

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS



Simulador de Crédito MiVivienda

Finanzas e Ingeniería Económica

Docente: Gabriel Renato Chicoma Cacho

Integrantes

Nombres	Código	Carrera
Yum Gonzales, Jorge Suin	202210838	Ing. de Software
Llamocuro Hermosilla, Bryan Anderson	202015775	Ing. de Sistemas
Ruiz Huisa, Daniel Elias	202210764	Ing. de Software
Cruz Ticona, Aaron Alejandro	202213502	Ing. de Software
Ventura Saldaña, William Agustín	202310536	Ing. de Sistemas

Octubre del 2025

STUDENT OUTCOME

Criterio específico	Acciones realizadas	Conclusiones
Actualiza conceptos y conocimientos necesarios para su desarrollo profesional y en especial para su proyecto en soluciones de software	TP: <ul style="list-style-type: none"> • Algoritmo • Teoría conceptual • Fórmulas • Diseño de Datos de Prueba 	A través del desarrollo del proyecto, más concretamente de la teoría conceptual y las fórmulas relacionadas a nuestra solución han potenciado la comprensión y la habilidad para desarrollar soluciones de software más efectivas y precisas, basándose en las posibles necesidades de nuestros usuarios finales.
	TP: <ul style="list-style-type: none"> · Prototipo de la aplicación web 	La creación del prototipo ayudó a tangibilidad los conceptos y fórmulas desarrolladas en el informe tomando en cuenta el servicio brindado al segmento objetivo y la entidad bancaria escogida.
	TP: <ul style="list-style-type: none"> • Modelo de base de datos 	Durante el desarrollo del proyecto ha implicado la investigación sobre el tema financiero, ampliando los conceptos y conocimientos necesarios para la realización de este.
	TP: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción al proyecto • Definiciones generales y conceptos básicos • Teoría conceptual – • Fórmulas 	Debido a la búsqueda pudimos definir soluciones adecuadas en base al problema planteado. Además, de obtener conocimientos de los principales conceptos usados en los distintos instrumentos claves del método francés.

<p>Reconoce la necesidad del aprendizaje permanente para el desempeño profesional y el desarrollo de proyectos en soluciones de software</p>	<p>TP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Algoritmo ● Teoría conceptual - Fórmulas ● Diseño de Datos de Prueba 	<p>El diseño y la evaluación de los datos de prueba han sido instrumentos claves para el refinamiento del algoritmo y han resaltado áreas de oportunidad para el aprendizaje y la mejora. Este proceso de revisión y ajuste constante ha reforzado la percepción de que el aprendizaje permanente es indispensable para mantenerse al día en un campo tan dinámico y en constante evolución como el del desarrollo de software, logrando así reconocer y aplicar la necesidad de aprendizaje permanente en el desarrollo de soluciones de software.</p>
	<p>TP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Marco teórico y práctico ● Ayuda con elección y análisis de la idea 	<p>Conocer el marco teórico y práctico nos ayuda con una buena fundamentación sólida, un diseño de investigación más efectiva, mayor credibilidad, una mejora continua y adaptabilidad.</p>
	<p>TP:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Prototipo de la aplicación móvil. ● Introducción al proyecto ● Definiciones generales y conceptos básicos 	<p>Obtener la información actualizada del fondo Mivivienda fue indispensable para la organización de requisitos y datos finales en el prototipo.</p> <p>Sabemos que este prototipo irá cambiando mientras mejoremos nuestra comprensión y manejo de estos datos.</p> <p>Definir las bases por la cual se aplicará el proyecto son necesarias para el desarrollo e implemento del software y una mejor comprensión de las distintas definiciones usadas en el método francés.</p>

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de las finanzas personales y de vivienda en el Perú, los programas de crédito hipotecario desempeñan un rol fundamental para facilitar el acceso de las familias a una vivienda formal y sostenible. Entre estos instrumentos, el Nuevo Crédito MiVivienda con Bono del Buen Pagador (BBP) se ha consolidado como una de las principales alternativas para los hogares que buscan financiar la adquisición de un inmueble, ya que combina financiamiento otorgado por entidades financieras con un subsidio directo del Estado que premia el cumplimiento oportuno de las obligaciones de pago.

El BBP constituye un incentivo financiero que reduce el monto total del préstamo hipotecario, mejorando la capacidad de endeudamiento y reduciendo el riesgo de incumplimiento. Sin embargo, a pesar de sus beneficios, muchos potenciales usuarios enfrentan dificultades para comprender los requisitos, proyectar sus flujos de pago a largo plazo y comparar adecuadamente las distintas opciones que ofrecen las instituciones financieras. Esta falta de información clara y de herramientas digitales limita la eficiencia del programa y reduce su alcance.

En este contexto, resulta relevante desarrollar soluciones tecnológicas de apoyo a la gestión financiera hipotecaria, capaces de simular cronogramas de pago, calcular el impacto del BBP en la cuota mensual, y ofrecer transparencia en los costos reales de financiamiento (TCEA y TREA). De esta manera, se busca no solo optimizar la toma de decisiones de los beneficiarios, sino también fortalecer la confianza entre los actores involucrados: familias, entidades financieras y el Fondo MiVivienda.

Este trabajo se centra en el análisis financiero y normativo del Crédito MiVivienda con BBP, así como en la propuesta de un enfoque tecnológico que permita automatizar cálculos, reducir errores y mejorar la experiencia de los usuarios, contribuyendo a una mayor inclusión financiera y a la reducción del déficit habitacional en el país.

ALCANCE

El presente trabajo contempla el desarrollo de una solución tecnológica orientada a la simulación y análisis del Crédito MiVivienda con Bono del Buen Pagador (BBP), con el objetivo de brindar a los usuarios una herramienta que les permita proyectar de manera clara y precisa los flujos de pago asociados a la adquisición de una vivienda. La propuesta busca cubrir las necesidades tanto de los potenciales beneficiarios como de las entidades financieras, mediante la automatización de cálculos y la estandarización de información.

En este marco, el sistema propuesto permitirá la simulación de cronogramas de pago considerando variables como el valor de la vivienda, la cuota inicial, el plazo de financiamiento, la tasa de interés y el rango aplicable del BBP. Asimismo, ofrecerá la posibilidad de calcular indicadores financieros clave como la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA) y la Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA), garantizando transparencia respecto al costo real del crédito.

De igual modo, el alcance incluye la visualización del impacto del BBP en la reducción del monto financiado y en la disminución de las cuotas mensuales, facilitando que los usuarios comprendan los beneficios concretos del subsidio. Adicionalmente, se contempla la comparación de diferentes escenarios de financiamiento, lo que permitirá evaluar alternativas según el perfil económico de cada beneficiario.

La propuesta incorpora también la implementación de una base de datos estructurada, que permitirá almacenar simulaciones, registrar historiales de cálculos y generar reportes financieros que respalden la toma de decisiones. Todo ello se enmarcará en las disposiciones establecidas por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS) y el Fondo MiVivienda, asegurando la consistencia con la normativa vigente y las políticas de transparencia del sistema financiero peruano.

En síntesis, el alcance del proyecto se orienta a la creación de una herramienta académica y práctica que no solo contribuya al análisis del Crédito MiVivienda con BBP, sino que también fortalezca la educación financiera, la inclusión social y la toma de decisiones informadas en el ámbito habitacional del Perú.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	3
ALCANCE.....	4
CONTENIDO.....	5
CAPÍTULO 1: DEFINICIONES GENERALES Y CONCEPTOS BÁSICOS.....	6
1.1. Sobre el Nuevo Crédito MiVivienda con BBP.....	6
1.2. Nuevo Crédito MiVivienda con el Sistema Propuesto.....	7
1.3. Conceptos utilizados en el proyecto:.....	9
CAPÍTULO 2: MARCO LEGAL Y TEÓRICO.....	10
2.1 Marco legal.....	10
2.2 Marco Teórico.....	11
CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA.....	13
3.1. Análisis de Datos.....	13
Datos de Entrada.....	13
Datos de Salida.....	14
Datos Intermedios.....	15
3.2. Diseño de la interfaz.....	16
3.3. MARCO CONCEPTUAL - FÓRMULAS.....	19
3.4 Diseño de datos de prueba.....	22
Juego de datos 1.....	22
Juego de datos 2.....	23
4.1 Conversión de Monedas.....	24
4.2 Conversión de Tasas de Interés.....	25
4.3 Cálculo del Bono del Buen Pagador (BBP).....	26
4.4 Método Francés (Cuota fija sin cargos).....	27

CAPÍTULO 1: DEFINICIONES GENERALES Y CONCEPTOS BÁSICOS

1

1.1. Sobre el Nuevo Crédito MiVivienda con BBP

A continuación, se hará referencia a las definiciones de algunos términos fundamentales para el presente caso:

- Capital: Se refiere al dinero o patrimonio involucrado durante el proceso financiero junto con el cual se le mencione.
- Cuota: Parte del monto total de una deuda que debe ser pagada periódicamente.
- Crédito Hipotecario: Suma de dinero que se presta a una persona bajo condiciones específicas para la adquisición de vivienda.
- Bono del Buen Pagador (BBP): Subsidio no reembolsable otorgado por el Estado que premia el cumplimiento oportuno de las obligaciones.
- Entidad Financiera: Organización especializada en proveer servicios de préstamo de dinero autorizada por el Fondo MiVivienda.
- Método Francés: Sistema de amortización donde las cuotas son constantes durante todo el período del préstamo.

- ¿Qué es el Nuevo Crédito MiVivienda con BBP?

El Nuevo Crédito MiVivienda con Bono del Buen Pagador es un programa de financiamiento habitacional que permite la compra de una vivienda nueva o usada, combinando un crédito hipotecario otorgado por entidades financieras con un subsidio directo del Estado. Esta modalidad presenta plazos de crédito de entre 5 a 25 años y está diseñada para facilitar el acceso a la vivienda de familias peruanas.

1.2. Nuevo Crédito MiVivienda con el Sistema Propuesto

El crédito que maneja nuestro sistema permite la simulación completa del plan de pagos mediante el método francés vencido ordinario. Una vez ingresados los datos del crédito habitacional, se mostrará al usuario un cronograma detallado de pagos dentro del plazo determinado, incluyendo el impacto del BBP en la reducción de cuotas.

- ¿A quién va dirigido? ¿Cuál es su utilidad?

El Nuevo Crédito MiVivienda está dirigido a todas las familias peruanas que buscan adquirir su primera vivienda o mejorar su situación habitacional. El sistema ofrece los siguientes beneficios:

- Cuotas fijas calculadas con precisión usando tasas efectivas o nominales según la entidad financiera.
- Visualización clara del impacto del BBP en la reducción del monto total a financiar.
- Posibilidad de configurar períodos de gracia total o parcial según las políticas de cada banco.
- Cálculo automático de indicadores financieros como VAN, TIR y TCEA para total transparencia.
- Comparación entre diferentes escenarios de financiamiento.
- Soporte para operaciones en soles y dólares.

- ¿Cómo funciona el sistema?

Para acceder a la simulación del Nuevo Crédito MiVivienda debes seguir los siguientes pasos:

1. Registrarte e ingresar al sistema con usuario y contraseña.
2. Selecciona la entidad financiera de tu preferencia entre las 18 autorizadas.
3. Ingresar los datos básicos: precio de vivienda, cuota inicial, plazo y tipo de tasa.
4. Configurar parámetros adicionales como moneda, períodos de gracia y seguros.
5. Generar la simulación completa con cronograma detallado.
6. Analizar los indicadores financieros y tomar decisiones informadas.

¿Cuáles son los requisitos del programa?

Los requisitos para acceder al Nuevo Crédito MiVivienda son los siguientes:

- Ser peruano mayor de edad
- Precio de vivienda entre S/58,800 y S/419,600
- Cuota inicial mínima del 7.5% del valor de la vivienda
- Ingresos familiares que soporten la cuota calculada
- Buen comportamiento crediticio en el sistema financiero
- Afiliación obligatoria a seguros de desgravamen y riesgo
- No haber sido beneficiario anteriormente de programas habitacionales del Estado

1.3. Conceptos utilizados en el proyecto:

- **Precio de la Vivienda**
 - Representa el valor comercial del inmueble que se desea adquirir, establecido dentro de los rangos permitidos por el Fondo MiVivienda.
- **Cuota Inicial**
 - Monto que el beneficiario debe aportar como pago inicial, con un mínimo del 7.5% del valor de la vivienda según normativa vigente.
- **Bono del Buen Pagador (BBP)**
 - Subsidio directo del Estado que se descuenta del capital del préstamo, cuyo monto varía según el rango de precio de la vivienda.
- **Seguro de Desgravamen**
 - Seguro obligatorio que cancela automáticamente la deuda en caso de fallecimiento o invalidez total y permanente del titular.
- **Seguro de Riesgo**
 - Seguro que protege la vivienda contra siniestros como incendio, terremoto y otros riesgos cubiertos por la póliza.
- **Plazo del Crédito**
 - Período de tiempo acordado para el pago total del préstamo, establecido entre 5 y 25 años según las políticas de cada entidad financiera.
- **Cuota Mensual**
 - Cantidad fija que el prestatario debe pagar mensualmente, calculada mediante el método francés vencido ordinario.

- **Período de Gracia**
 - Tiempo inicial del crédito durante el cual el deudor puede pagar solo intereses (gracia parcial) o diferir pagos (gracia total).
- **Monto a Financiar**
 - Capital resultante después de descontar la cuota inicial y el BBP del precio total de la vivienda.
- **Plan de Pagos por el Método Francés Vencido Ordinario**
 - Sistema de amortización donde cada cuota es igual y se paga al final de cada período mensual de 30 días.
- **Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA)**
 - Porcentaje anual que representa el costo real del dinero, incluyendo la capitalización de intereses.
- **Tasa de Interés Nominal Anual (TNA)**
 - Tasa anual que no considera la capitalización de intereses y debe convertirse a efectiva para cálculos precisos.
- **Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)**
 - Indicador que incluye todos los costos del crédito: intereses, comisiones, seguros y gastos asociados.
- **Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA)**
 - Desde la perspectiva del usuario, refleja el beneficio real de acceder al subsidio BBP.
- **Valor Actual Neto (VAN)**
 - Técnica que descuenta los flujos futuros a valor presente para evaluar la conveniencia financiera del crédito.
- **Tasa Interna de Retorno (TIR)**
 - Tasa que iguala el valor presente de los flujos del préstamo con el monto inicial financiado.

CAPÍTULO 2: MARCO LEGAL Y TEÓRICO

2

2.1 Marco legal

El programa Nuevo Crédito MiVivienda con BBP se encuentra regulado por un conjunto de normas que garantizan la transparencia, la correcta asignación de subsidios y la estabilidad del sistema financiero:

Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros (Ley N.º 26702): regula la actividad de las entidades financieras que otorgan créditos hipotecarios, estableciendo lineamientos sobre tasas de interés, transparencia y protección al consumidor financiero.

Ley del Fondo MiVivienda (Ley N.º 26912 y modificatorias): norma que crea el Fondo MiVivienda como organismo encargado de administrar y promover programas de financiamiento habitacional.

Resoluciones del Fondo MiVivienda S.A.: establecen los criterios de elegibilidad, montos de financiamiento, plazos y rangos de subsidio del BBP, así como la interacción con entidades financieras participantes.

Normativa de Transparencia de Información Financiera (SBS): obliga a las entidades a presentar la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA) en toda oferta de crédito, garantizando que los usuarios conozcan el costo real del financiamiento.

Política Nacional de Vivienda y Urbanismo (MVCS): enmarca los objetivos de acceso a vivienda digna y reducción del déficit habitacional, dentro del cual se inserta el Nuevo Crédito MiVivienda.

2.2 Marco Teórico

Desde el punto de vista financiero, el Crédito MiVivienda con BBP puede analizarse como un instrumento de deuda hipotecaria con subsidio estatal, cuyos principales componentes son:

Crédito hipotecario: préstamo a largo plazo otorgado por una entidad financiera, garantizado con hipoteca sobre el inmueble.

Bono del Buen Pagador (BBP): subsidio no reembolsable que se descuenta directamente del

capital financiado, condicionado al buen comportamiento de pago del beneficiario.

Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA): indicador que refleja el costo total del crédito, considerando intereses, comisiones y seguros.

Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA): desde la perspectiva del usuario, refleja el beneficio real de acceder al subsidio BBP y cumplir con las condiciones del crédito.

Plazo y cuota inicial: variables críticas que afectan la capacidad de pago y la viabilidad del financiamiento, establecidas en rangos entre 5 a 25 años y con un mínimo de 7.5% de cuota inicial.

La literatura financiera sostiene que los subsidios focalizados como el BBP cumplen un doble objetivo: mejorar la accesibilidad de los hogares al crédito y disminuir el riesgo crediticio para las entidades financieras, al incentivar el cumplimiento de las obligaciones. No obstante, su efectividad depende en gran medida de la existencia de herramientas que permitan evaluar escenarios de endeudamiento y generar confianza en los usuarios.

En este marco, la incorporación de soluciones tecnológicas orientadas a la simulación de cronogramas, cálculo de subsidios y monitoreo del cumplimiento se vuelve esencial para maximizar los beneficios del programa y fortalecer la inclusión financiera en el Perú.

CAPÍTULO 3: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

3

3.1. Análisis de Datos

Datos de Entrada

Variable	Tipo	Tamaño	Formato	Valor por defecto	Restricciones
Precio de la Vivienda (PV)	Float	-	S/ #,###.##	-	$58,800 \leq PV \leq 419,600$ (según MiVivienda)
Cuota Inicial (CI)	Float	-	S/ #,###.##	0	$7.5\% \leq CI \leq 30\%$ de PV (definido por entidad financiera)
Bono del Buen Pagador (BBP)	Float	-	S/ #,###.##	0	Depende del rango de PV (17,700; 14,600; 13,000; 6,400; o 0 si $PV > 310,800$)
Plazo del Crédito (N)	Integer	-	Años o Meses	20 años	$5 \leq N \leq 25$ años (60–300 meses)
Moneda (MND)	String	3	PEN/USD	PEN	Debe ser PEN o USD
Tipo de Tasa (TT)	String	10	EA o TNA	EA	Solo puede ser “EA” (efectiva anual) o “TNA” (nominal anual)
Valor de Tasa (T)	Float	-	###%	-	$T \geq 0$
Capitalización (m)	Integer	-	Número de periodos	12	Solo aplica si $TT = TNA$ (ej. mensual, trimestral, etc.)
Periodo de Gracia (G)	Integer	-	Número de meses	0	$0 \leq G \leq 24$ meses (según entidad financiera)
Tipo de Gracia (TG)	String	10	“Total” o “Parcial”	“Ninguna”	-

Seguros y Cargos (SC)	Float	-	S/ #,###.##	0	Depende de la entidad financiera (seguro desgravamen, riesgo, portes, etc.)
Entidad Financiera (BancoID)	Integer	-	#	1	Debe existir en base de datos de entidades

Datos de Salida

Variable	Tipo	Tamaño	Formato	Restricciones
Monto a Financiar (MF)	Float	-	S/ #,###.##	≥ 0
Cuota Mensual Base (C)	Float	-	S/ #,###.##	≥ 0
Cuota Mensual Total (CT)	Float	-	S/ #,###.##	Incluye seguros y cargos
Tasa Efectiva Mensual (TEM)	Float	-	###%	≥ 0
TCEA	Float	-	###%	≥ 0
VAN	Float	-	S/ #,###.##	Puede ser positivo o negativo
TIR	Float	-	###%	≥ 0
Tabla de Cronograma de Pagos (Tabla Cuotas)	Tabla	n filas	Ver detalle abajo	-

Tabla cuotas:

Variable	Tipo	Formato
Número de Cuota	Integer	#
Fecha de Pago	Date	dd/mm/yyyy
Saldo Inicial	Float	S/ #,###.##
Interés	Float	S/ #,###.##
Amortización	Float	S/ #,###.##
Seguros/Cargos	Float	S/ #,###.##

Cuota Total	Float	S/ #,###.##
Saldo Final	Float	S/ #,###.##

Datos Intermedios

Variable	Tipo	Formato	Descripción
TEA (Tasa Efectiva Anual)	Float	###%	Usada como base de cálculo si la tasa ya es efectiva
TNA (Tasa Nominal Anual)	Float	###%	Usada si la entidad define una tasa nominal
i (Tasa Efectiva Mensual)	Float	###%	$i = (1 + TEA)^{(1/12)} - 1$ o $i = TNA/m$
Interés Mensual (IM)	Float	S/ #,###.##	$IM = \text{Saldo Inicial} \times i$
Amortización Mensual (AM)	Float	S/ #,###.##	$AM = \text{Cuota Base} - \text{Interés}$
Saldo Capital (S)	Float	S/ #,###.##	Capital pendiente en cada periodo
Seguros (SD, SR)	Float	###%	SD = seguro desgravamen, SR = seguro de riesgo
Gastos Administrativos (GA)	Float	S/ #,###.##	Comisión por portes, envío de estados de cuenta, etc.
Flujos Netos (FN)	Float	S/ #,###.##	Serie de flujos usada para VAN y TIR

3.2. Diseño de la interfaz

Diseño de la aplicación web:

Vista de Inicio de Sesión (Log In / Sign In):

The login page for MiVivienda BBP features a clean, modern design. At the top, the title "MiVivienda BBP" is displayed in a bold, black font, with the subtitle "Simulación de Crédito con Bono Buen Pagador" in a smaller, gray font below it. Below the title, there are two tabs: "Iniciar Sesión" (selected) and "Registrarse". The "Iniciar Sesión" section contains the following elements:

- A heading "Iniciar Sesión" followed by the instruction "Ingresa tu correo electrónico y contraseña para acceder a la plataforma".
- A label "Correo electrónico" above a text input field containing "tu@email.com".
- A label "Contraseña" above a password input field containing "Tu contraseña" and a toggle icon.
- A dark blue button labeled "Iniciar Sesión".
- A link "¿Olvidaste tu contraseña?" below the button.

Vista de Registro (Sign Up):

The registration page for MiVivienda BBP features a clean, modern design. At the top, the title "MiVivienda BBP" is displayed in a bold, black font, with the subtitle "Simulación de Crédito con Bono Buen Pagador" in a smaller, gray font below it. Below the title, there are two tabs: "Iniciar Sesión" and "Registrarse" (selected). The "Registrarse" section contains the following elements:

- A heading "Crear Cuenta" followed by the instruction "Completa el formulario para crear tu cuenta. Tu contraseña debe tener al menos 6 caracteres".
- A label "Nombre completo" above a text input field containing "Tu nombre completo".
- A label "Correo electrónico" above a text input field containing "tu@email.com".
- A label "Contraseña" above a password input field containing "Contraseña (mínimo 6 caracteres)".
- A label "Confirmar contraseña" above a text input field containing "Confirmar contraseña".
- A dark blue button labeled "Crear Cuenta".

Vista de Recuperación de contraseña:

MiVivienda BBP

Nueva SimulaciónHistorialResultadosComparar

Aaron Alejandro Cruz TiconaSalir

Historial de Simulaciones

Revise y gestione sus simulaciones guardadas

Simulaciones Guardadas

1 simulación encontrada

Nombre	Fecha	Precio Vivienda	Cuota Mensual	TCEA	Tipo	Acciones
Casa 1	26 set. 2025, 04:55 p. m.	S/250,000.00	S/1,733.34	0.00%	Normal	<div>VerEliminar</div>

Total Simulaciones

1

Promedio TCEA

\$

0.00%

Escenarios Base

0

Vista de Resultados:

MiVivienda BBP

Nueva SimulaciónHistorialResultadosComparar

Aaron Alejandro Cruz TiconaSalir

Resultados de la Simulación

Análisis financiero completo de su crédito MiVivienda

Guardar Simulación

Clonar para Comparar

TCEA

%

0.00%

Tasa de Costo Efectivo Anual

TREA

↗

0.00%

Tasa de Rendimiento Efectivo Anual

VAN

\$

S/191,148.73

Valor Actual Neto

TIR

●

4.00%

Tasa Interna de Retorno

Resumen del Préstamo

Cuota Mensual

S/1,733.34

Total de Intereses

S/223,501.87

Monto Financiado

S/190,000.00

Cronograma de Pagos

Detalle mensual de su plan de pagos

N°	Fecha	Saldo Inicial	Interés	Amortización	Seguros/Cargos	Cuota	Saldo Final
1	26/10/2025	S/190,000.00	S/1,442.39	S/280.53	S/10.42	S/1,733.34	S/189,719.47
2	26/11/2025	S/189,719.47	S/1,440.26	S/282.66	S/10.42	S/1,733.34	S/189,436.80
3	26/12/2025	S/189,436.80	S/1,438.12	S/284.81	S/10.42	S/1,733.34	S/189,152.00
4	26/1/2026	S/189,152.00	S/1,435.95	S/286.97	S/10.42	S/1,733.34	S/188,865.03

Vista de Comparación:

MiVivienda BBP

Nueva SimulaciónHistorialResultadosComparar

Aaron Alejandro Cruz TiconaSalir

Comparar Escenarios

Volver a Resultados

Compare diferentes configuraciones de su crédito

Escenario Alternativo

Ajuste los parámetros para comparar con el escenario base

Plazo

10

Años

Tasa (%)

9.5

Cuota inicial

S/ 2000

Monto

Periodo de gracia

Ninguna

Recalcular

Comparativa de Resultados

Base vs Alternativo

Concepto	Base	Alternativo	Diferencia
Cuota Mensual	S/8,829.07	S/8,829.07	Sin cambio
Total Intereses	S/1,143,976.66	S/1,143,976.66	Sin cambio
Monto Financiado	S/972,500.00	S/972,500.00	Sin cambio
TCEA	0.00%	0.00%	Sin cambio
TREA	0.00%	0.00%	Sin cambio
VAN	S/973,648.73	S/973,648.73	Sin cambio
TIR	3.97%	3.97%	Sin cambio

Guardar Escenario

Volver a Resultados

3.3. MARCO CONCEPTUAL - FÓRMULAS

- Fórmulas Principales:

1. Conversión de monedas (Soles/Dólares):

$$M_2 = M_1 \times T$$

- Donde:
- M_2 = Monto en la moneda destino
- M_1 = Monto en la moneda origen
- T = Tipo de cambio entre las dos monedas

a. Conversión de tasas de interés:

- De Tasa Efectiva Anual (TEA) a Tasa Efectiva Mensual (TEM):

$$TEM = (1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1$$

- De Tasa Nominal Anual (TNA) con capitalización a Tasa Efectiva Anual (TEA):

$$TEA = \left(1 + \frac{TNA}{m}\right)^n - 1$$

- Donde:
- m = número de capitalizaciones en el período de la tasa nominal
- n = número de capitalizaciones en el año

- De Tasa Efectiva a otra Tasa Efectiva en diferente período:

$$TEP2 = (1 + TEP1)^{\frac{n2}{n1}} - 1$$

2. Método Francés para crédito hipotecario

- Cálculo de la cuota financiera (método francés vencido ordinario):

$$C = M \cdot \frac{i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

- Alternativamente:

Donde:

- C = Cuota financiera mensual
- M = Monto a financiar (después de aplicar el BBP)
- i = Tasa de interés efectiva mensual
- n = Número total de cuotas

Cálculo del monto a financiar con Bono del Buen Pagador (BBP):

$$M = \text{Valor Vivienda} - \text{Cuota Inicial} - \text{BBP}$$

3. Cálculo de intereses y amortización por período:

- Interés del período k :

$$I_k = TEM \cdot S_k - 1$$

- Amortización del período k :

$$A_k = C - I_k$$

- Saldo del préstamo después del período k :

$$S_k = S_{k-1} - A_k$$

Donde:

$$S_k - 1 = \text{Saldo del préstamo al final del período anterior}$$

$$I_k = \text{Interés del período } k$$

$$A_k = \text{Amortización del período } k$$

4. Períodos de gracia

- Período de gracia total:
 - Durante el período de gracia total solo se pagan intereses:

$$Cuota\ de\ Gracia = TEM \cdot M$$

- Período de gracia parcial:

$$IG = ((1 + i)^{ng} - 1) \cdot M$$

$$MAIG = IG \cdot \left(\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right)^{-1}$$

Donde:

IG = Interés de gracia

ng = Número de períodos de gracia

MAIG = Monto adicional por intereses de gracia

5. Seguros y comisiones

- Seguro de Desgravamen:

$$SD = t_d \cdot S_k$$

- Seguro Todo Riesgo:

$$STR = t_{tr} \cdot Valor\ Comercial\ Vivienda$$

- Cuota total mensual:

$$P = C + SD + STR + CEFEC + Otros\ Gastos$$

Donde:

$$t_d = Tasa\ de\ seguro\ de\ desgravamen$$

$$t_{tr} = Tasa\ de\ seguro\ todo\ riesgo$$

CEFEC = Comisión por envío físico de estado de cuenta

6. Indicadores financieros

- Valor Actual Neto (VAN) del préstamo:

$$VAN = -M + \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1 + TIR)^k}$$

- Tasa Interna de Retorno (TIR):

La TIR es la tasa de descuento que hace el VAN igual a cero:

$$0 = -M + \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1 + TIR)^k}$$

- Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA):

La TCEA iguala el valor actual de todas las cuotas incluyendo principal, intereses, comisiones, gastos y seguros:

$$M = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{\left(1 + \frac{TCEA}{12}\right)^k}$$

7. Cálculos para incumplimiento

- Interés compensatorio vencido:

$$Int_{CV} = \left((1 + TEA)^{\frac{n}{360}} - 1 \right) \cdot C$$

- Interés moratorio:

$$Int_M = \frac{TM_{NA}}{360} \cdot A_k \cdot d$$

Donde:

TM_{NA} = Tasa moratoria nominal anual

d = Número de días de atraso

8. Pagos anticipados

Para cancelación total anticipada:

$Monto\ a\ Pagar = S_k + Intereses\ Generados + Comisiones\ y\ Seguros$

Tasa efectiva diaria para cálculo de intereses:

$$TED = (1 + TEA)^{\frac{1}{360}} - 1$$

Intereses generados por días transcurridos:

$$Intereses = TED \cdot S_k \cdot d$$

9. Conversión de monedas

Conversión entre soles y dólares:

$$Monto_{USD} = \frac{Monto_{PEN}}{Tipo\ de\ Cambio}$$

$$Monto_{PEN} = Monto_{USD} \cdot Tipo\ de\ Cambio$$

10. Transparencia financiera (Norma SBS)

Cálculo del costo total del crédito:

$$Costo\ Total = \sum_{k=1}^n P_k - M$$

Porcentaje de carga financiera mensual:

$$Carga\ Mensual = \frac{P}{Ingresos\ Mensuales} \cdot 100\%$$

3.4 Diseño de datos de prueba

Link de la hoja de cálculo: [Diseño de datos de prueba.xlsx](#)

Juego de datos 1

Vivienda de rango medio con BBP alto				
Datos de entrada	Abreviacion	Valor	Unidad de medida	Detalle
Precio de la vivienda	PV	S/ 200,000	Soles	
Cuota inicial	CI	S/ 20,000	Soles	(*10%)
Bono del Buen Pagador	BBP	S/ 17,700	Soles	<=213000
Plazo	N	20	Anios	
Tipo de tasa	TT	TEA		
Valor de tasa	TT	9%		annual
Seguros y cargos	SC	S/ 80	soles	mensual
Periodo de gracia		0	meses	
Entidad Financiera		1		
Resultados Esperados	Abreviacion	Valor	Unidad de medida	Detalle
Monto a Financiar	MF	S/ 162,300	Soles	(PV-CI-BBP)
Tasa Efectiva Mensual	TEM	0.72%		$(1+TT)^{(1/12)}-1$
Cuota Base	C	S/ 1,423.80	Soles	$(MF*TEM)/1-(1+TEM)^{-(N*12)}$
Cuota Total	CT	S/ 1,503.80	Soles	C+SC
SIN BBP	MF_sin	S/ 180,000		
Cuota Base sin BB	C_sin	S/ 1,579.07		$(MF_sin*TEM)/1-(1+TEM)^{-(N*12)}$
Cuota Total sin BBP	CT_sin	S/ 1,659.07		
Impacto	Imp	S/ 155.28		CT_sin-CT
El BBP reduce en	S/ 155.28	cada mes		
En 240 meses	S/ 37,266.14	de ahorro total		

Juego de datos 2

Vivienda de rango alto sin BBP				
Datos de entrada	Abreviacion	Valor	Unidad de medida	Detalle
Precio de la vivienda	PV	S/ 400,000	Soles	
Cuota inicial	CI	S/ 60,000	Soles	(*10%)
Bono del Buen Pagador	BBP	S/ 0	Soles	PV > 310,800
Plazo	N	15	Años	
Tipo de tasa	TT	TEA		
Valor de tasa	TT	8%		annual
Seguros y cargos	SC	S/ 120	soles	mensual
Periodo de gracia		6	meses	
Entidad Financiera		2		
Resultados Esperados	Abreviacion	Valor	Unidad de medida	Detalle
Monto a	MF	S/ 340,000	Soles	(PV-CI-BBP)
Tasa Efectiva Annual	TEM	8.30%		$(1+TT)^{(1/12)}-1$
Tasa Efectiva Mensual	TEA	0.67%		
Cuota Base	C	S/ 3,249.22	Soles	$(MF*TEM)/1-(1+TEM)^{-(N*12)}$
Cuota Total	CT	S/ 3,369.22	Soles	C+SC
Interes Mensual	IM	S/ 2,267	Soles	
Pago total en gracia	PT	S/ 2,386.67	Soles	

El flujo inicial	S/ 340,000.00	(prestamo)
El flujo meses 1-6	S/ 2,386.67	(interes+seguros)
El flujo meses 7-180	S/ 3,369.22	(cuotas con seguros)
TCEA	8.9%	
Sube respecto al 8.3% TEA porque hay costos adicionales y un periodo de gracia		

CAPÍTULO 4: ALGORITMO

4.1 Conversión de Monedas

Descripción: Convertir un monto de una moneda “A” a una moneda “B”.

Proceso:

- Obtener el monto a convertir.
- Obtener la tasa de cambio (tipo de cambio).
- Multiplicar el monto por el tipo de cambio.

Pseudocódigo:

```
INICIO
  LEER monto
  LEER tipoCambio
  montoConvertido = monto * tipoCambio
  ESCRIBIR montoConvertido
FIN
```

Función:

```
ConvertirMoneda(monto, tipoCambio)
{
  resultado = monto * tipoCambio
  return resultado
}
```

4.2 Conversión de Tasas de Interés

Descripción: Convertir tasas anuales a **tasa efectiva mensual** para el cálculo del cronograma.

Proceso:

- Si la tasa es **Efectiva Anual (EA)**: $i = (1 + EA)^{(1/12)} - 1$.
- Si la tasa es **Nominal Anual (TNA)** con capitalización **m**: $i = TNA / m$.

Pseudocódigo:

```
INICIO
  LEER tipoTasa
  LEER tasaAnual
  SI tipoTasa = "EA" ENTONCES
     $i = (1 + tasaAnual)^{(1/12)} - 1$ 
  SINO
    LEER m
     $i = tasaAnual / m$ 
  FIN_SI
  ESCRIBIR i
FIN
```

Función:

```
TasaMensual(tipoTasa, tasaAnual, m)
{
  SI tipoTasa == "EA" ENTONCES
    return  $(1 + tasaAnual)^{(1/12)} - 1$ 
  SINO
    return tasaAnual / m
  FIN_SI
}
```

4.3 Cálculo del Bono del Buen Pagador (BBP)

Descripción: Determinar el **BBP** según el rango del **Precio de Vivienda (PV)**.

Proceso:

- Leer PV.
- Aplicar la regla por tramos y devolver el monto del BBP.

Pseudocódigo:

```
INICIO
  LEER PV
  SI 58,800 ≤ PV < 84,100 ENTONCES BBP = 17,700
  SINO SI 84,100 ≤ PV < 125,900 ENTONCES BBP = 14,600
  SINO SI 125,900 ≤ PV < 209,800 ENTONCES BBP = 13,000
  SINO SI 209,800 ≤ PV ≤ 310,800 ENTONCES BBP = 6,400
  SINO BBP = 0
  FIN_SI
  ESCRIBIR BBP
FIN
```

Función:

```
CalcularBBP(PV)
{
  SI PV >= 58800 Y PV < 84100      ENTONCES return 17700
  SI PV >= 84100 Y PV < 125900     ENTONCES return 14600
  SI PV >= 125900 Y PV < 209800    ENTONCES return 13000
  SI PV >= 209800 Y PV <= 310800   ENTONCES return 6400
  return 0
}
```

4.4 Método Francés (Cuota fija sin cargos)

Descripción: Calcular la **cuota base** de un préstamo mediante el **método francés vencido**.

Proceso:

- Convertir tasa anual a **tasa efectiva mensual (i)**.
- Aplicar la fórmula:
$$\text{Cuota} = P \cdot [i(1+i)^n / ((1+i)^n - 1)] \text{ (si } i=0 \Rightarrow \text{Cuota} = P/n)$$

Pseudocódigo:

```
INICIO
  LEER P, i, n
  SI i = 0 ENTONCES
    cuota = P / n
  SINO
    cuota = P * ( i * (1 + i)^n ) / ( (1 + i)^n - 1 )
  FIN_SI
  ESCRIBIR cuota
FIN
```

Función:

```
Método Francés(P, i, n)
{
  SI i == 0 ENTONCES
    return P / n
  SINO
    return P * ( i * (1 + i)^n ) / ( (1 + i)^n - 1 )
  FIN_SI
}
```

4.5 Construcción del Cronograma (con BBP y Gracia)

Descripción:

Generar el cronograma de pagos considerando el Bono del Buen Pagador (BBP) y el periodo de gracia (total o parcial). El cronograma muestra la evolución del saldo, los intereses y las cuotas durante la vida del préstamo.

Proceso:

- Leer el monto del préstamo (PV), el número de cuotas (n), la tasa efectiva mensual (i) y el tipo de gracia.
- calcular el Bono del Buen Pagador (BBP) y descontarlo del monto del préstamo para obtener el Monto Financiar:
- $\text{MontoFinanciar} = \text{PV} - \text{BBP}$
- Si existe periodo de gracia total, durante los meses de gracia no se pagan ni intereses ni capital (solo se acumulan intereses).
- Si existe periodo de gracia parcial, durante los meses de gracia solo se pagan intereses.
- Aplicar el Método Francés al MontoFinanciar para calcular la cuota base (una vez terminado el periodo de gracia).
- Construir el cronograma:
 - Para cada mes, calcular los intereses, amortización y saldo restante.
 - Considerar las reglas del tipo de gracia (total/parcial).
 - Mostrar la tabla con columnas: Mes, Cuota, Interés, Amortización, Saldo.

Pseudocodigo:

```
INICIO

  LEER PV, n, i, tipoGracia, mesesGracia

  BBP = CalcularBBP(PV)

  MontoFinanciar = PV - BBP

  SI tipoGracia = "total" O tipoGracia = "parcial" ENTONCES

    PARA mes = 1 HASTA mesesGracia HACER

      SI tipoGracia = "total" ENTONCES

        interes = MontoFinanciar * i

        cuota = 0

        amortizacion = 0

        saldo = MontoFinanciar + interes

      SINO // gracia parcial
```

```

        interes = MontoFinanciar * i

        cuota = interes

        amortizacion = 0

        saldo = MontoFinanciar

    FIN_SI

    MOSTRAR mes, cuota, interes, amortizacion, saldo

    MontoFinanciar = saldo

FIN_PARA

FIN_SI

cuotaBase = MétodoFrancés(MontoFinanciar, i, n - mesesGracia)

PARA mes = mesesGracia + 1 HASTA n HACER

    interes = MontoFinanciar * i

    amortizacion = cuotaBase - interes

    saldo = MontoFinanciar - amortizacion

    MOSTRAR mes, cuotaBase, interes, amortizacion, saldo

    MontoFinanciar = saldo

FIN_PARA

FIN

```


Funcion:

```
ConstruirCronograma(PV, n, i, tipoGracia, mesesGracia)
{
    BBP = CalcularBBP(PV)
    monto = PV - BBP
    cronograma = []

    // Periodo de gracia
    PARA mes = 1 HASTA mesesGracia HACER
        SI tipoGracia == "total" ENTONCES
            interes = monto * i
            cuota = 0
            amortizacion = 0
            saldo = monto + interes
        SINO SI tipoGracia == "parcial" ENTONCES
            interes = monto * i
            cuota = interes
            amortizacion = 0
            saldo = monto
        FIN_SI
        agregar(cronograma, {mes, cuota, interes, amortizacion, saldo})
        monto = saldo
    FIN_PARA

    // Periodo de pago normal
```

```
cuotaBase = MétodoFrancés(monto, i, n - mesesGracia)

PARA mes = mesesGracia + 1 HASTA n HACER

    interes = monto * i

    amortizacion = cuotaBase - interes

    saldo = monto - amortizacion

    agregar(cronograma, {mes, cuotaBase, interes, amortizacion, saldo})

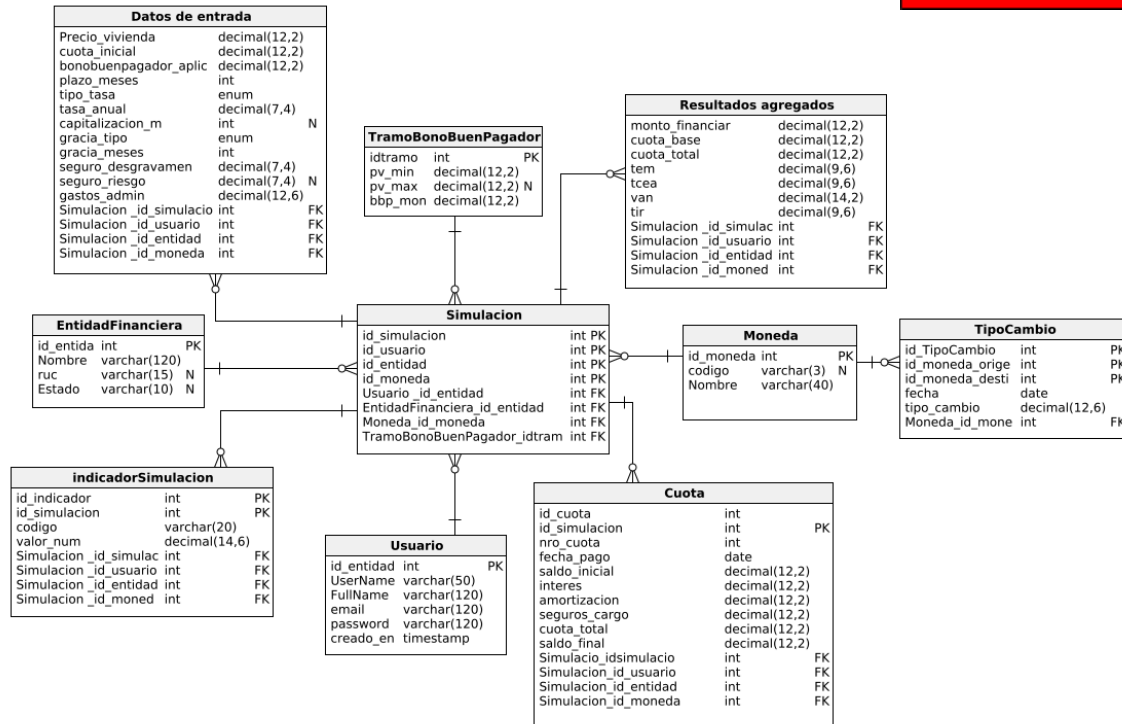
    monto = saldo

FIN_PARA

return cronograma
}
```

CAPÍTULO 5: MODELO DE BASE DE DATOS

5



Link del Vertabelo:

<https://my.vertabelo.com/public-model-view/K3L36ygrVEJtyakaSdmpKgoaEVN1NQ8gmvLh7G0320Ft2i7UQIXCgoNPJXWvdkhL?x=2799&y=3022&zoom=0.4864>

Anexos

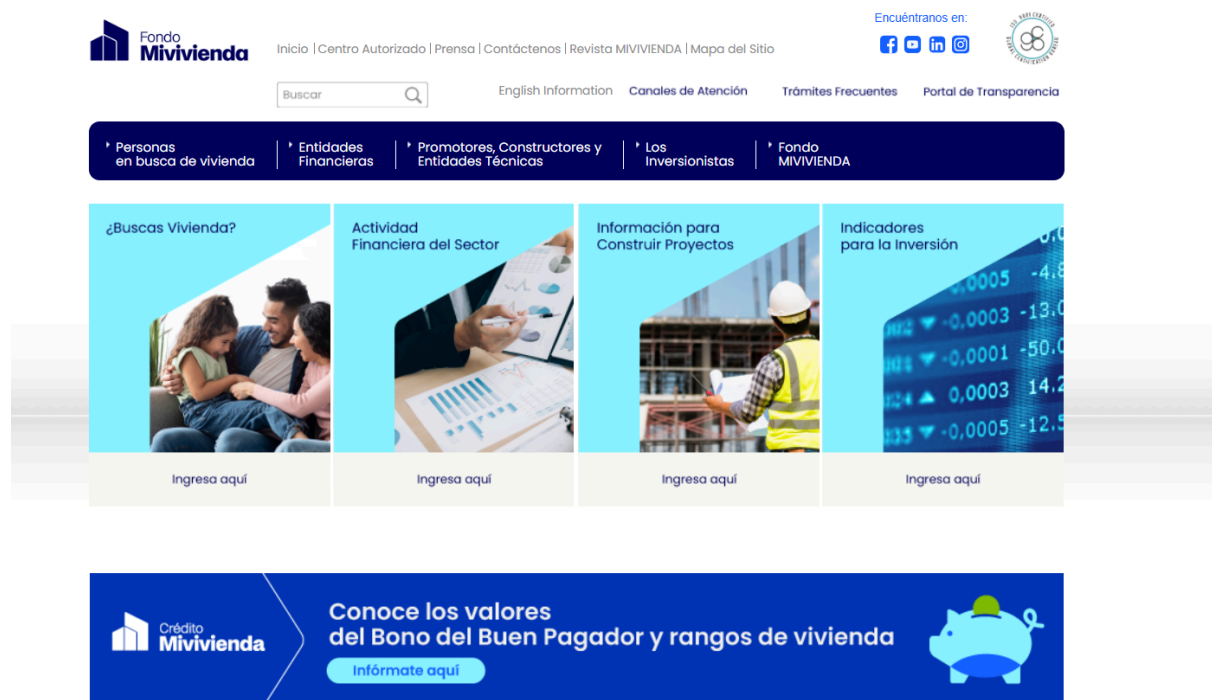


Figura 1 : Página de Fondo Mivivienda sobre toda sus informaciones e incluso el bono del buen pagador



Es un crédito hipotecario que te permite comprar cualquier vivienda, construir en terreno propio o aires independizados y mejorar tu vivienda.

Financia viviendas entre S/ 68,800 hasta S/ 362,100 en un plazo de pago de 05 a 25 años.
Para viviendas mayores a S/ 362,100 hasta S/ 488,800 serán financiadas a través del Servicio CRC¹.

¿POR QUÉ ELEGIRLO?

- Te ofrecemos el Bono del Buen Pagador (BBP)
- Te financiamos como máximo hasta el 90% del valor de la vivienda.
- Tu cuota de pago siempre será la misma.
- Puedes realizar prepagos en cualquier momento*.

Figura 2 : Página de Fondo Mivivienda sus ventajas de por qué elegirlo

BONO DEL BUEN PAGADOR PARA EL CRÉDITO MIVIVIENDA

¿Qué es?

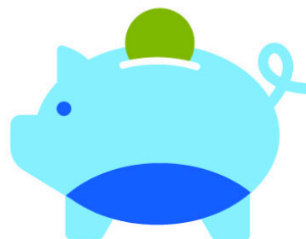
Es una ayuda económica no reembolsable que se otorga si adquieres un préstamo con el **Crédito Mivivienda** a través de las Instituciones Financieras Intermediarias (IFI).

¿Qué me ofrece?

- Incrementar mi cuota inicial y disminuir la cuota mensual.
Para vivienda sostenible (1), se aplicará 1.16279 UIT sobre los valores del BBP de vivienda tradicional (2).
- Para el BBP integrador (3), se aplicará 0.66019 UIT sobre los valores del BBP de vivienda tradicional.

¿Cómo se aplica?

El valor del BBP está en función del valor de la vivienda de forma escalonada, según se muestra a continuación:



Rangos de Vivienda		Valor de Vivienda*
R1	→	Desde S/ 68,800 hasta S/ 98,100
R2	→	Mayores a S/ 98,100 hasta S/ 146,900
R3	→	Mayores a S/ 146,900 hasta S/ 244,600
R4	→	Mayores a S/ 244,600 hasta S/ 362,100
R5	→	Mayores a S/ 362,100 hasta S/ 488,800

(*) Los rangos serán actualizados producto de la multiplicación del valor de vivienda del año anterior por la variación del Índice de Precios al Consumidor – IPC de Lima Metropolitana anual, con redondeo a la centena superior.

Figura 3 : Página de Fondo Mivivienda información sobre el bono de buen pagador para el crédito Mivivienda

¿Cuál es el valor del BBP INTEGRADOR?



S/ 3,600
Valor de BBP INTEGRADOR*

*Se aplica el 0.66016 UIT a los valores del BBP de vivienda tradicional.

Aplica para las siguientes categorías:

1. Personas de menores ingresos (Ingreso máximo de S/4,746).
2. Adultos mayores.
3. Personas con discapacidad.
4. Personas desplazadas.
5. Migrantes retornados.

(1) Vivienda Sostenible: Vivienda Tradicional financiada con programas y/o productos financieros administrados por el FMV y que ha tomado en cuenta en su concepción y ejecución, entre otros, criterios de eficiencia hídrica y energética, de diseño bioclimático, manejo de residuos, utilización de eco materiales y que contribuya a la sostenibilidad urbana en su entorno.

(2) Vivienda Tradicional: Vivienda unifamiliar o vivienda que forma parte de una Edificación multifamiliar o conjunto Residencial o Quinta, financiada con programas y/o productos financieros administrados por el FMV, capaz de satisfacer las necesidades básicas de la(s) que habita(n). En caso la vivienda cuente con estacionamiento y/o depósito independizados, el valor total de la vivienda es la suma de los valores de la vivienda y la(s) respectiva(s) unidad(es) inmobiliaria(s).

(3). BBP INTEGRADOR: Para personas que se encuentren en cualquiera de las categorías que se señalan a continuación: (i) Personas de menores ingresos, (ii) Personas adultos mayores, (iii) Personas con discapacidad, (iv) Personas desplazadas y (v) Migrantes retornados.

PARA UNA VIVIENDA DE S/ 200,000...



Figura 4 : Página de Fondo Mivivienda valores del BBP integrador

Tabla 1: Tabla de montos del BBP para 2025

Rango del valor de vivienda (S/)	Bono del Buen Pagador (BBP) (S/)
68,800 – 98,100	27,400
> 98,100 – 146,900	22,800
> 146,900 – 244,600	20,900
> 244,600 – 362,100	7,800

El Bono del Buen Pagador (BBP) es un subsidio del Estado aplicado al Nuevo Crédito MiVivienda, cuyo monto varía según el valor de la vivienda. El esquema es progresivo: cuanto menor es el precio del inmueble, mayor es el beneficio (hasta S/ 27,400). Esto reduce el capital a financiar, facilita el acceso a vivienda formal y premia el pago puntual de las cuotas, contribuyendo a la inclusión financiera y a la reducción del déficit habitacional.

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2025). Crédito Mivivienda: El Ministerio de Vivienda incrementa el Bono del Buen Pagador hasta S/ 27,400. Nota de prensa, 25 de marzo de 2025.

<https://www.gob.pe/institucion/vivienda/noticias/1132702-credito-mivivienda-el-ministerio-d-e-vivienda-incrementa-el-bono-del-buen-pagador-hasta-s/>

Bibliografías

Fondo MIVIVIENDA S.A. (2023). Nuevo Crédito MiVivienda. Recuperado de <https://www.mivivienda.com.pe/PortalWEB>

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS). (2012). Reglamento de Transparencia de Información y Contratación con Usuarios del Sistema Financiero (Resolución SBS N.º 8181-2012). Lima:
SBS. https://intranet2.sbs.gob.pe/dv_int_cn/763/v4.0/adjuntos/8181-2012.R.pdf

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (2023). Memoria 2022. Lima: BCRP.
Recuperado de <https://www.bcrp.gob.pe>