ni comprensión. Incluye cartas, memorandos, informes, correos electrónicos y comunicados de prensa.
- Comunicación de tipo pull (tirar): imparte grandes cantidades de información para grandes audiencias, los receptores acceden a la información bajo criterio propio. Incluye páginas en internet, intranet y repositorios de conocimiento.

### **2.2.12.1.4 Reuniones**

PMBOK (2013) especifica que para gestionar la comunicación en el proyecto se recurren a reuniones que propicien el debate entre los participantes. Las reuniones permiten juntar a los interesados con la finalidad de resolver problemas y tomar decisiones. Las reuniones deben tener carácter formal, con hora, lugar y agenda previamente aprobados. Las reuniones permiten darle seguimiento al estado del proyecto. (p.295)

### **2.2.12.2 Gestión de las comunicaciones**

PMBOK (2013) señala que durante este proceso se recopila, almacena y distribuye la información obtenida de acuerdo al plan de gestión de comunicaciones. Permite el flujo eficaz y eficiente entre los participantes del proyecto. Este proceso asegura que la información se

genere adecuadamente, que se reciba y que se comprenda; además, motiva a los interesados a solicitar información adicional. (p.297) [...]

#### **2.2.12.2.1 Sistemas de gestión de información**

La información del proyecto es gestionada y distribuida utilizando las siguientes herramientas: (p.300)

- Gestión de documentos impresos: cartas, memorandos e informes.
- Gestión de comunicaciones electrónicas: correo electrónico, fax y conferencias.
- Herramientas electrónicas para el desarrollo de proyectos: softwares de soporte para reuniones y oficinas virtuales.

#### **2.2.12.2.2 Informar el desempeño**

PMBOK (2013) menciona que durante este proceso se mide la desviación existente entre la ejecución de la obra y el plan aprobado del proyecto. Parte de este proceso consiste en compilar y distribuir información sobre el estado, mediciones de avance y pronóstico de avance del proyecto. Para ello, se analizan datos reales de manera periódica y se comparan con la línea base del proyecto que es el cronograma de obra para analizar y comunicar el desempeño del proyecto. (p.301) [...]

Esta información debe ser proporcionada a un nivel adecuado para su comprensión. Se presentan informes que pueden ser sencillos o muy elaborados que se presentarán de forma regular. Pueden incluir: (p.302)

- Análisis del avance pasado
- Avance a la fecha
- Trabajo incompleto a la fecha
- Resumen de los cambios
- Proyecciones del proyecto en base a tiempos y costos

#### **2.2.12.2.3 Control de las comunicaciones**

PMBOK (2013) menciona que en este proceso se monitorea y controla las comunicaciones durante la ejecución de todo el proyecto para asegurar

que los participantes obtengan toda la información necesaria. (p.303)  
[...]

De acuerdo a lo descrito en el capítulo 10 de la guía del PMBOK (2013), la comunicación se puede clasificar en interna (dentro de la obra) o externa (clientes, proveedores), en formal (informes, actas) o informal (correos electrónicos, discusiones), en vertical (hacia arriba y abajo) u horizontal (entre pares), en oficial (boletines, informes) o en no oficial (comunicaciones extraoficiales) y en escrita, oral y verbal o no verbal (lenguaje corporal). (p.304) [...]

#### **2.2.12.2.3.1 Solicitud de cambio**

El proceso de controlar comunicaciones suele reflejar la necesidad de ajuste, de acción y de intervención dando lugar a: (p.307)

- Estimar costos nuevos, secuencia de actividades, su programación y recursos necesarios.
- Acciones correctivas recomendadas.
- Recudir un bajo desempeño futuro en base a acciones preventivas.

### **2.3 Definiciones conceptuales**

A continuación, se presentan términos elementales para el desarrollo de la investigación según el diccionario de la Real Academia Española.

- **Financiamiento de construcción:** Mecanismo por medio del cual se aporta dinero o se concede un crédito a la empresa u organización para que este lleve a cabo un proyecto.
- **Valorización de obra:** Cuantificador económico de un avance físico en la ejecución de la obra en un periodo determinado.
- **Estructura de financiamiento:** Combinación entre recursos propios y ajenos; es la obtención de recursos o medios de pago.
- **Inversión:** Dinero que se pone a disposición de terceros.
- **Financiamiento:** Línea crediobra que la entidad financiera pone a disposición del cliente para la construcción del proyecto.

- **Desembolso:** Porcentaje del financiamiento entregado al constructor mensualmente por la empresa supervisora.
- **Control de calidad:** Seguimiento permanente con el propósito de lograr los objetivos trazados del proyecto y levantar las observaciones a tiempo.
- **Hitos de calidad:** Criterios o reglas establecidas que determinan la conformidad de un proyecto.
- **Estandarización de procesos:** Unificación de las características de un proceso para obtener un modelo a seguir.
- **Optimizar tiempo:** Plazo de tiempo estimado para cada proceso.
- **Valorización:** Es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada por el ingeniero residente y revisada por el supervisor en un periodo determinado.
- **Flujo de caja:** Registro de todos los ingresos y egresos al presupuesto de la obra a lo largo de su ejecución. Dicho flujo se puede proyectar para efectos de la evaluación de la viabilidad de un proyecto.
- **Presupuesto de Obra:** En construcción comprende un listado completo de todas las partidas de la obra valoradas, que incluyen todas las actividades de esta, desde el inicio hasta el término de la obra.
- **Costos Directos:** Corresponde a la sumatoria de las partidas a realizar de la obra, tales como: Arquitectura, Estructura, Instalaciones Sanitarias y Eléctricas, Equipamiento, entre otras.
- **Costos Indirectos:** Son los gastos generales que permiten la ejecución de los trabajos que atañen al proyecto, estos costos engloban: gastos administrativos, dirección técnica, organización, seguro de obra, publicidad y ventas, imprevistos, entre otros.
- **Cronograma de Obra:** Es la planificación donde se define la repartición de los gastos de las obras en función del tiempo a ejecutar.

## **2.4 Formulación de la hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis general**

La gestión financiera inmobiliaria, empleando formatos de recolección de datos, hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, controla la inversión en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.

### **2.4.2 Hipótesis específicas**

- a) Se obtiene el desembolso real durante la ejecución del proyecto a través del control de las valorizaciones y avance de obra.
- b) Con la aplicación de protocolos de calidad se cumplen los hitos de calidad más importante en la etapa de construcción y acabados.
- c) La identificación de los procesos claves y el desarrollo de un flujo de actividades reduce el tiempo de elaboración y entrega de los informes mensuales.

## 2.4.3 Variables

### 2.4.3.1 Definición Conceptual de las Variables

Tabla 1: Variables

	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN		
G E N E R A L	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La gestión financiera inmobiliaria, empleando formatos de recolección de datos, hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, controla la inversión en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.</li> </ul>	Gestión Financiera Inmobiliaria (VI); Inversión (VD)	VI: Sistema de control y monitoreo del financiamiento para un proyecto inmobiliario.		
			VD: Dinero que se pone a disposición de terceros.		
			E S P E C Í F I C O S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se obtiene el desembolso real durante la ejecución del proyecto a través del control de las valorizaciones y avance de obra.</li> </ul>	VI: Cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra en un periodo determinado.
					VD: Porcentaje del financiamiento entregado al constructor mensualmente por la empresa supervisora.
E S P E C Í F I C O S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Con la aplicación de protocolos de calidad se cumplen los hitos de calidad más importante en la etapa de construcción y acabados.</li> </ul>	Protocolos de Calidad (VI); Hitos de Calidad (VD)	VI: Seguimiento al pliego de condiciones técnicas de los materiales y unidades de la obra, así como el sistema de ejecución.		
			VD: Criterios o reglas establecidas que determinan la conformidad de un proyecto.		
E S P E C Í F I C O S	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La identificación de los procesos claves y el desarrollo de un flujo de actividades reduce el tiempo de elaboración y entrega de los informes mensuales.</li> </ul>	Procesos claves y flujo de actividades (VI); Tiempo (VD)	VI: Unificación de las características de un proceso para obtener un modelo a seguir.		
			VD: Plazo de tiempo estimado para cada proceso.		

Fuente: Elaboración propia.

### 2.4.3.2 Operacionalización de la Variables

En la presente tabla presentamos el resumen de la operacionalización de todas las variables al detalle (ver anexo N°3):

Tabla 2: Operacionalización de variables

	VARIABLES	INDICADORES	ÍNDICES	INSTRUMENTOS
G E N E R A L	Gestión Financiera Inmobiliaria (VI); Inversión (VD)	- Estructura de financiamiento bancaria - Encuestas libres - Flujo de caja - Procesos	Supervisión de obra Control de calidad % de inversión desembolsada	Formatos Hojas de cálculo Protocolos de calidad Flujogramas
	Valorizaciones y avance de obra (VI); Desembolso (VD)	- Estructura de financiamiento bancaria - Cronograma de obra - Valorizaciones de obra - Cuadro de ventas - Liberaciones monetarias	% de avance de obra Soles	Formatos Hojas de cálculo
	Protocolos de Calidad (VI); Hitos de Calidad (VD)	- Cuadro de acabados - Memoria descriptiva	Cumplimiento de la memoria descriptiva	Formatos Protocolos de calidad Norma E.060
E S P E C Í F I C O S	Procesos claves y flujo de actividades (VI); Tiempo (VD)	- Procesos - Tiempo de elaboración de informes	Días	Flujograma de actividades Flujograma de comunicación

Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

### 3.1 Tipo y nivel

La orientación de la investigación es **básica**, porque busca resolver problemas con nuevos conocimientos, proponiendo un nuevo e innovador sistema que traerá mejoras significativas para la gestión inmobiliaria.

El enfoque de la investigación es **cualitativo**, ya que se describirán y buscarán conexiones entre procesos.

Según la recolección de datos, la investigación es de tipo **prolectiva**, debido a que la información recopilada se obtuvo de fuentes primarias según los fines específicos y lineamientos en los que se basa la investigación, con el fin de obtener resultados y conclusiones propias.

La investigación según la técnica de contrastación, es del tipo **exploratoria**, ya que se va indagar acerca de una realidad poco estudiada, tomando esta realidad para realizar estudios de mayor profundidad.

### 3.2 Diseño de investigación

La investigación según el propósito de estudio es **no experimental**, debido a que se analizarán procesos y se conectarán de tal forma que se cree un sistema de gestión para el control de la supervisión financiera en los diferentes proyectos.

De acuerdo al número de mediciones, la investigación es **transversal**, ya que la recolección de datos, con los cuales se realizará el cálculo de desembolso, es solo una, no se requiere de un promedio de muestras para dicho proceso.

Según la cronología de las observaciones, se tiene una investigación **retrospectiva**, debido a que se contará inicialmente con información proporcionada por la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C con respecto a la estructura de financiamiento que las entidades financieras otorgan a los proyectistas.

### 3.3 Población y muestra

#### 3.3.1 Población

La presente investigación tiene como población a 481 proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por BCP, BBVA, INTERBANK y Scotiabank en el año 2019. (Ver tabla N°3)

Tabla 3: Número de Proyectos financiados por bancos en el 2019

<b>Entidad Financiera</b>	<b>Número de proyectos en el año 2019</b>
BCP	158
BBVA	104
Interbank	100
Scotiabank	119
<b>Total</b>	<b>481</b>

Fuente: Entidades Financieras

#### 3.3.2 Muestra

Proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por las entidades financieras BCP, BBVA e Interbank en el año 2019 las cuales trabajan con la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C.

##### 3.3.2.1 Criterio de Inclusión

El procedimiento empleado para la obtención de la muestra es el muestreo no probabilístico ya que se trata de un estudio cualitativo por ser una propuesta de gestión inmobiliaria donde la elección de los proyectos a los que va dirigida son aquellos que son financiados por las entidades que nos brindaron información debido a la relación laboral con la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C.

La empresa Gestión y Desarrolla de Inversiones S.A.C trabaja con tres entidades financieras en Lima Metropolitana, 2019. Por lo tanto se tuvo acceso a información de:

- Proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por BCP.
- Proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por BBVA.

- Proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por Interbank.

### **3.3.2.2 Criterio de Exclusión**

Proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana financiados por las entidades financieras que no trabajan con la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C.

## **3.4 Técnicas de recolección de datos**

### **3.4.1 Tipos de técnicas e instrumentos**

La técnica de recolección de datos empleada fueron entrevistas libres debido a que la mejor fuente de información acerca de las falencias del sistema de supervisión financiero actual son las propias entidades financieras tomadas como muestra (BCP, BBVA, Interbank).

El contenido de las entrevistas es de carácter confidencial por lo que no se presenta textualmente en la investigación; sin embargo, se utilizó para el desarrollo de la propuesta.

## CAPÍTULO IV: DESARROLLO DE INVESTIGACIÓN

### 4.1 Historia de la supervisión financiera

Al comienzo de los años 2000, el sector construcción tuvo un alza considerable, estudios en la época mostraban como la construcción crecía (ver Figura N°6), el sector privado era el que más resaltaba, se había convertido en la más poderosa locomotora que impulsaba también el crecimiento económico de nuestro país.

Entre los años 2008 y 2015, se dio el inicio de una crisis en el sector inmobiliario de Estados Unidos, España y Asia, la cual fue denominada “Burbuja Inmobiliaria”. Este problema tuvo repercusión a nivel mundial, afectado de manera directa o indirecta en los diferentes países.

El Perú fue uno de los pocos países en el que la llamada burbuja inmobiliaria no tuvo efecto directo como se pudo apreciar en el conjunto de índices bajos obtenidos por de dicho año. Por ejemplo, en octubre del 2012 la banca peruana tuvo una colocación del 20%, mientras que en España se tuvo una colocación del 60% y durante el mismo año detonó la burbuja inmobiliaria en el mundo. El efecto indirecto que desató la burbuja inmobiliaria fue el temor de que nos veamos afectados en un futuro por ella, lo que les dio mayor notoriedad a los problemas que se estaban formando y estaban siendo pasados por alto.

Figura N° 6: Porcentaje de crecimiento de las obras - Julio 2009



Fuente: El comercio – Julio 2009

#### **4.1.1 Burbuja Inmobiliaria en el Perú, 2008-2010**

En el Perú se tenían dos comportamientos importantes, a los cuales se les llamo Burbuja inmobiliaria. La primera eran las causas y consecuencias de proyectar una inversión sin planificación, y la segunda eran las deudas que se estaban generando sin control tanto del deudor como el ente emisor del préstamo, es decir las entidades financieras.

Los precios comenzaban a subir sin fundamentos sólidos que la sostengan, tan solo era el reflejo de los demás precios observados en diferentes proyectos, no había un control del estudio de mercado que llevara a tener ratios de los precios, separando distritos, clases sociales, arquitectura, y entre otras características importantes que tiene cada proyecto. Mientras que, por el lado del sobreendeudamiento, se tenía el apalancamiento financiero personal que empezó a generar morosidad, muchas constructoras iban en busca de una entidad financiera para acceder a un crédito y así puedan llevar a cabo sus proyectos. Los bancos no estudiaban el flujo de caja de las obras, tampoco las finanzas de la empresa que solicitaba el préstamo, no había un estudio de viabilidad del proyecto y para seguir empeorando la situación no había un control del dinero desembolsado mensualmente, es decir no había una supervisión del dinero de la mano con la construcción. Dichos préstamos no eran destinados a la construcción, tal y como ellos afirmaban al momento de solicitar los préstamos. Las constructoras comenzaron a desviar dichos fondos ya sea para fines personales, compras de oficina para sus empresas, compras de terreno u otras construcciones, esto origino que las obras no sean acabadas en el plazo estimado, algunas veces simplemente no podían ser acabadas ya que se llenaron de deudas con la entidad financiera, deudas que ni el mismo banco sabia como afrontar.

#### **4.1.2 El sobreendeudamiento y la supervisión financiera, 2008-2010**

En el periodo del 2008 al 2010, el mercado inmobiliario se encontraba en crecimiento, pero de la mano también crecían las deudas que se estaban generando sin control, tanto del deudor, a quien conocemos como las diferentes constructoras, y como el ente emisor del préstamo que vendrían a ser las diferentes entidades financieras.

Entonces, ¿Cómo es que esto comenzó?, en medio del crecimiento del mercado inmobiliario muchas de las empresas acudían a los bancos para poder realizar préstamos, con los cuales solventarían todo el proyecto, es decir hablamos de costos directos e indirectos, incluso algunas empresas pedían financiamientos para las compras de los terrenos y a su vez la ejecución del proyecto, en conclusión las empresas buscaban en las entidades financieras apoyo financiero total para proyectos de viviendas multifamiliares.

Las entidades financieras concedían estos financiamientos muy fácilmente, el dinero era desembolsado sin una evaluación del proyecto, es decir:

- a) Las constructoras presentaban el presupuesto de la obra, este no pasaba por una evaluación de flujo de caja, no había una estructura de financiamiento por parte de las entidades financieras, solo se aprobaba lo dicho por el constructor.
- b) No se realizaba la evaluación del estudio de mercado, los precios considerados para la venta de los inmuebles en varias ocasiones no eran acordes.
- c) En la etapa de construcción, no se verificaba que los desembolsos correspondientes sean destinados a la obra por la cual se originó el préstamo, en muchos casos las obras llevaban meses sin avances, pero también llevaban meses recibiendo dinero, el cual, en muchos casos, estaba siendo claramente desviado para otros fines.

El problema estalló en el momento en que se debía llevar a cabo la entrega de los inmuebles, estos no habían sido culminados, a pesar de extender los plazos de entrega muchas veces se hacía casi imposible poder asegurar a los compradores una fecha exacta en la cual podrán adquirir aquellos departamentos por los cuales venían pagando cuotas mensuales.

Los bancos se vieron envueltos en problemas de los cuales arremetían con su reputación, la gente comenzó a desconfiar no solo de las constructoras a cargo de elaborar el proyecto, si no de las entidades financieras cuyo prestigio nunca se había puesto en cuestión.

Se generó un escenario riesgoso y poco saludable para el mercado inmobiliario en el Perú, era hora de tomarle la atención necesaria y hacer cambios en los sistemas de la supervisión financiera.

#### **4.2 Desarrollo del desembolso**

El problema generado obligo a las entidades financieras a tomar medidas al respecto, a su vez diferentes empresas comenzaron a estudiar a fondo lo que pasaba, para así poder formar parte de la solución.

Se presentó una supervisión financiera la cual evaluaba no solo el proyecto si no a la empresa que iba en busca del financiamiento, esto permitía tener un mejor desarrollo para el cálculo del desembolso; el sistema estaba a cargo de empresas dedicadas al rubro de la supervisión financiera, se convirtieron en peritos oficiales para las entidades financieras, el sistema consiste en lo siguiente:

- a) Las entidades financieras elaboran una estructura de financiamiento, la cual consistía en los costos de terreno, alcabala, costos pre-operativos, costos de construcción, costos post-construcción, gastos financieros y entre otros (Ver figura N°7). Esta estructura especifica los montos que deberán ser asumidos por la constructora y los montos a ser asumidos por la entidad financiera.

Cabe recalcar que para la realización de la estructura existen previas evaluaciones que consisten en estudiar los siguientes parámetros:

- La situación legal del terreno
- Las referencias del promotor-constructor
- Perfil del proyecto
- Estudio de mercado
- Flujo de ingresos y egresos

Todos estos parámetros permiten tener la evaluación del presupuesto y con ello poder tener la estructura de financiamiento adecuada para el proyecto. A continuación, un ejemplo de una estructura de financiamiento otorgada por el Banco de Crédito del Perú (BCP):

Figura N° 7: Estructura de financiamiento

Costo Const x m2 (US\$/m2 construido)		S/. 1.93	\$ 0.59	
CUADRO DE COSTOS		FUENTE DE FINANCIAMIENTO		
		APORTE	CI PEVENTA	CRECIOBRA
RUBRO	MS/.	MS/.	MS/.	MS/.
Terreno Valor (Val. Adq)	2,345	1,899		446
Pre Operativos + Diseño	268	268		-
Costos de Construcción	5,621	370	328	4,923
Municipales	124			124
Otros Gastos	820			820
Alcabala y Otros Terreno	106	106		-
<b>Costo antes de GF</b>	<b>9,283</b>	<b>2,642</b>	<b>328</b>	<b>6,313</b>
Participación (%)	100%	28%	4%	68%
Terreno (Val Adq): Saldo	625	625		0
Costo antes de GF	9,908	3,268	328	6,313
GF (int y com)	485			485
<b>Costo Total</b>	<b>10,393</b>	<b>3,268</b>	<b>328</b>	<b>6,798</b>
Participación (%)	100%	31%	3%	65%
RUBRO	MUS\$	MUS\$	MUS\$	MUS\$
Costo Total	\$3,149	\$990	\$99	\$2,060
Participación (%)	100%	31%	3%	65%

Cifras en miles

Fuente: Banco del Crédito del Perú - BCP

- b) Una vez aprobado el proyecto y su estructura de financiamiento, la entidad financiera pone en contacto a la empresa encargada de la supervisión con el promotor-constructor, quienes mediante un check list hacen una serie de requerimientos necesarios para dar inicio a la supervisión.

Información solicitada promotor-constructor:

- Planos del proyecto
- Licencia de obra
- Poliza CAR
- Cronograma valorizado de obra
- Valorizaciones mensuales
- Memoria descriptiva
- Adelanto de materiales

Información solicitada a la entidad financiera:

- Informe técnico final / ITF
- Estructura de financiamiento
- Reporte de ventas actualizado a la fecha

- c) Se realizan visitas a obra, las cuales consisten en asistir una vez al mes para así llevar el control de lo valorizado y obtener un cálculo de desembolso real.
- d) Por último, se presenta un informe a la entidad financiera y al promotor-constructor, detallando el monto sugerido a desembolsar.

### **4.3 Propuesta de supervisión financiera**

En base a lo expuesto, es de suma importancia hacer mejoras en la supervisión financiera, es por ello que en este capítulo desarrollaremos una propuesta, donde en base a lo estudiado, se presenta un sistema de gestión inmobiliaria donde se controla la inversión, de proyectos multifamiliares.

#### **4.3.1 Desembolso**

Para el cálculo del desembolso mensual del proyecto se creó una hoja de cálculo en Excel, en donde mediante una serie de procesos y recopilación de datos podemos obtener de manera segura y confiable el monto exacto a desembolsar mensual.

##### **4.3.1.1 Análisis de la estructura de financiamiento**

La estructura de financiamiento muestra de manera general el costo total del proyecto y mide el nivel de participación de la entidad financiera y del promotor/constructor. El dinero que la entidad invertirá en el proyecto es conocido como crediobra y el dinero que invertirá el promotor es conocido como aporte. Toda esta información es brindada y aprobada por la entidad financiera.

Además, se calcula un monto estimado proveniente de la venta de inmuebles durante la ejecución del proyecto que ingresa a la estructura del financiamiento como costo indirecto de preventas y está destinado directamente a los costos de construcción.

Se divide el presupuesto en seis rubros que son el costo del terreno, gastos pre operativos y de diseño, gastos municipales, otros gastos que por lo general son los gastos de publicidad y pagos administrativos y el impuesto alcabala.

#### **4.3.1.2 Análisis de las valorizaciones**

La valorización es enviada mensualmente por el promotor / constructor usando el formato propuesto (Ver Tabla N°4). Resume todos los costos por construcción invertido hasta determinada fecha, es decir es el desglose de los gastos directos del proyecto.

Los costos directos corresponden a las partidas de estructura, arquitectura, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias y equipamiento, cabe mencionar que las partidas pueden variar de acuerdo a la obra.

Dicho control de la valorización nos permite tener un mejor panorama sobre el avance actual de la obra desglosado por cada actividad desarrollada mensualmente, así mismo se va observando el saldo restante de la obra.

Para facilitar la revisión de dicho presupuesto se realiza un resumen donde se presenta las partidas de la obra sin desglosar, todas las valorizaciones del proyecto serán agregadas por la supervisión financiera a medida que el proyecto avance, es decir, que el constructor mande sus valorizaciones mensuales

Es importante mencionar que se pueden encontrar dos escenarios a considerar, cuando el promotor no cuenta con presupuesto para dar inicio a la obra y cuando cuenta con un capital base. En el primer caso, la primera valorización es conocida como cero ya que el constructor no habrá empezado con el proyecto y por ende al finalizar el primer mes, el banco no tendrá que devolverle ninguna cantidad de dinero solo le dará el primer desembolso para que el proyecto arranque. En el segundo caso, el promotor cuenta con capital base que invierte para dar inicio a la obra y al finalizar el primer mes, dentro de la valorización correspondiente, se incluyen los gastos hechos para que la entidad le devuelva el dinero y se le agrega el monto calculado para que continúe con la construcción.

#### **4.3.1.3 Análisis del seguimiento del financiamiento**

Para llevar el control de la inversión, se debe calcular el porcentaje de avance real mensual de todos los rubros considerados en la estructura de financiamiento. Los rubros valor del terreno, gastos pre operativos y de diseño y alcabala, se cubren al 100% en la primera valorización justo antes de iniciar la construcción del proyecto.

Los gastos directos corresponden a los costos de construcción, los cuales son controlados con las valorizaciones mensuales enviadas por el cliente y se comprueba su veracidad con las visitas a obras realizadas por la supervisión.

Los gastos indirectos corresponden a gastos municipales y otros gastos, para su respectivo control se hace entrega de un formato (Ver tabla N°6) en el cual el cliente detallara con sustento dicho gasto mensualmente. Lo más apropiado es que los gastos municipales son liberados en la etapa de post-construcción ya que corresponden a trámites de conformidad de obra, independización, entre otros.

#### **4.3.1.4 Análisis de la inversión e ingresos del proyecto**

Una de las partes más importantes para el cálculo del desembolso es saber el estado de la inversión en que se encuentra el proyecto mensualmente, el proyecto puede tener un Monto en exceso, o un Monto por aplica. El primer caso se debe a que el total del monto utilizado como fuentes de financiamiento del proyecto son menores al monto total de la inversión acumulada del proyecto, es decir la obra ha sustentado gastos que no pueden ser solventados solo con sus propios aportes, por lo cual se sumara ese monto en exceso al desembolso correspondiente para el siguiente mes. El segundo caso se debe a que el total del monto utilizado como fuentes de financiamiento del proyecto es mayor al monto total de la inversión acumulada del proyecto, es decir la obra cuenta con un monto que no ha sido utilizado aun, estos montos suelen ser de dinero recibido por ventas y liberaciones solicitadas por el cliente directamente a las entidades financieras, dichos montos deben ser amortizados en el cálculo del desembolso correspondiente para el siguiente mes.

##### **4.3.1.4.1 Inversión acumulada**

La inversión acumulada consiste en la sumatoria de los gastos directos e indirectos que se tienen mensualmente en el proyecto, teniendo siempre como costo total lo aprobado en la estructura de financiamiento.

##### **4.3.1.4.1.1 Fuentes de financiamiento**

Las fuentes de financiamientos son aquellos montos de dinero aportados por el promotor / constructor.

Como primer aporte tenemos los montos detallados, por la entidad financiera, en la estructura de financiamiento, como segundo aporte se tiene el dinero recibido mensualmente por las ventas de los inmuebles y como tercer aporte se tiene dinero solicitado, en algunas ocasiones, por el cliente directamente a la entidad financiera el cual se lo conoce como Liberaciones, la entidad financiera tiene la obligación de informar a la supervisión el monto y la fecha de las liberaciones.

#### **4.3.1.5 Análisis del avance de obra**

Para saber el avance de obra se toma como base el cronograma o también llamado programación de obra, el cual se trabaja con los montos originales provenientes de la programación de construcción entregada por el promotor, dichos montos nos reflejan el avance programado mensual de la obra. El avance real se obtiene del análisis de las valorizaciones mensuales, llegando así a obtener dos porcentajes de avances.

#### **4.4 Mercado inmobiliario en el Perú**

Durante muchos años el sector inmobiliario mantiene perspectivas favorables, en línea con el dinamismo de la venta de viviendas, gracias a los bajos costos de financiamiento.

El 2010 se construyeron unas 12,000 nuevas viviendas que acercaron a la cifra meta, con inversiones de aproximadamente 200 millones de soles a través del bono familiar habitacional (BFH), es precisamente ese año en el que la supervisión financiera toma protagonismo.

La venta de viviendas en Lima metropolitana creció 12.6% en el 2018 y se incrementado en 8.0% este año “Se vendieron alrededor de 17,000 unidades de viviendas, la mayor cantidad desde el 2014”, enfatizó el MEF.

Para los distritos de Lima top como Miraflores, San Isidro, Barranco, Surco y San Borja, los precios de los inmuebles cerraron el 2018 con un incremento del 2.80% y se espera para finales de este año el incremento sea del 3.1%.

Este año el crecimiento del mercado inmobiliario se ha mantenido a flote, siendo el sector de las viviendas sociales en donde se ubica el grueso de las ventas,

asimismo, el gobierno anunció recientemente que las colocaciones para programas como Techo Propio y Mi vivienda superarían los 10 mil créditos al finalizar el año.

Cada vez se hace más importante mantener un mejor control de la supervisión financiera, el mercado inmobiliario debe ser más atendido.

#### **4.5 Debilidades de la supervisión financiera actual**

Si bien la supervisión financiera mejoró y se logró controlar la burbuja inmobiliaria que se estaba formando, el sistema actual aún tiene muchos errores, pero sobre todo no asegura un desembolso totalmente confiable.

- a) El control actual de los desembolsos es inseguro, las valorizaciones no son estrictamente supervisadas de la mano con las visitas a campo, que suelen ser una vez al mes y por un corto tiempo dejando observaciones de campo sin levantar.
- b) Los cronogramas de obra no son actualizados, generando un desfase de dinero con un porcentaje que supera el 5% de atraso o adelanto, esto genera que los desembolsos no sean los reales si no los programados.
- c) El control de los costos indirectos de las obras suele ser prorrateados por los supervisores, no hay una exigencia que lleve a los constructores a elaborar el detallado de dichos gastos, en el caso de ser enviado por los constructores no suelen detallar los montos, generando una desconfianza por el monto asumido.
- d) La calidad del inmueble entregado, actualmente esta es una parte que las entidades bancarias han dejado abandonada en su totalidad, las supervisiones actuales no controlan ni el 1% de la calidad del inmueble, tanto en la etapa de casco como la de acabados.

Es importante mencionar las innumerables quejas que ha habido al respecto de la calidad, los hipotecarios de los inmuebles han presentado daños estructurales a los 5 años de adquirir el inmueble, así como también los acabados han fallado, aparatos sanitarios deficientes, fallas en tuberías, puertas o ventanas mal instaladas, entre otras fallas.

##### **4.5.1 Propuesta de hitos de control**

Se propone el control de los hitos comprendidos dentro de las dos etapas generales de un proyecto que son el casco o estructura y acabados.

#### **4.5.1.1 Pruebas de resistencia de concreto**

Según la norma técnica peruana E.060, la resistencia del concreto debe satisfacer los siguientes requisitos:

- a) Cada promedio aritmético de tres ensayos de resistencia consecutivos es igual o superior a  $f'c$ .
- b) Ningún resultado individual del ensayo de resistencia (promedio de dos cilindros) es menor que  $f'c$  en más de 3,5 MPa cuando  $f'c$  es 35 MPa o menor, o en más de 0,1  $f'c$  cuando  $f'c$  es mayor a 35 MPa.
- c) Se verificará que el concreto usado cumpla con el rango de resistencia que la norma demanda.

#### **4.5.1.2 Cimentaciones**

Se verificará que las dimensiones sean las mismas que las del plano de cimentaciones aprobado con el fin de garantizar la seguridad de los usuarios del inmueble, además de controlar que el dinero correspondiente a esa partida sea invertido correctamente. Se requerirá que el supervisor financiero tenga las facilidades para hacer seguimiento a la construcción en esta fase.

#### **4.5.1.3 Instalaciones eléctricas**

##### **4.5.1.3.1 Megado de cables**

Consiste en verificar que la resistencia eléctrica de la cubierta aislante de los cables sea la suficiente para disminuir la probabilidad de que la corriente eléctrica genera un cortocircuito. Se deberán entregar un protocolo de megado firmado por un ingeniero electricista colegiado.

#### **4.5.1.4 Instalaciones sanitarias**

##### **4.5.1.4.1 Prueba Hidráulica**

Permite verificar el correcto funcionamiento de los materiales y del sistema para evitar las fugas. El sistema se prueba por tramos antes de su instalación total. Se requiere el protocolo de prueba hidráulica.

#### **4.5.1.5 Etapa de acabados**

Medición de la calidad de aquellos hitos que están directamente relacionados con especificaciones técnicas ya planteadas y marcas aprobadas.

#### **4.6 Control de calidad aplicada a proyectos inmobiliarios**

Parte de la técnica para controlar la inversión crediticia es verificar el cumplimiento de los grandes hitos de calidad. Para evitar el desvío de fondos es importante la supervisión de la ejecución del proyecto y de acuerdo a la norma ISO 9000 una organización debe:

- a) Determinar los procesos necesarios para el sistema de gestión de calidad y su aplicación.
- b) Determinar el flujo y la interacción de los procesos.

En la actualidad, las entidades financieras no participan en el control de seguridad, sin embargo, dado a la coyuntura actual surge la necesidad de intervenir durante la ejecución del proyecto con la finalidad de llevar el control de los hitos más problemáticos en un proyecto multifamiliar.

Según la norma ISO 9000, se debe definir en alcance del control de calidad, los protocolos documentados establecidos y la interacción entre los procesos que comprenden el flujo del control de calidad. Esta norma establece también que se debe llevar un control de documentos y estos deben ser aprobados antes de ser enviados al constructor, además se puntualiza que deben ser revisados y actualizados cuando sea necesario. Los objetivos de la calidad deben ser coherentes en cuanto hacia donde van dirigidos y más sino se trata de una supervisión técnica sino de una financiera. En el segundo caso se busca alcanzar el cumplimiento de todo lo acordado con los clientes y de las normas vigentes para la construcción con el fin de promover el compromiso en la ejecución del proyecto en base a buenas prácticas por parte del constructor.

El plan de control de calidad cumple con los siguientes enunciados:

- a) Prepara los protocolos de inspección y validación de datos.
- b) Programa las actividades de control en base al cronograma de ejecución de obra.
- c) Validación de los resultados de las pruebas o ensayos.

- d) Análisis de resultados basados en indicadores.
- e) Reportes mensuales.

La responsabilidad del supervisor financiero es Controlar la calidad de los avances en obra con la finalidad de mantener informada a la entidad financiera sobre el cumplimiento de lo establecido en la memoria descriptiva aprobada. Se proporcionarán todos los protocolos con los resultados de las pruebas y facturas adjuntas dentro del informe mensual para mantener a la entidad financiera informada sobre el manejo de la inversión por parte de la constructora.

#### **4.7 Necesidades actuales en la calidad para la supervisión financiera**

Uno de las debilidades del sistema actual es que al no llevar un control de la calidad no es posible asegurar que el dinero desembolsado está siendo utilizado netamente para cumplir con el cuadro de acabado. En el caso de que se implementen materiales de menor costo, el dinero sobrante puede ser desviado por el constructor para otros fines.

En base a las reuniones con los diferentes especialistas se determinó que los puntos ciegos del proyecto, como la cimentación y la resistencia de la concreta necesaria, son los hitos donde se podría producir el mayor desvío de fondos, además el cumplimiento del cuadro de acabados.

Para tener un sistema integrado del control de la inversión se hará uso de formatos y protocolos de calidad en las áreas de estructura, arquitectura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas que permitan el seguimiento durante la ejecución del proyecto. Una vez aprobado el avance de calidad se procede a la firma del desembolso sin ninguna observación.

#### **4.8 Procesos de la supervisión financiera**

La supervisión financiera actual se lleva a cabo teniendo en cuenta los siguientes procesos (ver figura N<sup>a</sup>8):

- a) El banco informa a la supervisión sobre el proyecto aprobado para que así el supervisor pueda solicitar el check list respectivo y coordinar la primera visita a campo de la obra.

- b) Una vez realizada la visita de campo y recibida toda la información necesaria para el cálculo del desembolso, el informe debe ser entregado en un máximo de dos días hábiles.
- c) Actualmente la comunicación entre el constructor y el supervisor es ineficiente debido a que no existen plazos establecidos entre ellos, la información puede ser enviada entre 4 a 5 días de haber sido solicitada, las visitas a obras suelen muchas veces ser aplazadas debido a que no hay una respuesta inmediata por parte del constructor para pactar la fecha (Ver figura N°8).

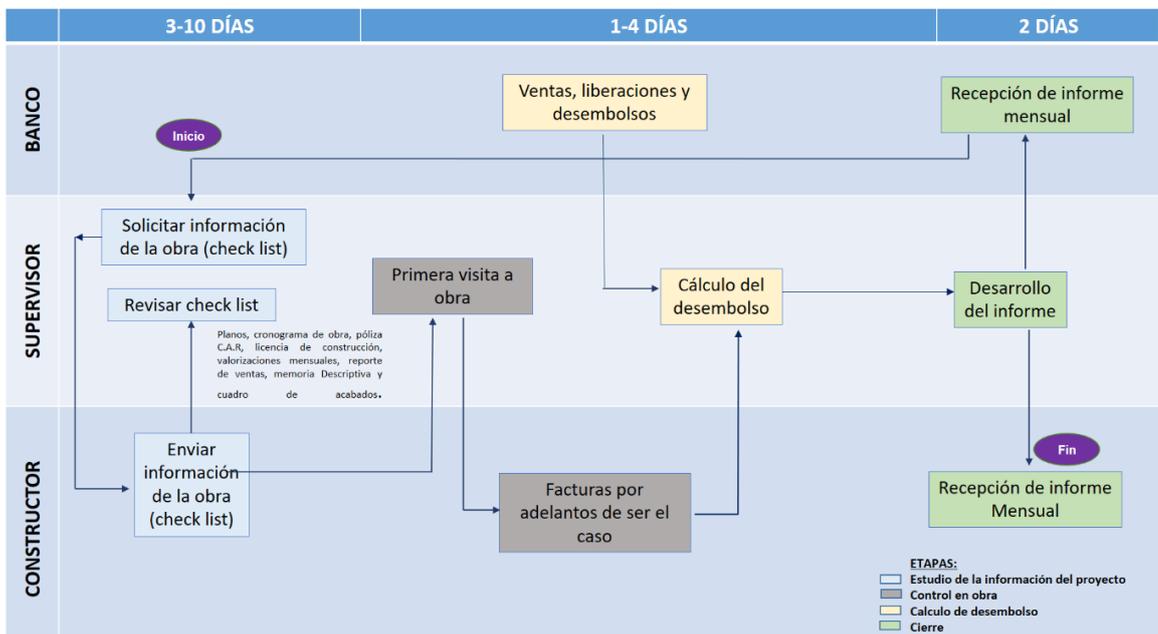


Figura N° 8: Flujograma de procesos actuales

Fuente: Elaboración propia

#### 4.9 Comunicación Ineficiente

La correcta comunicación en obra es fundamental para el que se dé un flujo de actividades sin problemas. Se entiende por problemas como demora en la entrega de mensajes, flujo de información insuficiente y lento hacia los interesados que puedan llevar a retrasos en el avance del proyecto o malos resultados.

Como resultado de las reuniones con funcionarios de distintos bancos se concluyó que existe ineficiencia en el plan de gestión de información con el que se rige el sistema financiero inmobiliario actual. Los agentes inmobiliarios aseguraron tener sus bandejas de correo electrónico con mensajes que no comprenden en su totalidad con respecto a la obra, lo que indica que el modelo de comunicación básico

propuesto por el PMBOK no se cumple al no descodificarse el mensaje y por lo tanto no se da una respuesta en un plazo prudente lo que retrasa el proyecto. Además, existen numerosos casos de quejas por parte de los constructores con respecto al dinero desembolsado ya que aseguran que no es suficiente para continuar con el proyecto. Este tipo de saltos en la comunicación no permite dar soluciones de manera fluida. Es sustancial que las entidades tengan participación en la toma de decisiones importantes, sin embargo, hay situaciones que pueden ser manejadas únicamente por la supervisión financiera.

A la fecha se han reportado múltiples casos de desacuerdo entre el constructor y las decisiones en el desembolso por parte del supervisor financiero. Al no contar con un correcto canal de comunicación ni con jerarquías de comunicación, el banco recurre a las entidades financieras quienes deben evaluar la postura de la supervisión y al no contar con la experiencia del supervisor en obra toman decisiones equivocadas que dan pie al desvío de dinero. Es vital que la entidad financiera confíe en las buenas prácticas del supervisor y solo se vea involucrado cuando se trata de la toma de una decisión importante que pueda afectar el curso del proyecto y su financiamiento. En ese sentido, es fundamental asignar responsabilidades y definir escenarios de acción.

## CAPÍTULO V: PROPUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

### 5.1 Cálculo del desembolso

#### 5.1.1 Estructura de financiamiento

A continuación, se presenta el formato de estructura de financiamiento (Ver tabla N°4), el cual es utilizado para el desarrollo del informe a presentar a las diferentes entidades financieras:

Tabla 4: Estructura de financiamiento

CUADRO DE COSTOS				
RUBRO	MONTO TOTAL (S/.)	APORTE (S/.)	C.I PREVENTA (S/.)	CREDIOBRA (S/.)
TERRENO VALOR (VAL. ADQ.)				
PRE-OPERATIVOS+ DISEÑO				
COSTOS DE CONSTRUCCIÓN				
MUNICIPALES				
OTROS GASTOS				
ALCABALA Y OTROS TERRENO				
<b>COSTO ANTES DE GASTOS FINANCIEROS</b>				
PARTICIPACIÓN (%)				
TERRENO(VAL ADQ): SALDO				
GASTO FINANCIERO (int. y com.)				
<b>COSTO TOTAL</b>				
PARTICIPACIÓN (%)				
<b>COSTO TOTAL</b>				
PARTICIPACIÓN (%)				

Fuente: Elaboración propia

#### 5.1.2 Valorizaciones

A continuación, se presenta el formato realizado para el control mensual del presupuesto (Ver tabla N°5).



facturas, la fecha de emisión y el código de las mismas para que pueda pasar a formar parte del acumulado de inversión de la obra (Ver tabla N°7).

Lo expuesto anteriormente indica que es necesario que la empresa supervisora lleve un control del monto acumulado invertido con la finalidad de desembolsar la cantidad correcta posteriormente amortizando los adelantos. Considerar siempre el tipo de cambio actual en caso de que la compra se haya realizado con moneda extranjera.

A continuación, se presenta el formato realizado para el control mensual de facturas por adelantos.

Tabla 7: Detalle de facturas por adelantos

DETALLE DE FACTURAS PRESENTADAS A LA FECHA - ADELANTO DE MATERIALES Y EQUIPOS						
VAL N° 1						
N°	Fecha	Comprobante	Empresa	PRODUCTO/SERVICIO	Monto (S/.)	Monto (US\$)
1					-	-
2						
3						
4						
5						
TOTAL DE ADELANTO (S/.)					S/	-

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.3 Seguimiento del financiamiento

Considerar que el único monto que varía a medida que avanza el proyecto es el de costos por construcción, su porcentaje aumenta con cada valorización (Ver tabla N°8).

Tabla 8: Seguimiento del financiamiento mensual

RUBRO	MONTO TOTAL (S/.)	VALORIZACION 1 (S/.)	VALORIZACION 2 (S/.)	VALORIZACION 3 (S/.)	VALORIZACION 4 (S/.)	INVERSION ACUMULADA (S/.)	AVANCE ACTUAL (%)	SALDO POR VALORIZAR (S/.)
TERRENO VALOR (VAL. ADQ.)	0							
PRE-OPERATIVOS+ DISEÑO	0							
COSTOS DE CONSTRUCCIÓN	0							
MUNICIPALES	0							
OTROS GASTOS	0							
ALCABALA Y OTROS TERRENO	0							
<b>COSTO ANTES DE GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
PARTICIPACIÓN (%)								
GASTO FINANCIERO (int. y com.)								
<b>SUB TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>0</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>0.00</b>
PARTICIPACIÓN (%)		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.4 Inversión e ingresos del proyecto

A continuación, se presenta el formato realizado para el control del estado de la inversión presentada mensualmente (Ver tabla N°9):

Tabla 9: Inversión e ingresos del proyecto

INVERSIÓN E INGRESOS DEL PROYECTO			
DESCRIPCIÓN	PARCIAL S/.		SALDO S/.
<b>I. Inversión Acumulada en el Proyecto</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>	<b>S/ -</b>
1.- Terreno Valor		0.00	0.00
2.- Pre-Operativos +Diseño		0.00	0.00
3.- Costos de Construcción		0.00	0.00
4.- Municipales		0.00	0.00
5.- Otros Gastos		0.00	0.00
6.- Alcabala y otros terreno		0.00	0.00
7.- Gastos Financieros		0.00	0.00
<b>II. Fuentes de Financiamiento para el Proyecto:</b>		<b>-</b>	
<b>a. Aporte del Promotor (Solicitado por el BCP)</b>		<b>0.00</b>	
1.- Terreno Valor		0.00	
2.- Pre-Operativos +Diseño		0.00	
3.- Costos de Construcción		0.00	
4.- Municipales		0.00	
5.- Otros Gastos		0.00	
6.- Alcabala y otros terreno		0.00	
<b>b. Dinero Recibido por ventas</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>	
1.- Cuotas Iniciales aprobadas en la Estructura		0.00	
2.- Exceso de cuotas iniciales		0.00	
<b>c. Financiamiento Bancario</b>		<b>0.00</b>	
1.- Creditos Hipotecarios BCP liberados		0.00	LIBERACIONES
2.- Creditos Hipotecarios otros bancos liberados		0.00	
3.- Crediobra		0.00	DESEMBOLSO
<b>d. Otros</b>		<b>0.00</b>	
1.- Saldo en cuentas		0.00	NEGATIVO
<b>III. Estado del Aporte: MONTO EN EXCESO</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>	

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presenta el formato realizado para presentar el resumen de la línea de crédito disponible (Ver tabla N°10), las cuales sirven para llevar el control de las liberaciones realizadas por parte de la entidad financiera:

Tabla 10: Inversión e ingresos del proyecto

<b>a. Línea Disponible</b>	<b>0.00</b>
1.- Línea Credioobra Disponible	0.00
2.- C.I. Excedente	0.00
3.- Dinero en Cuenta Intangible	0.00
<b>b. Liberaciones y adelantos emitidos por la entidad financiera</b>	<b>FECHAS</b>
1° Extras (Desembolso)	
2° Extras (Desembolso)	
3° Extras (Desembolso)	
1° Liberación	
<b>V. Saldo de Línea Credi Obra</b>	<b>S/ -</b>

Fuente: Elaboración propia

### 5.1.5 Cálculo del avance de obra

El avance programado de obra y el avance real de la obra, dichos montos se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Avance Programado (\%)} = \frac{\text{Acumulado Programación Original}}{\text{Total Acumulado}}$$

$$\text{Avance Real (\%)} = \frac{\text{Acumulado Real}}{\text{Total Acumulado}}$$

Si la relación entre estos dos avances es menor que la unidad entonces la obra esta adelantada, si es mayor que la unidad la obra está atrasada y si es igual a la unidad la obra está yendo de acuerdo a lo planificado.

Para el cálculo del monto estimado por la supervisión, se hace uso de la hoja de cálculo llamado Curva S perteneciente a la empresa GDI S.A.C, todo este análisis es presentado en un formato realizado adecuadamente para explicar dichos resultados (Ver tabla N°11), así mismo se presenta un gráfico donde se visualiza el Avance programado Vs. El Avance Real de la obra mensualmente (Ver figura N°9).

Sobre el avance obra se tomarán ciertas consideraciones importantes para su control respectivo:

- a) Se considerará un límite de 10% de adelanto y atraso de obra.
- b) Si la obra se encuentra sobre el límite programado por 2 meses consecutivos, se encontrará con un desfase que hay que controlar, si la obra se encuentra con exceso de atraso es necesario comunicar con suma urgencia a la entidad financiera y ver las medidas a tomar, para evitar

mayores retrasos futuros. Por otro lado, si la obra se encuentra con mucho adelanto este será controlado con la actualización del cronograma de obra.

Tabla 11: Cronograma y avance de obra

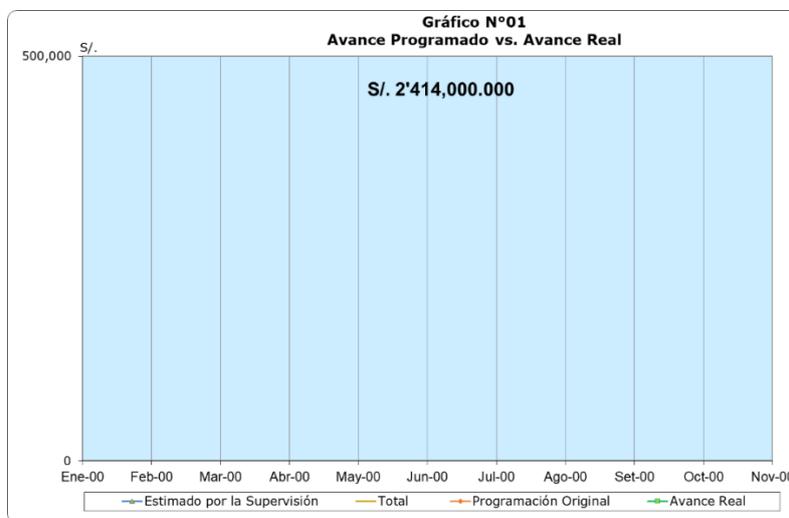
CRONOGRAMA VALORIZADO ENVIADO POR CLIENTE		VALORIZACION MENSUAL REALIZADA DEL PROYECTO		CRONOGRAMA ESTIMADO EN CURVA S					
CRONOGRAMA DE OBRA DEL PROYECTO / REAL / ESTIMADO									
Mes	Programación Original	Acumulado Programación Original	Avance Real	Acumulado Real	Estimado por la Supervisión	Acumulado Estimado	Avance %	Acumulado %	
<b>Total Acumulado</b>		<b>S/.</b>	<b>S/.</b>	<b>-</b>	<b>S/.</b>	<b>-</b>	<b>S/.</b>	<b>-</b>	<b>0.00%</b>
<b>Total</b>									
<b>ESTADO</b>									
<b>Avance a la fecha</b>	<b>0.00%</b>								
<b>Avance Programado</b>	<b>0.00%</b>								

Nota.- la valorizacion mensual no incluye adelantos de obra, solo es costo de construcción de la hoja VALORIZACIÓN

Ajustar celdas de acuerdo al mes de valorización

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 9: Avance programado vs avance real



Fuente: Elaboración propia

### 5.1.6 Cálculo del desembolso

El cálculo del desembolso se realiza de la siguiente manera:

Desembolso para el próximo mes

$$= \text{Costo total de construcción} \times \% \text{ Avance al mes}$$

El costo total de construcción, es el costo total del proyecto, el cual se encuentra aprobado en la estructura de financiamiento y además con el cual se trabajan las valorizaciones mensuales.

El porcentaje de avance esperado al mes es calculado por la diferencia de los porcentajes de avance real actual y el porcentaje de avance programado para el siguiente mes:

$$\begin{aligned} & \% \text{ Avance esperado al mes} \\ & = \% \text{ Avance real de obra actual} \\ & - \% \text{ Avance programado al siguiente mes} \end{aligned}$$

De esta manera mediante una tabla (Ver tabla N°12) se presenta el monto a desembolsar, tomando en cuenta además el estado del proyecto actual, el cual como se mencionó anteriormente (Ver tabla N°9) es un monto que será agregado o amortizado para así tener el desembolso total el cual será depositado, por la entidad financiera, a la cuenta de la promotora / constructora.

Para fines prácticos y que la entidad financiera pueda ver la conformidad del desembolso calculado, se ha realizado un formato (Ver tabla N°13) donde se tiene el control de la línea de crédito aprobada inicialmente.

Tabla 12: Monto a desembolsar

MONTO A DESEMBOLSAR		
DESCRIPCION	PARCIAL S/.	
<b>MONTO TOTAL DE CONSTRUCCION</b>	S/	-
<b>Avance de obra</b>		
% AVANCE REAL DE OBRA ACTUAL (1)	0.00%	
% AVANCE PROGRAMADO DE OBRA PARA EL SIGUIENTE MES (2)	0.00%	
% AVANCE ESPERADO SIGUIENTE MES (2-1)	0.00%	
<b>MONTO A DESEMBOLSAR PARA EL PROXIMO MES S/.</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>
<b>Estado del Proyecto: MONTO EN EXCESO</b>		<b>-</b>
<b>MONTO TOTAL A DESEMBOLSAR PARA EL PROXIMO MES S/.</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>

Fuente: Elaboracion propia

Tabla 13: Conformidad del desembolso

<b>Conformidad del Desembolso</b>		
Linea Crediobra Disponible		S/. 0.00
Exceso de Cuotas Iniciales en ventas		S/. 0.00
Dinero en Cuenta Intangible		S/. 0.00
<b>Linea Disponible</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>
Desembolso		S/. 0.00
Liberación		S/. 0.00
<b>Desembolso Actual</b>		<b>S/. 0.00</b>
<b>Nuevo Saldo de Linea</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>
<b>Total a Depositar a Cta. Cte. Ordinaria</b>	<b>S/</b>	<b>-</b>

Fuente: Elaboración propia

## 5.2 Control de Hitos de calidad

Se recolecta información generada en campo por la constructora como por sus contratistas. La información incluye:

- Protocolos de control en obra firmados por la supervisión financiera y el ingeniero residente que incluyen el registro de conformidades y no conformidades en base al expediente técnico del proyecto aprobado por la entidad financiera.
- Resultados de laboratorio (Rotura de probetas).
- Resultados de prueba de presión hidráulica
- Resultado del megado de cables.

Se incluye además un listado global donde se especificará qué protocolos fueron llenados durante la visita mensual correspondiente. Toda la información será incluida y analizada en el reporte mensual entregado al banco.

Los protocolos deben llenarse con lapicero y evitando el uso de correctores. Cada protocolo contiene:

- Nombre del proyecto
- Nombre del hito a supervisar
- Fecha de inspección
- Fecha de los ensayos realizados
- Resultados obtenidos

- Observaciones
- Firmas de aceptación

Toda observación puede ser justificada durante la segunda visita y si la justificación procede, el supervisor financiero deberá firmar para declararla como justificada o levantada.

### **5.2.1 Protocolo de control de concreto**

Se verifica que la resistencia del concreto utilizado en obra coincida con la resistencia aprobada en la memoria descriptiva del proyecto mediante la revisión de los resultados del ensayo de resistencia a la compresión (Ver tabla N°14). Los resultados deben respetar el rango admitido por la norma peruana.

En el apartado uno (1) del protocolo se pide especificar el número de piso o el número de sótano que se esté vaciando. En el apartado dos (2), se pide especificar el laboratorio encargado de realizar los ensayos, los resultados obtenidos y la fecha de entrega de los mismos. En el apartado tres (3), se pide la resistencia promedio y el rango permitido por norma; además, se pide la conformidad.

El constructor deberá entregar una copia de cada ficha de resultados obtenidos en laboratorio durante las visitas del supervisor financiero a medida que avance el proyecto, cada ficha será escaneada junto al protocolo lleno para adjuntarlos al informe mensual. Se llena un protocolo por cada visita realizada y el código seguirá la secuencia PRC-XX donde XX será reemplazado por el número de visita; por ejemplo, si se trata de la primera visita el código correspondiente es PRC-01 y así sucesivamente.

Tabla 14: Protocolo de control de concreto

<b>PROTOCOLO DE CONTROL DE CONCRETO</b>		CÓDIGO:
		REVISIÓN N°:
		FECHA:
Proyecto:		
Supervisor:		
Constructor:		
1. Datos generales		
- Concretera:	N° Piso	N° Sótano
- F'c aprobado (Kg/cm <sup>2</sup> ):	(        )	(        )
2. Llenar los siguientes campos		
EMPRESA / LABORATORIO ENCARGADO	RESULTADO (kg/cm <sup>2</sup> )	FECHA DE ENTREGA DE RESULTADOS
		OBSERVACIONES
3. Rotura de probetas		
-Promedio de f'c (kg/cm <sup>2</sup> ):	<u>          </u> <b>CONFORME</b>	
-Rango de f'c (kg/cm <sup>2</sup> ) permitido:	<u>          </u> SI            NO	
<b>Ing. Residente:</b>	<b>Aprobado por:</b>	

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.2 Protocolo de control para cimentaciones

Durante la fase de construcción de cimentaciones las visitas serán diarias acompañadas de registros fotográficos que deberán ser presentados por el constructor para un adecuado seguimiento. Se verifica que los tipos de cimentación sean los mismos que los aprobados por la entidad financiera.

Se especifica la ubicación de la cimentación mediante los ejes, el tipo de cimentación y se verifica si se respetan las medidas aprobadas en el expediente técnico aprobado por la entidad financiera. Se llena un protocolo por cada visita realizada (Ver tabla N° 15) y el código seguirá la secuencia PC-XX donde XX será reemplazado por el número de visita; por ejemplo, si se trata de la primera visita el código correspondiente es PC-01 y así sucesivamente.

Tabla 15: Protocolo de control de cimentaciones

<b><u>PROTOCOLO DE CONTROL DE CIMENTACIONES</u></b>				CÓDIGO:
				REVISIÓN N°:
				FECHA:
Proyecto:				
Supervisor:				
Constructor:				
Ejes	Tipo de cimentación	Respeto las medidas aprobadas		OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>Ing. Residente:</b>			<b>Aprobado por:</b>	

Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.3 Protocolo de control de acabados

Se verifica el total cumplimiento del cuadro de acabados aprobado por la entidad financiera. Se llena un protocolo por cada visita realizada y el código seguirá la secuencia PA-XX donde XX será reemplazado por el número de visita; por ejemplo, si se trata de la primera visita el código correspondiente es PA-01 y así sucesivamente (Ver tabla N°16).

En el apartado 1, se pide comprobar que los elementos pertenecientes a las partidas de arquitectura y a la partida de instalaciones sanitarias cumplan con lo establecido en el cuadro de acabados del expediente técnico del proyecto aprobado por la entidad financiera. Se debe especificar a qué ambiente pertenece cada elemento y su conformidad.

Tabla 16: Protocolo de control de acabados

<b>PROTOCOLO DE CONTROL DE ACABADOS</b>		CÓDIGO:	
		REVISIÓN N°:	
		FECHA:	
Proyecto:			
Supervisor:			
Constructor:			
LEYENDA:			
	Ambientes	Código	Ambientes
	Sala-Comedor	e01	Dormitorios
	Cocina-Lavanderia	e02	Pasadizos
	Baños principales	e03	Patio
	Baños secundarios	e04	Interiores
	Hall	e05	Exteriores
	Terraza	e06	Area de servicio
1. Comprobar que los siguientes elementos cumplan con lo indicado en el cuadro de acabados			
<b>1.1)</b>	<b>ARQUITECTURA</b>	AMBIENTES	Conforme SI NO
	a) Pisos	_____	OBSERVACIONES
	b) Muros	_____	
	c) Muebles	_____	
	c) Puertas	_____	
	d) Vidrios	_____	
	e) Paredes	_____	
	f) Contra-zócalo	_____	
<b>1.2)</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	AMBIENTES	Conforme SI NO
	a) Aparatos sanitarios	_____	
	b) Griferías	_____	
<b>Ing. Residente :</b>		<b>Aprobado por:</b>	

Fuente: Elaboración propia.

#### 5.2.4 Protocolo de instalaciones sanitarias

El constructor debe facilitar a la supervisión financiera una copia del certificado de la prueba hidráulica para que, junto con el protocolo, sean escaneados y adjuntados al informe mensual. Se llena un protocolo por cada visita realizada (Ver tabla N°17) y el código seguirá la secuencia PIS-XX donde XX



Tabla 18: Protocolo de control de instalaciones eléctricas

<b>PROTOCOLO DE CONTROL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>		CÓDIGO: REVISIÓN N°: FECHA:
Proyecto:		
Supervisor:		
Constructor:		
Megado de cables		
EMPRESA ENCARGADA	CONFORME	OBSERVACIONES
<b>Ing. Residente:</b>	<b>Aprobado por:</b>	

Fuente: Elaboración propia.

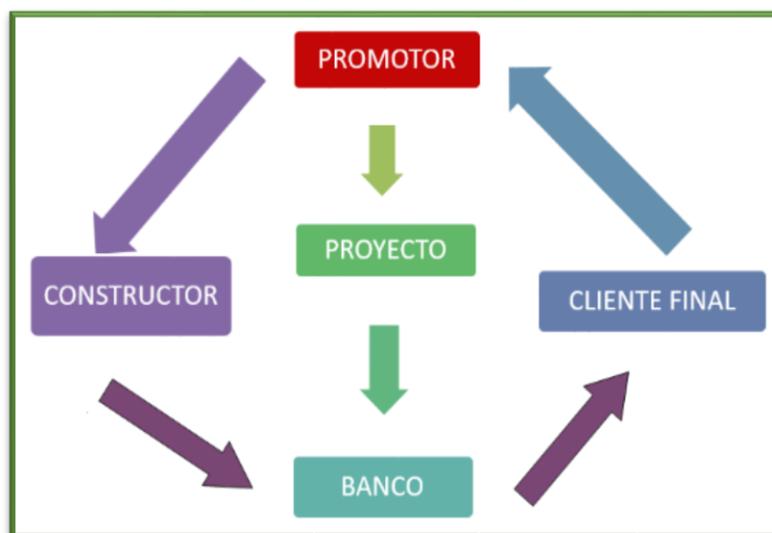
### 5.2.6 Listado de protocolos

Este listado engloba todos los protocolos llenados durante la visita de la supervisión financiera al proyecto (Ver tabla N°19). El supervisor deberá especificar qué protocolo se llenó y su código con la finalidad de llevar un control de los formatos.



lo son el ITP, ITAC e ITF, todos estos estudios nos dan un análisis muy detallado del presupuesto con el cual se desarrolla una estructura de financiamiento adecuada para el inicio del proyecto. Así mismo el banco otorga un desembolso mensual, el cual es calculado por la supervisión financiera.

Figura N° 10: Flujo de proyecto inmobiliario.

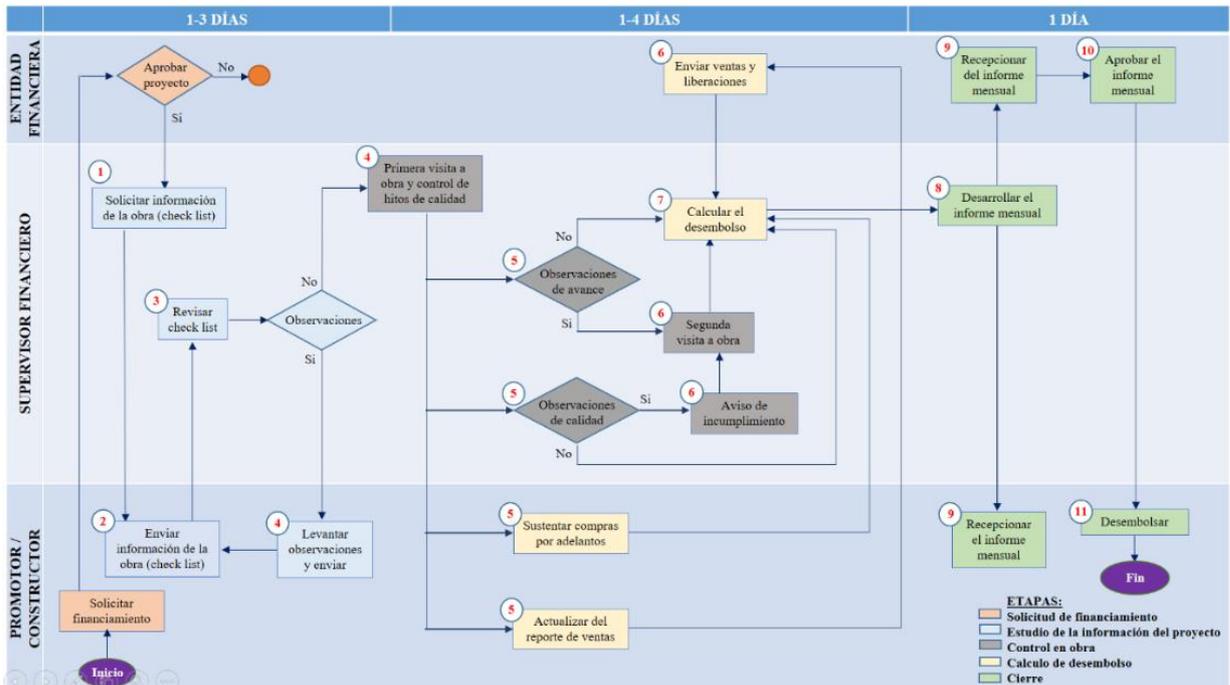


Fuente: Cornejo, 2017

El supervisor contratado por el banco es una herramienta indispensable en el proceso crediticio del proyecto, no solo se encarga del cálculo del desembolso mensual, el promotor puede consultar al supervisor cualquier observación que pueda haber en la obra como en las valorizaciones.

A continuación, se muestra el flujo de actividades entre los agentes pilares de la supervisión financiera (Ver figura N°11), donde se observará que el sistema propuesto plantea la supervisión en un plazo de 8 días como máximo.

Figura N° 11: Flujoograma estandarizado.



Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo del sistema de supervisión propuesto se tomará en cuenta 5 etapas.

### 5.3.1 Solicitud de financiamiento

Las empresas van en busca de financiamientos en las entidades financieras para poder llevar a cabo su proyecto, una vez estudiado y aprobado el financiamiento se comunican con el supervisor a cargo para así poner en marcha la supervisión respectiva.

### 5.3.2 Estudio de la información del proyecto

#### 1) Solicitar información de la obra (Check List)

Para poder comenzar es indispensable contar con información importante del proyecto.

La supervisión, mediante un correo electrónico, se comunicará directamente con el promotor/constructor informándole sobre el check list, el cual debe ser enviado en un plazo de 1 día.

- Planos.
- Cronograma de obra.

- Póliza C.A.R.
- Licencia de construcción.
- Valorizaciones mensuales.
- Memoria Descriptiva.
- Cuadro de acabados.
- Factibilidad de los servicios de luz y agua.
- Ensayo de suelos.

A su vez, la supervisión se comunica con la entidad financiera, mediante un correo electrónico, haciendo los siguientes requerimientos:

- Reporte de ventas actualizado a la fecha
- Informe técnico final (ITF)

Cabe recalcar que dicha información debe ser enviada alrededor de un máximo de dos días.

## 2) Envío del check list requerido

La información brindada por parte del promotor/constructor debe ser enviada en un máximo de 1 día de haber sido enviado el correo electrónico.

Por otro lado, la entidad financiera, debe enviar la información solicitada en un máximo de 2 días.

## 3) Revisión del check list enviado

En esta etapa el supervisor evalúa toda la información entregada por el cliente y por la entidad financiera.

Una vez revisada toda la información enviada, de presentarse el caso de data incompleta o imprecisa, es de suma urgencia remitir dicha disconformidad al cliente para que ellos puedan, en un plazo de 2 día como máximo, levantar dichas observaciones. De no haber observaciones se procede con el trabajo de supervisión.

- Licencia de construcción y Póliza C.A.R: Esta documentación es muy importante para el inicio de obra. La licencia de obra es un permiso que otorga la municipalidad que acredita que los planos del proyecto han sido

revisados por profesionales calificados y cumplen las normas vigentes del Reglamento Nacional de Edificaciones y respetan los parámetros urbanísticos, uno de los detalles a recalcar es la modalidad de la licencia, esto permite saber en qué estado comenzará la obra. La póliza C.A.R permite resguardar la inversión y evitar un descalabro financiero en caso de ocurrir una siniestralidad.

- Memoria descriptiva y Planos: La memoria descriptiva nos permite tener conocimiento amplio sobre el funcionamiento del proyecto tales como materiales a emplear, coste aproximado, estudio de mercado, viabilidad, entre otros. Los planos nos ayudan a conocer el diseño estructural y los acabados de la obra para así tener un mayor control en la etapa de construcción y post construcción.
- Cuadro de Acabados: Los cuadros de acabados nos sirven para el control en la etapa de post construcción, ya que se debe verificar que dichos acabados propuestos inicialmente sean los que se han colocado en la obra.
- Cronograma de obra y Valorizaciones mensuales: Es importante verificar que el costo de construcción enviado en el cronograma de obra sea igual al aprobado por el banco en la estructura financiera. Asimismo, es importante verificar el desarrollo de las valorizaciones mensuales enviadas con lo observado en las visitas de campo, esto nos permite llevar un mejor control de la inversión ya que asegura que el dinero está siendo invertido en la obra adecuadamente.
- Reportes de ventas: En algunos casos, parte del desembolso mensual que recibe el constructor está conformado por el dinero proveniente de la línea de crédito que el banco aprueba y otorga al cliente. Por ende, el banco hace entrega del reporte de ventas mensual de donde el supervisor toma el dinero disponible producto de las ventas como aporte para el cálculo del desembolso.

### **5.3.3 Control en obra**

#### **4) Primera visita a obra y control de hitos de calidad**

La primera visita a campo nos permite controlar lo siguiente:

- Verificar la etapa y las fases en la que se encuentra la obra, para así poder controlar mano a mano con la valorización enviada por el cliente previamente a la visita.
- Se entregarán los hitos de control de calidad dependiendo en la etapa que se encuentre (casco o acabados). Estos hitos deben ser llenados en la visita de la ayuda con lo observado.
- Otro procedimiento relevante a realizar en la primera visita es la consulta al residente de obra sobre las compras extras, tales como compra de materiales, equipo de ascensor, entre otros. Estas compras pueden generar un gasto extra al cliente y es necesario tomarlo en cuenta para el cálculo del desembolso mensual. Todos estos gastos deben ser sustentados mediante facturas, las cuales deben ser enviadas para su conformidad.

#### 5) Estudio de observaciones en la obra

Ante cualquier irregularidad vista en la obra que no guarde relación con los hitos de calidad establecidos o con lo valorizado en la obra, se deben subsanar o justificar, el supervisor estudiara dichas observaciones para así con una segunda visita dar la conformidad de que se esté cumpliendo adecuadamente con la calidad y el avance de la obra.

#### 6) Conformidad de observaciones en la obra

Una vez estudiada las observaciones se debe dar conformidad de que han sido levantadas, para ello es necesario una segunda visita a obra.

La segunda visita se realiza a los 2 días de haber tenido la primera visita, estableciendo una mejor comunicación con el constructor en obra ya que en ella se informará sobre la conformidad de las observaciones y algunas acotaciones que puedan apoyar a la mejora del informe final.

Con esta segunda visita se busca optimizar el tiempo de la etapa de control evitando que el cliente involucre al banco ralentizando el proceso, el supervisor busca apoyar al cliente en todo lo posible.

### **5.3.4 Cálculo del desembolso**

Previamente de comenzar con el cálculo de desembolso es necesario comunicarse con la entidad financiera para que ellos puedan emitir el reporte de ventas y liberaciones actualizado a la fecha.

Dicha información debe ser solicitada en paralelo con la primera visita a obra, para así poder tener un plazo de 3 días como máximo de que la información sea enviada.

#### 7) Monto a desembolsar

Esta fase es la más importante de la supervisión, con la ayuda de la hoja de cálculo, creada en Excel, se obtendrá el desembolso y también se sabrá, en porcentajes, el avance real y el programado de la obra. La hoja de cálculo será elaborada con un plazo de 2 días.

### **5.3.5 Cierre**

Es la etapa del desarrollo del informe, se tendrá dos formatos a presentar.

El primer informe será enviado, mediante un correo electrónico, a la entidad financiera el cual detalla el avance de la obra, el desembolso correspondiente, la conformidad de las observaciones y el detalle de los gastos totales invertidos y por invertir del proyecto.

El segundo informe será para el cliente (promotor/constructor), este es mucho más técnico, ya que se reserva la confidencialidad del desembolso se reservará en su totalidad a la entidad financiera,

El desarrollo y envío del informe tiene un límite de 1 día.

### **5.4 Plan de Gestión de comunicación**

La comunicación aplicada al sistema de gestión inmobiliario propuesta interviene durante todo el ciclo de vida del proyecto mismo. Mensualmente se realizarán visitas, de las que se pueden formular observaciones que en su defecto puedan ser controladas por la supervisión financiera sin que sea necesaria la intervención de la entidad financiera.

Situaciones que interfieren en el avance del proyecto:

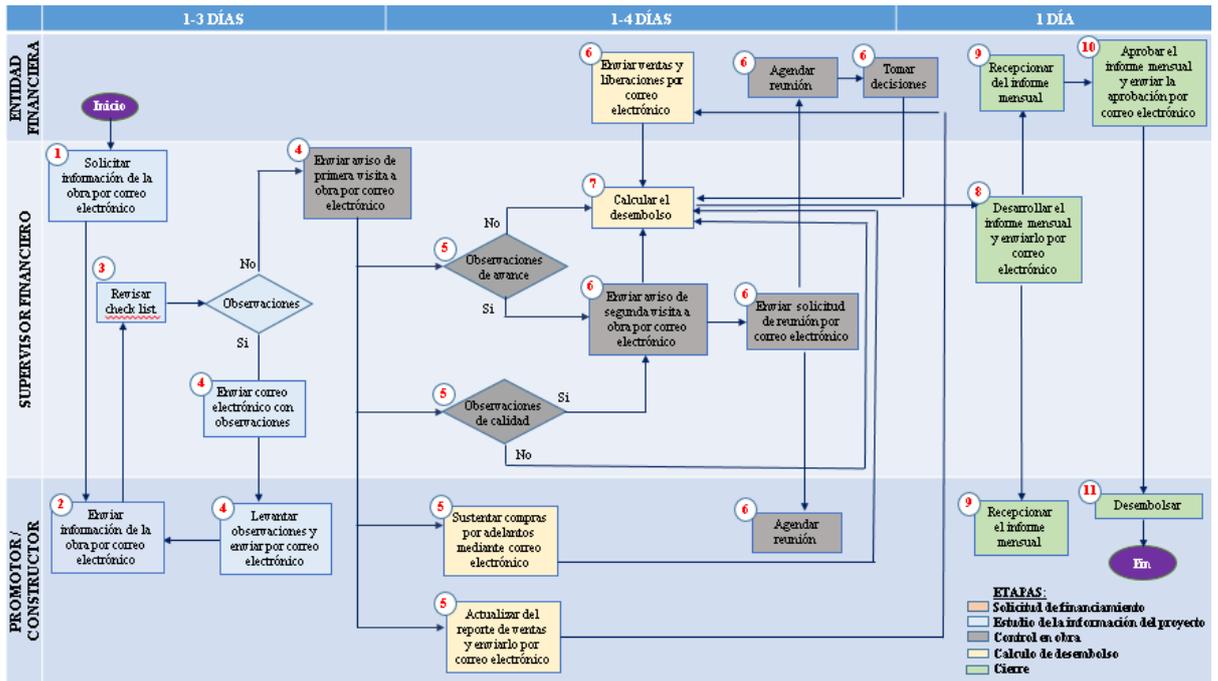
- Incumplimiento en la construcción de las cimentaciones aprobadas
- Atraso del proyecto fuera del rango admitido (mayor a 10%)
- Incumplimiento del cuadro de acabados.

De las situaciones mencionadas, la primera será notificada a la entidad financiera mediante un aviso por correo electrónico con el propósito de agendar una reunión donde participen tanto el constructor, el supervisor financiero y la entidad financiera para evaluar y escoger medidas de acción que busque el cumplimiento de lo aprobado en la memoria descriptiva en caso de que la justificación alcanzada en la segunda visita no sea aprobada. (Ver Figura N°12)

La segunda situación puede ser controlada por la supervisión financiera sin dejar de lado el envío de un aviso a la entidad financiera para dejar por escrito una constancia de la situación mas no para esperar alguna respuesta que pueda incluir una medida de acción. La supervisión financiera mantendrá bajo control el avance del proyecto y verificará si los atrasos superan el rango admitido, de ser ese el caso, se hará efectiva la participación de la entidad financiera para que tome la responsabilidad sobre cómo proceder para cumplir con el plazo de entrega. (Ver Figura N°13)

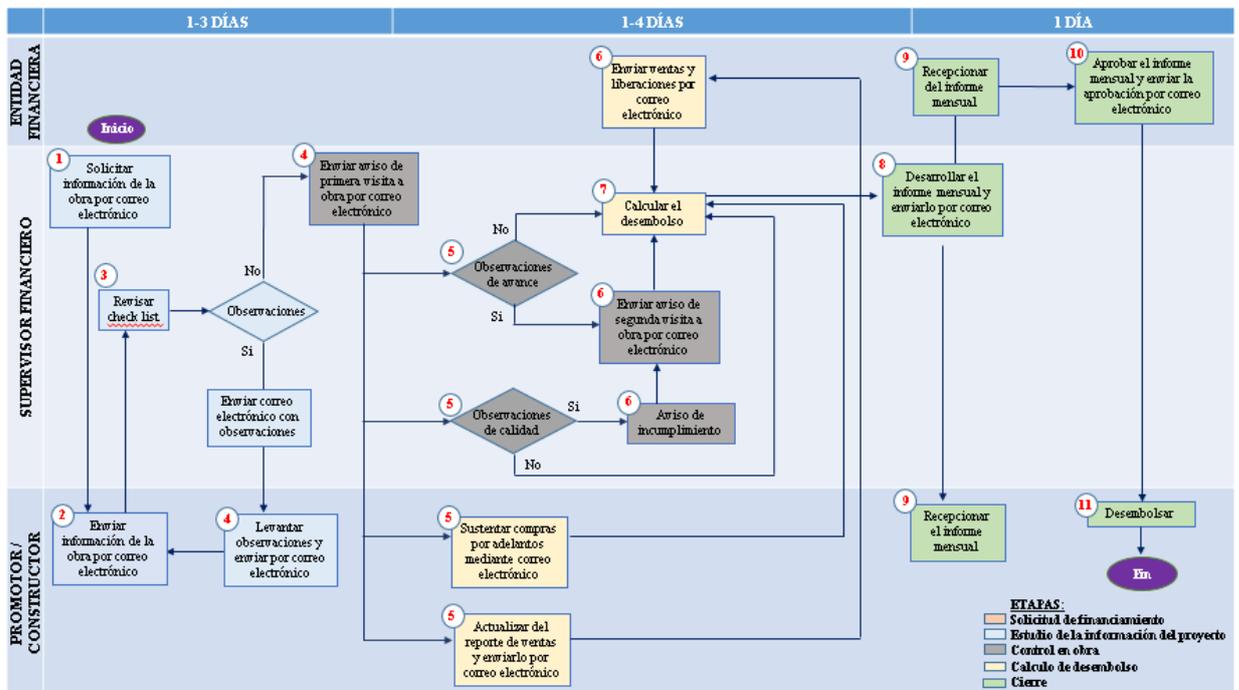
La tercera situación requiere también de una reunión entre los participantes del proceso de supervisión financiera y el constructor ya que en ocasiones se da la situación de que a pedido del cliente hipotecario se efectúan cambios en los acabados aprobados. Se debe evaluar si la modificación representa un problema que pueda relacionarse con el desvío de dinero. Esta reunión se dará luego de la segunda visita donde se pide que el cambio sea justificado y evaluado por el supervisor financiero. (Ver Figura N°12)

Figura N° 12: Flujo de comunicación para la primera y tercera situación



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 13: Flujo de comunicación para la segunda situación



Fuente: Elaboración propia

## CAPÍTULO VI: RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

### 6.1 Resultados de la Investigación

A continuación, se muestra el cuadro comparativo de los resultados obtenidos con el uso del sistema actual y el sistema propuesto.

	SISTEMA ACTUAL	SISTEMA PROPUESTO
<b>OBJETIVO 1</b>	-El sistema calcula el desembolso de manera inexacta, no toma en cuenta el control de las valorizaciones y el avance de obra.	-El sistema calcula el desembolso con exactitud, mediante el control de las valorizaciones y avances de obra.
	-El plazo de entrega del proyecto no es controlado.	-El plazo de entrega del proyecto está bajo control.
<b>OBJETIVO 2</b>	-No existe control de calidad	-Verificara el cumplimiento de los hitos de calidad más importantes en casco y acabados aprobados en la memoria descriptiva.
<b>OBJETIVO 3</b>	-La supervisión financiera puede tardar hasta 2 semanas.	-La supervisión financiera se desarrolla en un plazo máximo de 8 días.
	-No existe flujo de comunicación.	-Flujo de comunicación estandarizado.
	-No se tienen formatos de control de gastos directos y gastos indirectos.	-Formatos de control de gastos directos y gastos indirectos.

### 6.2 Análisis e interpretación de los resultados

#### OBJETIVO 1

- Al obtener un desembolso mensual exacto, la entidad financiera tiene la seguridad de que el dinero no está siendo desviado, la inversión de los fondos tiene seguimiento en tiempo real de la mano con las valorizaciones.
- Los plazos de entrega establecidos se cumplen, el contar con un porcentaje límite de aceptación para los posibles atrasos presentados (10%) permiten tener una

intervención rápida que controla de manera inmediata, junto con la entidad financiera, el problema, permitiendo al proyecto mejorar el ritmo de productividad en la obra para evitar mayores retrasos.

## **OBJETIVO 2**

- Los estándares mínimos de calidad se cumplen luego de que los protocolos entregados en la obra son llenados y aprobados por la supervisión financiera.

## **OBJETIVO 3**

- Se propone una estructura desarrollada con procesos estandarizados que admiten el desarrollo de la supervisión financiera en un máximo de 8 días debido a la optimización de tiempos.
- La fluidez de la comunicación mejora al establecerse un modelo básico de comunicación donde los participantes son la supervisión financiera y el constructor, requiriendo la intervención de la entidad financiera solo en situaciones de emergencia donde la toma de decisiones depende sumamente de ellos.
- Información de costos del proyecto ordenada y centralizada bajo una estructura desarrollada de formatos estandarizados.

### **6.3 Contratación de Hipótesis**

**El control de las valorizaciones y el avance de obra se relacionan con la obtención del desembolso real durante la ejecución del proyecto.**

De acuerdo a la primera hipótesis el controlar las valorizaciones y el avance de obra nos da un desembolso real ya que son enlazados con el cronograma de obra actualizado, estructura de financiamiento y reporte de ventas. Además, los gastos del proyecto se controlan de manera minuciosa y de forma práctica. Por lo tanto, la primera hipótesis es válida.

**La aplicación de protocolos de calidad se relaciona con el cumplimiento de los hitos de calidad más importante en la etapa de construcción y acabados.**

La segunda hipótesis también queda validada, ya que el uso de los formatos propuestos para el control de hitos de calidad permite el cumplimiento de los hitos más importantes que aseguren que el proyecto satisfaga las necesidades por las que fue admitido.

**La identificación de los procesos claves y el desarrollo de un flujo de actividades se relacionan con la reducción del tiempo de elaboración y entrega de los informes mensuales.**

La tercera hipótesis queda validada, ya que el control del tiempo que requiere cada proceso clave para su ejecución permite realizar la supervisión financiera en un tiempo de 8 días como máximo, que incluye la presentación de los informes mensuales.

#### **6.4 Discusión**

Para el estudio de la supervisión financiera, a lo largo de los años, se realizaron investigaciones sobre las crisis extranjeras donde se demostraba el efecto que tuvo la burbuja inmobiliaria en Perú, además se recopiló información sobre el mercado inmobiliario actual y el gran aporte que tiene a la economía del país. Por otro lado, se hicieron entrevistas no estructuradas a diferentes funcionarios de las entidades financieras Banco de Crédito del Perú (BCP), Interbank y Banco Continental (BBVA), las cuales sirvieron para conocer las falencias y necesidades actuales del sistema y así con toda esa información poder armar un flujograma de actividades, con tiempos optimizados, un control de calidad necesario y con una total transparencia de la inversión.

Gracias a la información proporcionada por la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C. acerca de las hojas de cálculo que se emplean actualmente para el cálculo del desembolso notamos que no se obtiene de manera precisa ya que hace uso solo del cronograma de obra entregado por el constructor al inicio de la ejecución del proyecto mas no toman en cuenta los desfases que se originan por el atraso o adelanto del mismo. Debido a ello se propone el manejo del cronograma actualizado mensualmente y el control de las valorizaciones mediante las visitas a obra para otorgar el dinero exacto que se invertirá cada mes.

De acuerdo a lo descrito por Dávila (2014), las empresas constructoras dedicadas a proyectos multifamiliares no solo buscan reducir costos, sino que también se enfocan en las necesidades y expectativas de los clientes tomando en cuenta todos los aspectos que le agregan valor de la mano con normas y reglamentos nacionales a fin de cumplir con los requisitos de calidad mínimos. La responsabilidad de brindar un producto de calidad debe ser compartida con la entidad financiera que

brinda el crédito ya que es debido a ellos que la ejecución del proyecto se vuelve una realidad en primera instancia.

## CONCLUSIONES

- 1) El diseño de la propuesta de gestión financiera inmobiliaria logra tener un control absoluto de la inversión en proyectos multifamiliares, lo cual permite a las entidades financieras asegurar que los fondos destinados a la obra no han sido desviados y a su vez brindan seguridad y calidad, al cliente hipotecario, del inmueble a entregar.
- 2) Se obtienen desembolsos mensuales efectivos debido a que se calcula de manera precisa el porcentaje del crédito que corresponde mensualmente empleando una hoja de cálculo donde intervienen los indicadores estructura de financiamiento, cronograma de obra, valorizaciones de obra, cuadro de ventas y liberaciones monetarias. Dicho control permite que a estructura de financiamiento sea modificada en el transcurso de la ejecución del proyecto, lo que implicaría una nueva evaluación por parte de la entidad financiera y la posible afectación del plazo de entrega del proyecto.
- 3) El llenado de protocolos durante las visitas mensuales a obra controla el cumplimiento de los hitos de calidad más importantes en las etapas de casco y acabados aprobados en la memoria descriptiva que cercioren la satisfacción del cliente hipotecario y por ende la entidad financiera mejoraría su notoriedad ante el mercado inmobiliario.
- 4) Se estima que la propuesta de supervisión financiera abarca un periodo de 8 (ocho) días, ello se debe a que estandarizar procesos, darles un plazo fijo, implementar formatos que controlen los gastos directos e indirectos y establecer un modelo de comunicación entre los participantes del proyecto inmobiliario evita la ralentización del flujo. Esto influye directamente en el tiempo de entrega del desembolso mensual, del cual depende totalmente el promotor/constructor para continuar con las actividades programadas en la obra.
- 5) Se puede afirmar que la hoja de cálculo propuesta es aplicable a todos los proyectos multifamiliares financiados por bancos en Lima Metropolitana ya que su elaboración se basó en el procedimiento Punto de saturación aplicado en las variables e indicadores que intervienen de manera constante en el cálculo del desembolso. Dichas variables fueron seleccionadas mediante la revisión de la

información de los proyectos supervisados anteriormente por la empresa Gestión y Desarrollo de Inversiones S.A.C.

## RECOMENDACIONES

1) La propuesta puede ser integrada mediante el uso de una plataforma web que permite la toma de datos en campo y su procesamiento para obtener el desembolso mensual, la elaboración de informe de manera automática y el envío a los participantes correspondientes además de establecer un canal directo de comunicación. Los lineamientos para el desarrollo de la plataforma web son los siguientes:

- La plataforma web incluirá una base de datos con todos los proyectos ejecutados por la empresa inmobiliaria – constructora que hayan solicitado crédito anteriormente.
- Dentro de cada registro se almacenarán los datos obtenidos de campo que permitan la evaluación y elaboración del informe por parte del mismo supervisor que realizo la inspección o por otro que se encuentre en oficina técnica. Los datos pueden ser:
  - Panel fotográfico del estado actual del proyecto
  - Facturas proporcionadas por el residente de obra para demostrar la compra de artefactos.

Todos ellos podrán ser recolectados mediante el uso de un celular al que se instalará una aplicación que hará el envío de la información de forma instantánea al servidor principal.

La plataforma incluirá las hojas de cálculo propuestas (ver capítulo V, ítem 5.1) para sistematizar el cálculo del desembolso.

2) Previo a la implementación y aplicación de la propuesta, las entidades financieras y los profesionales en supervisión financiera se deben reunir con la finalidad de evaluar y ajustar los formatos de recopilación de información de los costos del proyecto (ver tablas N° 3, 4, 5 y 6), protocolos de control de calidad (ver tablas N° 13, 14, 15, 16, 17 y 18) y los procesos claves que conforman el flujograma de actividades (ver anexo N°5) y de comunicación (ver anexos N°6 y 7) de la presente propuesta que permitan llegar a sus objetivos.

- 3) Las entidades financieras deben acelerar el proceso de entrega del dinero correspondiente al desembolso mensual para no alterar el cronograma de obra del proyecto financiado.
- 4) La presente tesis es un aporte base para futuras investigaciones relacionadas con el tema. Las fuentes de consulta son escasas y hasta inaccesibles debido a la confidencialidad de las entidades financieras.
- 5) La malla de estudios actual debe ser ajustada a las necesidades actuales en el mercado profesional ya que la mayoría de los proyectos inmobiliarios son financiados por entidades financieras, por ende, se deben implementar cursos de gestión y supervisión de obra en las universidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrón, I. (27 de marzo del 2008). Las señales de alarma por la crisis inmobiliaria y financiera se disparan, El País. Recuperado de: [https://elpais.com/diario/2008/03/27/economia/1206572401\\_850215.html](https://elpais.com/diario/2008/03/27/economia/1206572401_850215.html)
- Bazán, J. (2014). *Elaboración del plan de calidad de la obra Shamrock el Polo a través del Sistema de Gestión de Calidad de GyM*. (Trabajo de grado). Universidad Ricardo Palma, Lima-Perú.
- Borja, M. (2012). *Metodología de la Investigación Científica para ingenieros*. Chiclayo, Perú: Universidad Cesar Vallejo.
- Cornejo, C. (2018). *Negocio Inmobiliario, Planeamiento y gestión de proyectos*. Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.C.
- Dávila, S. (2014). *La gestión de Post venta en edificaciones de viviendas*. (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú.
- Doncel, L. (27 de marzo del 2008). El mercado inmobiliario se desploma. *El País*. Recuperado de: [https://elpais.com/diario/2008/03/27/economia/1206572404\\_85015.html](https://elpais.com/diario/2008/03/27/economia/1206572404_85015.html)
- Gajardo, M. y Serpell, A. (1990) *Conceptos generales acerca de la calidad en la construcción*. Revista Ingeniería de Construcción.
- García, D. C; Cárdenas, S. G & Molina, R. C., (2011). *Análisis de la Intermediación Financiera En El Escenario De Las Crisis De Los Siglos XX y XXI*. (Trabajo de grado). Universidad De La Gran Colombia, Bogotá-Colombia.
- Gitman, L. (2007). *Principios de Administración Financiera*. México: Pearson Educación.
- Guerrero, Y & Juárez, D. (2013) *Burbuja Inmobiliaria en el Perú, periodo 2000 – 2013*. (Tesis de pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo-Perú.
- López, S. (25 de octubre del 2015). La burbuja que embriagó a España, El País. Recuperado de: [https://elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445359564\\_057964.html](https://elpais.com/economia/2015/10/20/actualidad/1445359564_057964.html)

- Milla, F. (2016) *El origen y consecuencias de la Burbuja Inmobiliaria en el Perú-2015*. (Tesis de pregrado). Universidad Católica Sedes Sapientiae, Lima-Perú.
- Montejos, F. (2015) *Desarrollo Inmobiliario de viviendas y el estudio de viabilidad económica de una vivienda multifamiliar en un distrito de Lima Metropolitana*. (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima-Perú.
- Nexo Inmobiliario. (2019) *En qué consiste una Constructora Inmobiliaria*. Recuperado de <https://nexoinmobiliario.pe/blog/consiste-constructora-inmobiliaria/>
- Press, E. (13 de marzo del 2008). Las empresas del sector inmobiliario en España podrían reducirse a la mitad, 20 Minutos. Recuperado de: <https://www.20minutos.es/noticia/368889/0/inmobiliarias/reduccion/espana/>
- Project Management Institute (P.M.I.) (2013). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de proyectos (Guía del PMBOK)*. Pennsylvania, EE. UU: PMIPublications, Four Campus Boulevard.
- Real Academia Española. (2015). *Diccionario de la lengua española (23.ª ed)*. Recuperado de <https://www.rae.es/obras-academicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-espanola>
- Sánchez, G. (2017). *Constructoras, promotoras, inmobiliarias ¿Son lo mismo?* Recuperado de <https://www.urbanismo.com/constructoras-promotoras-inmobiliarias-%C2%BFson-lo-mismo/>
- Sánchez, G. (2017). *Promotor, constructor, inmobiliaria: Diferentes funciones para un objetivo* Recuperado de <https://www.urbanismo.com/promotor-constructor-inmobiliaria-diferentes-funciones-para-un-objetivo/>

# ANEXOS

## Anexo 1: Matriz de consistencia

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Tema: Propuesta de gestion financiera inmobiliaria para el control y monitoreo de la inversion en proyectos multifamiliares, Lima Metropolitana, año 2019						
Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología	Tipo y Diseño	
<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>					
¿Cómo diseñar una propuesta de <b>gestión financiera inmobiliaria</b> que controle la <b>inversión</b> en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana?	Diseñar una propuesta de <b>gestión financiera inmobiliaria</b> , empleando hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, con la finalidad de controlar la <b>inversión</b> en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.	La <b>gestión financiera inmobiliaria</b> , empleando formatos de recolección de datos, hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, controla la <b>inversión</b> en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.	<b>VI. GESTIÓN FINANCIERA INMOBILIARIA</b>  <b>V.D. INVERSIÓN</b>			
<b>Problema Sec. 1</b>	<b>Objetivo Específico 1</b>					
¿Cómo controlar <b>las valorizaciones y el avance de obra</b> a fin de obtener el <b>desembolso</b> real durante la ejecución del proyecto?	Controlar <b>las valorizaciones y el avance de obra</b> para obtener el <b>desembolso</b> real durante la ejecución del proyecto.	Se obtiene el <b>desembolso</b> real durante la ejecución del proyecto a través del control de las <b>valorizaciones y avance de obra</b> .	<b>V.I. Valorizaciones y avance de obra</b>  <b>VD. Desembolso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recopilación de información.</li> <li>Análisis de la valorización y cronograma de obra.</li> <li>Desarrollo de hojas de cálculo para el control de la inversión.</li> </ul>	1) Orientación de la investigación: <b>Básica</b> 2) Enfoque de la investigación: <b>Cualitativo</b> 3) Según la recolección de datos: <b>Prolectiva</b> 4) Según la técnica de constrastación: <b>exploratoria</b> 5) Diseño de investigación: <b>Mixto</b> -Según proposito del estudio: <b>no experimental</b> -Según número de mediciones: <b>transversal</b> -Según cronología de las observaciones: <b>retrospectiva</b>	
<b>Problema Sec. 2</b>	<b>Objetivo Específico 2</b>					
¿Cómo elaborar <b>protocolos de calidad</b> para considerar el cumplimiento de los <b>hitos de calidad</b> más importantes del proyecto en la etapa de construcción y de acabados?	Considerar el cumplimiento de los <b>hitos de calidad</b> más importantes en la etapa de construcción y acabados mediante la aplicación de <b>protocolos de calidad</b> .	Con la aplicación de <b>protocolos de calidad</b> se cumplen los <b>hitos de calidad</b> más importante en la etapa de construcción y acabados.	<b>V.I. Protocolos de calidad</b>  <b>VD. Hitos de calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de las actividades, mediante visitas a obra.</li> <li>Entrevistas a funcionarios inmobiliarios de entidades financieras dentro del rubro.</li> </ul>		
<b>Problema Sec. 3</b>	<b>Objetivo Específico 3</b>					
¿Cómo identificar los <b>procesos claves</b> y desarrollar un <b>flujo de actividades</b> con la finalidad de reducir el <b>tiempo</b> de la elaboración y entrega de los informes mensuales?	Estimar la reducción del <b>tiempo</b> de elaboración y entrega de los informes mensuales mediante la identificación de los <b>procesos claves</b> y el desarrollo de un <b>flujo de actividades</b> .	La identificación de los <b>procesos claves</b> y el desarrollo de un <b>flujo de actividades</b> reduce el <b>tiempo</b> de elaboración y entrega de los informes mensuales.	<b>V.I. Procesos claves y flujo de actividades</b>  <b>VD. Tiempo</b>			

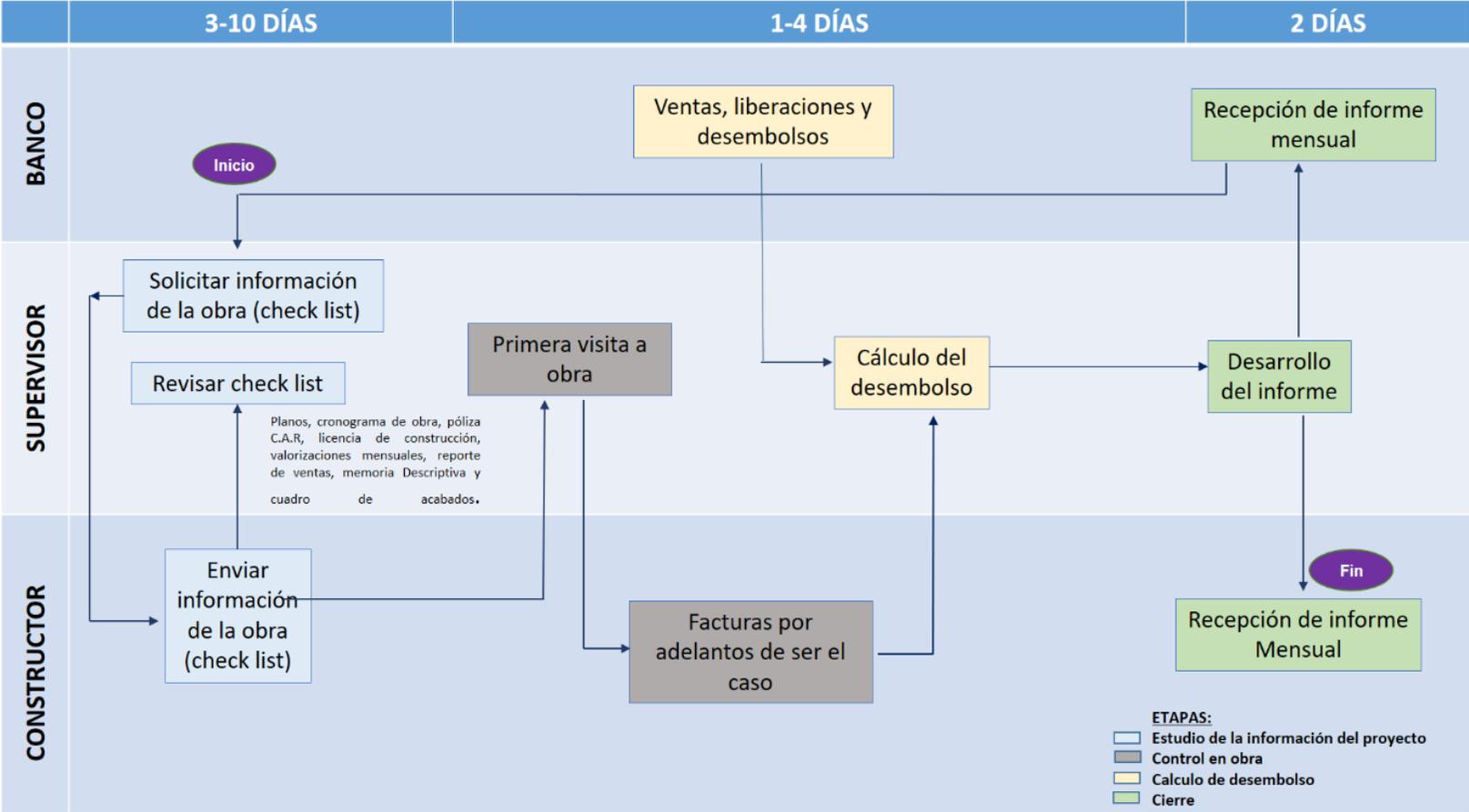
## Anexo 2: Variables

	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN			
G E N E R A L	<ul style="list-style-type: none"> <li>La gestión financiera inmobiliaria, empleando formatos de recolección de datos, hojas de cálculo en Ms Excel, protocolos de calidad y estandarización de procesos, controla la inversión en proyectos multifamiliares en Lima Metropolitana.</li> </ul>	Gestión Financiera Inmobiliaria (VI); Inversión (VD)	VI: Sistema de control y monitoreo del financiamiento para un proyecto inmobiliario.			
			VD: Dinero que se pone a disposición de terceros.			
			E S P E C Í F I C O S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se obtiene el desembolso real durante la ejecución del proyecto a través del control de las valorizaciones y avance de obra.</li> </ul>	Valorizaciones y avance de obra (VI); Desembolso (VD)	VI: Cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra en un periodo determinado.
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Con la aplicación de protocolos de calidad se cumplen los hitos de calidad más importante en la etapa de construcción y acabados.</li> </ul>	Protocolos de Calidad (VI); Hitos de Calidad (VD)	VI: Seguimiento al pliego de condiciones técnicas de los materiales y unidades de la obra, así como el sistema de ejecución. VD: Criterios o reglas establecidas que determinan la conformidad de un proyecto.
S	<ul style="list-style-type: none"> <li>La identificación de los procesos claves y el desarrollo de un flujo de actividades reduce el tiempo de elaboración y entrega de los informes mensuales.</li> </ul>	Procesos claves y flujo de actividades (VI); Tiempo (VD)	VI: Unificación de las características de un proceso para obtener un modelo a seguir.			
			VD: Plazo de tiempo estimado para cada proceso.			

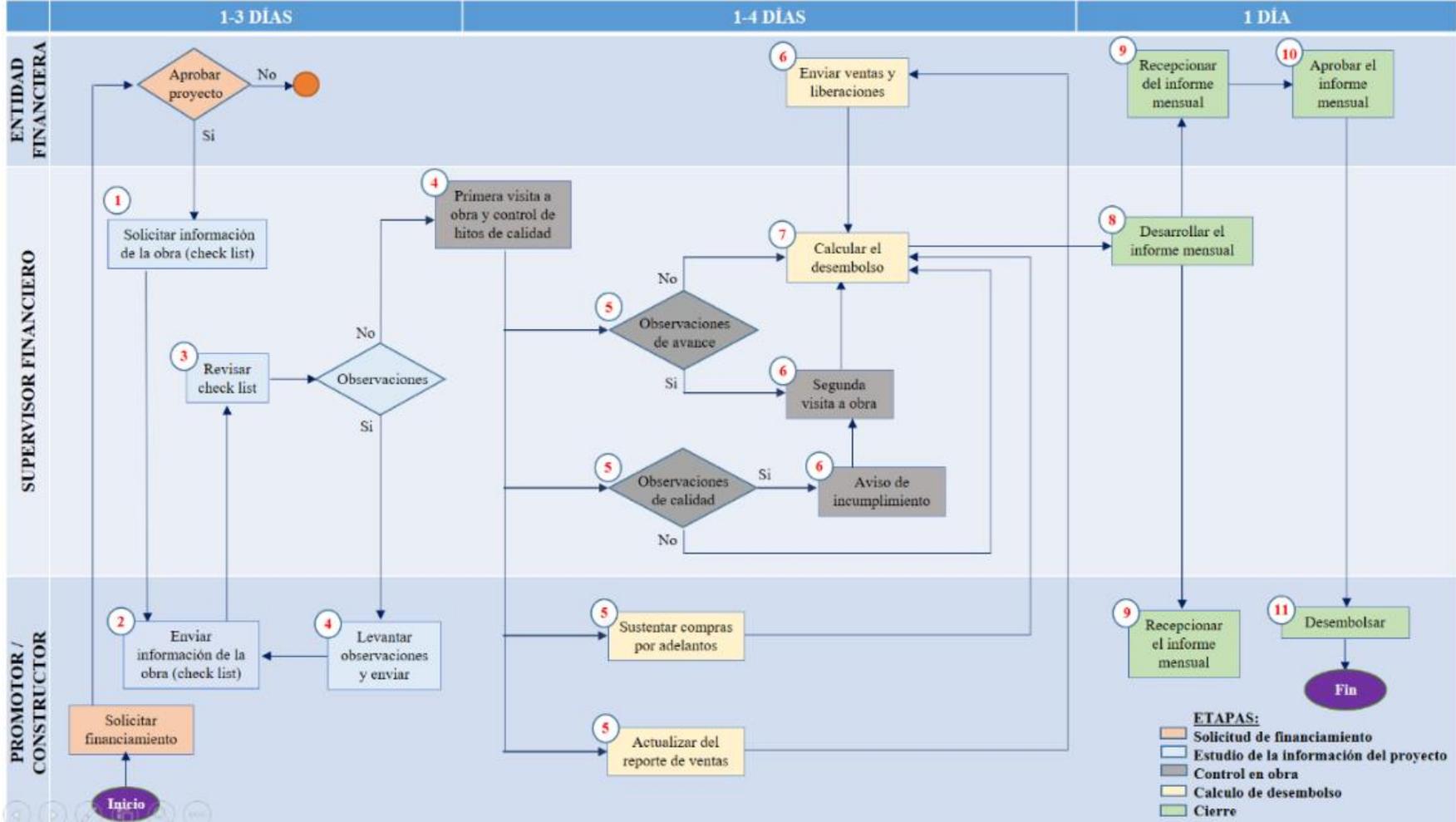
**Anexo 3: Operacionalización de variables**

	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍNDICES</b>	<b>INSTRUMENTOS</b>
<b>G E N E R A L</b>	Gestión Financiera Inmobiliaria (VI); Inversión (VD)	- Estructura de financiamiento bancaria - Encuestas libres - Flujo de caja - Procesos	Supervisión de obra Control de calidad % de inversión desembolsada	Formatos Hojas de cálculo Protocolos de calidad Flujogramas
	Valorizaciones y avance de obra (VI); Desembolso (VD)	- Estructura de financiamiento bancaria - Cronograma de obra - Valorizaciones de obra - Cuadro de ventas - Liberaciones monetarias	% de avance de obra Soles	Formatos Hojas de cálculo
	Protocolos de Calidad (VI); Hitos de Calidad (VD)	- Cuadro de acabados - Memoria descriptiva	Cumplimiento de la memoria descriptiva	Formatos Protocolos de calidad Norma E.060
	Procesos claves y flujo de actividades (VI); Tiempo (VD)	- Procesos - Tiempo de elaboración de informes	Días	Flujograma de actividades Flujograma de comunicación

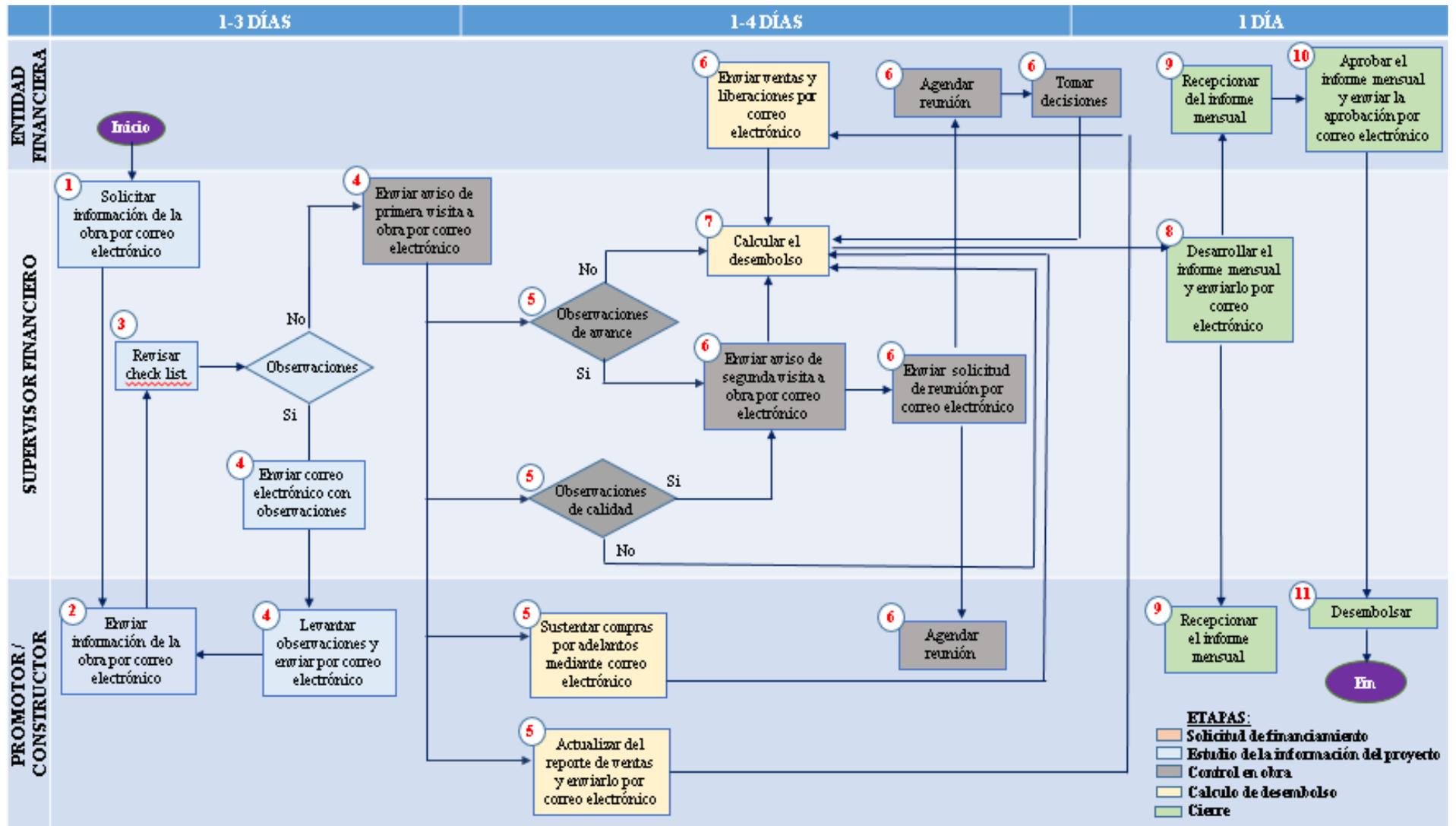
Anexo 4: Flujoograma de procesos actuales



Anexo 5: Flujoograma propuesto



### Anexo 6: Flujo de comunicación para la primera y tercera situación



## Anexo 7: Flujoograma de comunicación para la segunda situación

