

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

TEMA:

**Finanzas sostenibles: aplicación de opciones de financiamiento para
proyectos del sector de la construcción.**

AUTOR:

Farfán Gaona, José Aurelio

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
INGENIERO CIVIL**

TUTOR:

Vera Armijos, Jorge Xavier

Guayaquil, Ecuador

27 de febrero del 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Farfán Gaona, José Aurelio**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Civil**.

TUTOR

f. _____
Vera Armijos, Jorge Xavier

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____
Alcívar Bastidas, Stefany Esther

Guayaquil, a los 27 días del mes de febrero del año 2020



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Farfán Gaona, José Aurelio**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Finanzas sostenibles: aplicación de opciones de financiamiento para proyectos del sector de la construcción**, previo a la obtención del título de **Ingeniero Civil**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 27 días del mes de febrero del año 2020

EL AUTOR

f. _____
Farfán Gaona, José Aurelio



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

AUTORIZACIÓN

Yo, Farfán Gaona, José Aurelio

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Finanzas sostenibles: aplicación de opciones de financiamiento para proyectos del sector de la construcción**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 27 días del mes de febrero del año 2020

EL AUTOR:

f. _____
Farfán Gaona, José Aurelio

Urkund Analysis Result

Analysed Document: FARFAN_JOSE_FINAL.doc (D64565657)
Submitted: 2/28/2020 4:04:00 AM
Submitted By: claglas@hotmail.com
Significance: 6 %

Sources included in the report:

TESIS BONOS VERDES FINAL.docx (D54284088)
TESIS FINAL CORREGIDA-URK-VALERIA TORRES.docx (D53493064)
Toaquiza Tene Tania.pdf (D63587914)
Tesis final_Miguel Herrera.docx (D39392274)
Mafla Unamuno Trabajo de Titulación.docx (D63597559)
DANIELADANNA.docx (D51085984)
FINAL VASCONEZ 18 FEBT.docx (D48056185)
1A_POLO_CERNA_DORA_ALEJANDRINA_DOCTORADO_2020.docx (D62842944)
TESIS FINAL.docx (D55844592)
<https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1206-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-creci%C3%B3-03-en-el-segundo-trimestre-de-2019BCE>.
<https://es.wikipedia.org/wiki/LEED>
<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/1727/1/CONSTRUCCI%C3%93N%20SOSTENIBLE%2C%20UNA%20ALTERNATIVA%20PARA%20LA%20EDIFICACI%C3%93N%20DE%20VIVIENDAS%20DE%20INTERES%20SOCIAL%20Y%20PRIORITARIO.pdf>

Instances where selected sources appear:

AGRADECIMIENTO

El motivador en nuestras vidas no es el dinero; es la oportunidad de aprender, crecer en responsabilidades, contribuir a los demás y ser reconocido por sus logros.

Obtener el título de ingeniería civil, conlleva el significado de la perseverancia y dedicación durante toda la vida estudiantil y familiar ya que el éxito de los hijos es reflejado en la correcta educación de nuestros padres.

Agradezco a los docentes por sus excelentes consejos laborales y excelencia académica, y al tutor de tesis, Ing. Jorge Vera Armijos M.E.

DEDICATORIA

Las oportunidades de aprendizaje serán muy limitadas, pero si tienes un humilde deseo de aprender algo de todos, el impacto que puedo tener, las experiencias que puedo obtener y la felicidad que puedo encontrar personalmente, mucho más que la búsqueda de dinero o prestigio es sin duda alguna todo el apoyo de mis padres.

El presente trabajo de titulación es dedicado a mi padre Ing. Víctor Farfán Iglesias, a mi madre Gladys Gaona, mis hermanos Medardo y Víctor Manuel y a mi abuela Yolanda, me ayudaron a darme cuenta de que tienes que hacer lo que realmente amas en la vida y que su apoyo siempre va a estar presente.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Ing. Stefany Alcívar Bastidas, M. Sc.
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____

Ing. Marco Vinicio Suarez Rodríguez
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

Ing. Roberto Murillo Bustamante, M.B.A.
OPONENTE

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	2
1 CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Justificación	5
1.3 Planteamiento del Problema	5
1.4 Objetivos de la investigación	5
1.4.1 Objetivo General	5
1.4.2 Objetivos Específicos	6
1.5 Alcance	6
1.6 Metodología de la investigación	6
2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Recopilación de información	7
2.2 Aspectos Ambientales y Sociales	7
2.2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas ODS	7
2.2.2 Principios de Ecuador PE	8
2.2.3 Acuerdo de París AP	9
2.2.4 US Green Building Council USGBC	10
2.2.5 Leadership in Energy and Environmental Design LEED	11
2.2.6 Forest Stewardship Council FSC	12
2.2.7 Life Cycle Assessment LCA	13
2.2.8 Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE	14
2.3 Aspectos Legales	15

2.3.1	Emisión de Obligaciones	15
2.3.2	Mercado de Valores	16
2.4	Aspecto Financiero.....	18
2.4.1	Financiamiento sostenible.....	19
2.5	Bancos Internacionales con financiamiento sostenible	21
2.5.1	Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA	21
2.5.2	Grupo BanColombia	25
2.5.3	Hong Kong and Shanghai Banking Corporation HSBC	27
2.6	Bancos Nacionales con financiamiento sostenible	28
2.6.1	Produbanco Ecuador	29
2.6.2	Banco Pichincha.....	30
2.6.3	Banco ProCredit	33
2.7	Financiamiento Tradicional en Ecuador	35
3	CAPÍTULO 3: REQUERIMIENTOS PARA UN MODELO DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE PARA PROYECTOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.....	36
3.1	Produbanco – Grupo Promerica	36
3.1.1	Gestión Financiera	36
3.1.2	Gestión Ambiental	37
3.1.3	Gestión Social	38
3.2	Banco Pichincha	41
3.2.1	Gestión Social	41
3.2.2	Gestión Financiera	42

3.2.3	Gestión Ambiental	43
4	CAPÍTULO 4: MODELO DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE	44
4.1	Planificación Financiera	44
4.2	Ejecución Ambiental	45
4.3	Análisis Social	46
4.4	Control y Decisión	46
4.4.1	Proyecto sostenible	46
4.4.2	Bio créditos Banco Pichincha	50
4.4.3	Líneas Verdes Produbanco	53
5	CAPÍTULO 5: ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO ENTRE FINANCIAMIENTO TRADICIONAL Y SOSTENIBLE	56
5.1	Análisis Cualitativo de financiamiento tradicional en Produbanco	56
5.2	Análisis Cuantitativo de financiamiento tradicional en Produbanco	57
5.3	Análisis Cualitativo de financiamiento sostenible en Produbanco	59
5.4	Análisis Cuantitativo de financiamiento sostenible en Produbanco	60
5.5	Análisis comparativo entre financiamiento tradicional y sostenible de Produbanco	61
5.6	Aplicación del modelo de financiamiento sostenible para empresas del sector de la construcción	64
6	CONCLUSIONES	66
7	RECOMENDACIONES	68
8	REFERENCIAS	69
9	ANEXOS	78
10	APÉNDICES	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Parámetros sostenibles de acuerdo a LEED.....	11
Tabla 2 Financiación sostenible realizada por BBVA durante el 2018.....	22
Tabla 3 Préstamos corporativos sostenibles del BBVA	23
Tabla 4 Entidades financieras en Ecuador con financiamiento tradicional.....	35
Tabla 5 Gestión financiera de Produbanco.....	37
Tabla 6 Gestión ambiental de Produbanco.....	37
Tabla 7 Gestión social – Proveedores de Produbanco.....	38
Tabla 8 Gestión social – Colaboradores de Produbanco	39
Tabla 9 Gestión social – Comunidad de Produbanco.....	40
Tabla 10 Gestión Social de Banco Pichincha	41
Tabla 11 Gestión financiera de Banco Pichincha.....	42
Tabla 12 Gestión Ambiental de Banco Pichincha	43
Tabla 13 Tipos de edificios - vivienda	47
Tabla 14 Tipos de edificios - oficinas	47
Tabla 15 Tipo de edificios - comercio.....	48
Tabla 16 Certificación LEED.....	49
Tabla 17 Bio gestión y eficiencia de Banco Pichincha	52
Tabla 18 Papel.....	53
Tabla 19 Electricidad.....	54
Tabla 20 Agua.....	54
Tabla 21 Modelo de Financiamiento Sostenible para empresas constructoras en Ecuador.....	55

Tabla 22 Tasas Activas - Produbanco	58
Tabla 23 Tasas Efectivas - Banco Central del Ecuador BCE.	58
Tabla 24 Información de finanzas sostenibles	60
Tabla 25 Tasas de acuerdo al crédito Produbanco.....	61
Tabla 26 Aplicación del Modelo de financiamiento sostenible en proyectos de construcción	64

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Valor Agregado Bruto VAB. Resultados en construcción respecto a indicadores económicos.	3
Figura 2 Objetivos de desarrollo sostenible Naciones Unidas.....	8
Figura 3 Principios de Ecuador.	9
Figura 4 Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.....	10
Figura 5 Proceso de certificación LEED y validación.....	12
Figura 6 Forest Stewardship Council.	13
Figura 7 Principios de Forest Stewardship Council.....	13
Figura 8 Estadísticas totales de proyectos que han recibido certificación EDGE.....	14
Figura 9 SUPERCIAS.....	17
Figura 10 Principios de Bonos Verdes.	20
Figura 11 Produbanco - Grupo Promerica Ecuador.	29
Figura 12 Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE.	30
Figura 13 Banco Pichincha.	30
Figura 14 Informes de Banco Pichincha para emisión de un bono verde.....	32
Figura 15 Características de Bono Verde Banco Pichincha.	33
Figura 16 Logo Institucional Banco ProCredit.	34
Figura 17 Cuatro niveles de calificación LEED.....	50
Figura 18 Ahorro de emisiones (t/año).	51
Figura 19 Ahorro energético (MWh/año).	51
Figura 20 Monto de préstamo (\$).	51

RESUMEN

La presente investigación tiene como propósito establecer un modelo de financiamiento sostenible para empresas del sector de la construcción en Ecuador. Por lo tanto, las condiciones necesarias para que un proyecto sea sujeto a financiamiento sostenible se debe considerar los resultados, beneficios y ventajas que ofrecen las entidades bancarias nacionales como internacionales para que la empresa pueda proceder al inicio del proyecto “verde”, como consecuencia se efectuó una investigación basado en un alcance exploratorio con enfoque cualitativo en la que se realizó una revisión de la literatura acerca de las opciones de financiamiento sostenible en el mercado bursátil internacional y más específicamente en Ecuador, como también entrevistas a expertos en gestión ambiental, financiera y social, para así poder determinar las diferentes opciones de financiamiento sostenible para proyectos de construcción en Ecuador. Cabe mencionar que el modelo no solo se basa en la financiación sostenible, sino también, en aspectos representativos en la que proponer un proyecto "verde" va a inferir en su aprobación desde la planificación. Finalmente, el análisis cualitativo y cuantitativo nos proporciona diferencias entre el financiamiento tradicional y sostenible.

Palabras Claves: Sostenibilidad, Financiamiento, Gestión Ambiental, Gestión Social, Bonos Verdes, LEED, EDGE, Acuerdo París, Objetivos de Desarrollo Sostenible.

ABSTRACT

The purpose of this research is to establish a sustainable financing model for companies in the construction sector in Ecuador. Therefore, the necessary conditions for a project to be subject to sustainable financing must consider the results, benefits and advantages offered by national and international banking entities, so that company can proceed to the start of the “green” project, as a consequence carried out an investigation based on an exploratory scope with a qualitative approach in which a review of the literature on sustainable financing options in the international stock market and more specifically in Ecuador was conducted, as well as interviews with experts in environmental, financial and social, in order to determine the different sustainable financing options for construction projects in Ecuador. It is worth mentioning that the model is not only based on sustainable financing, but also on representative aspects in which to propose a "green" project will infer in its approval from planning. Finally, the qualitative and quantitative analysis gives us differences between traditional and sustainable financing.

Keywords: Sustainability, Financing, Environmental Management, Social Management, Green Bonds, LEED, EDGE, Paris Agreement, Sustainable Development Goals.

INTRODUCCIÓN

La construcción en el Ecuador ha sido una importante fuente de desarrollo socio-económico, ya que tanto la dinámica de las entidades públicas y empresas privadas dedicadas a la construcción, como su influencia en la generación de empleos permiten direccionarse como un eje para el crecimiento económico del país. Ya sea en el sector inmobiliario, y su relación con el buen vivir en las ciudades, en el sector agrícola, con la optimización industrias para mayor productividad considerando el impacto ambiental que producen éstas y otros sectores más, que relacionados en un conjunto de principios sostenibles garantizan tanto la financiación como la gestión ambiental y social.

Según Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA, 2018), los productos de la financiación sostenible son “instrumentos que canalizan fondos para financiar las transacciones de clientes en sectores como el de las energías renovables, la eficiencia energética, la gestión de residuos, el tratamiento de agua, así como el acceso a bienes y servicios sociales”.

Para que exista una financiación sostenible, es necesario que el proyecto incluya gestiones ambientales y sociales en la toma de decisiones de inversión a largo plazo, es decir, que se requiere cumplir requisitos, principios y acuerdos que se han desarrollado por entidades expertas en el tema de gestión ambiental, social y económica. Por nombrar ciertas entidades se encuentra: Naciones Unidas, Acuerdo de París, Green and Social Bond Principles, U.S. Green Building Council, Leadership in Energy and Environmental Design, entre otras.

El presente trabajo de investigación, permite conocer las opciones de financiamiento sostenible que sean aplicables a proyectos de construcción en el Ecuador como alternativa distinta al procedimiento tradicional para obtener medios de financiamiento, enfocado al crecimiento con responsabilidad ambiental y social.

1 CAPÍTULO 1: ASPECTOS GENERALES

1.1 Antecedentes

El desarrollo económico en la construcción de Ecuador ha ido variando considerablemente, que según las cifras de la Evolución interanual del Valor Agregado Bruto VAB sectorial (Segundo trimestre 2019 vs. Segundo trimestre 2018) del Banco Central del Ecuador (BCE, 2019) establece que “Este sector se contrajo en -3,7% en relación al segundo trimestre del año anterior. El número de operaciones de crédito otorgadas en el segmento inmobiliario por el Sector Financiero Público (incluye Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social BIESS) se redujo en 17,4%. Igualmente, el número de operaciones concedidas por las instituciones del Sector Financiero Privado y de la Economía Popular y Solidaria mostraron una tasa de variación interanual negativa de 26,8% en el crédito otorgado para la Vivienda de Interés Público (VIP) y de -8,7% para el crédito inmobiliario”, es decir, que durante este año se consta un deficiente uso de las finanzas direccionadas a la construcción.

La figura 1 muestra que “la actividad de la construcción registró un decrecimiento interanual de 3.7% (t/t-4); y una tasa de variación negativa de 0.2% respecto al primer trimestre de 2019”.

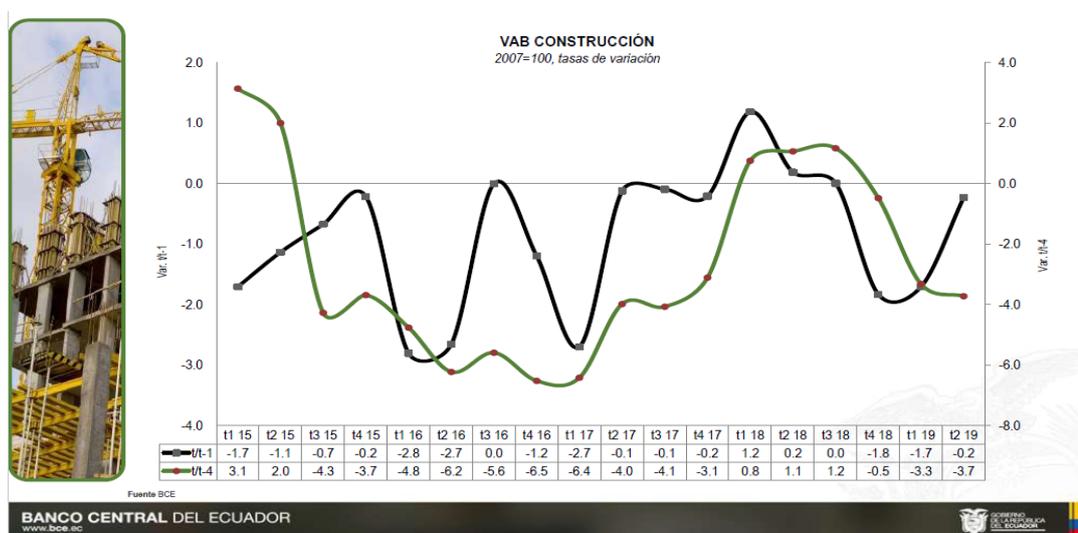


Figura 1 Valor Agregado Bruto VAB. Resultados en construcción respecto a indicadores económicos.

Fuente: (BCE, 2019)

Ante estos acontecimientos, el Banco de Desarrollo del Ecuador (BDE, 2013) con el programa Pro Hábitat – Vivienda, fomenta el desarrollo de proyectos de Vivienda de Interés Social, ya sean públicos o privados, que garanticen la anexión de los grupos de menores ingresos a una vivienda digna y un hábitat saludable, y contribuyan a crear ciudades más compactas, sustentables y socialmente incluyentes.

De igual manera la Corporación Financiera Nacional (CFN, 2017) consideran que gran parte del crecimiento económico proviene del sector inmobiliario y para que ésta mantenga su rendimiento, se requiere que la economía salvaguarde la liquidez y el crédito.

Sin duda alguna todos los proyectos de construcción que se ejecutan en Ecuador mantienen un control ambiental por parte del Ministerio del Ambiente, como también algunos proyectos locales son aprobados por el Municipio que, a su vez busca incorporar construcción de ciudades verdes y saludables con énfasis en implementar acciones destinadas a la preservación, uso y manejo de las áreas verdes en zonas urbanas, mediante la inclusión de las diferentes gestiones de gobierno, empresa privada y sociedad civil en general.

En la actualidad el desarrollo sostenible es una prioridad en la agenda urbana mundial, creando un desafío donde se debe realizar la cooperación entre los sectores públicos y privados. Debido a su importancia y relevancia, se destina mayor énfasis en establecer mejores parámetros y condiciones ambientales concretas en proyectos de la construcción de Ecuador por lo que se ha alineado a las tendencias sustentables donde constructores, proveedores, arquitectos, urbanistas y catedráticos promueven la eco eficiencia y edificaciones sostenibles.

Por ello, el Concejo Ecuatoriano de Educación Sustentable (CEES, 2015) promueve y difunde las ideas y tecnologías de la edificación sustentable, en apoyo y colaboración de otras instituciones que se relacionan con la construcción y el desarrollo urbano. Como, por ejemplo, Mundo Constructor (MC, 2018) ha publicado que edificaciones sostenibles en Ecuador cuenta con certificación LEED, como ejemplo: Plaza Batán (Samborondón), Edificio Edwards (Quito), Quito Publishing House (Quito).

1.2 Justificación

El proyecto de investigación a desarrollarse tiene como finalidad realizar un análisis comparativo de las opciones de financiamiento sostenible más adecuada, implementando emisión de obligaciones como: Bonos sostenibles (verdes y sociales) y préstamos verdes, con las fuentes de financiamiento tradicional como la Corporación Financiera Nacional CFN, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI, Banco de Desarrollo del Ecuador BDE, Banco Pichincha en los proyectos de construcción de Ecuador. Se debe tomar en consideración que financiar través del mercado bursátil, en materia de sostenibilidad, da una oportunidad al país para motivar a futuros inversionistas internacionales con la deuda a largo plazo.

1.3 Planteamiento del Problema

Debido al gran interés de empresas privadas, ya sean Bancos Internacionales de los cuales se destacan; Hong Kong and Shanghai Banking Corporation Limited (HSBC), Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (BBVA), BanColombia, como Bancos Nacionales; tenemos a Banco Pichincha con bonos verdes y Produbanco con su línea verde, y entidades públicas reguladoras como Municipio y Mercado de Valores, por mitigar el impacto ambiental, desarrollan nuevas modalidades de financiamiento sostenible basado en la gestión ambiental y social, los cuales no solo fomentan la construcción de proyectos verdes, sino que emiten principios, acuerdos, requerimientos que se deben cumplir para poder aplicar a un proyecto “verde”. Existen varias entidades que realizan la certificación de un proyecto “verde”, la más conocida es Leadership in Energy and Environmental Design LEED, Green Bond Principles GBP y otras que otorgan principios y requisitos para cumplir con las exigencias de un crecimiento sustentable como los objetivos de desarrollo sostenible de Naciones Unidas, U.S. Green Building Council GBC, Acuerdo de París, Principios de Ecuador, entre otros.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar opciones de financiamiento sostenible dedicados a proyectos de construcción en Ecuador.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Identificar opciones de emisión de obligaciones con características de financiamiento sostenible para aplicar a proyectos de construcción en Ecuador.
- Comparar fuentes innovadoras de financiamiento sostenible con las opciones de financiamiento tradicional.

1.5 Alcance

La investigación plantea la disponibilidad de ofrecer opciones de financiamiento sostenible a través de emisiones de obligaciones más adecuada para el país, como la emisión de bonos sostenibles siendo instrumentos de renta fija, además de líneas verdes dirigido a proyectos sustentables con el ambiente. Considerando que el estudio se realiza en Ecuador, y presentando al país como un mercado emergente para la inversión en la bolsa, la principal limitación es la escasa información financiera generada por empresas que cotizan en bolsas locales.

Por ende, la investigación se debe basar en realizar un alcance exploratorio con enfoque cualitativo en las diferentes opciones de financiamiento sostenible para proyectos de construcción en Ecuador, y así poder determinar una comparación con las fuentes tradicionales de financiamiento, para ofrecer un modelo factible acorde a la situación económica, ambiental y social actual del país.

1.6 Metodología de la investigación

En el presente trabajo de titulación se utiliza revisión de la literatura acerca de las opciones de financiamiento sostenible en la región y específicamente en Ecuador, como también entrevistas a expertos en gestión ambiental, social y económica a fin de transmitir puntos de vista críticos, nuevas estrategias o recomendaciones que tengan viabilidad sostenible para el país. Se determina las opciones que apliquen de forma más eficiente en proyectos de construcción en Ecuador y se realiza comparación económica y financiera con las actuales opciones tradicionales de financiamiento. Se debe considerar todas las opciones de financiamiento sostenible para analizar su aplicabilidad a proyectos de construcción en Ecuador.

2 CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

2.1 Recopilación de información

Para poder analizar el siguiente trabajo de titulación se procede a recopilar las fuentes y tipos de información externa como interna que sirven de apoyo dentro de la metodología a utilizar, las cuales se basa la finanza sostenible dentro de tres aspectos: Ambiental, Social y Financiero. Ya que cada banco nacional o internacional cuenta con su propia metodología para emitir obligaciones (bonos verdes o sociales) y préstamos verdes, es mejor entender cuáles son los principios, acuerdos y entidades certificadores que garantizan al proyecto como sostenible, desde su gestión ambiental, social y económica para proceder a la elección del financiamiento.

2.2 Aspectos Ambientales y Sociales

2.2.1 Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas ODS

Los ODS están elaborados para suprimir la pobreza, generar la prosperidad y el bienestar para todos, proteger el ambiente y enfrentar al cambio climático a nivel mundial

En 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2015) aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible, una oportunidad para que los países y sus sociedades emprendan un nuevo camino con el que mejorar la vida de todos, sin dejar a nadie atrás. La Agenda cuenta con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible, que incluyen desde la eliminación de la pobreza hasta el combate al cambio climático, la educación, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente o el diseño de nuestras ciudades.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



Figura 2 Objetivos de desarrollo sostenible Naciones Unidas.

Fuente: (ONU, 2020)

2.2.2 Principios de Ecuador PE

Los Principios de Ecuador (EP, 2013) “son referencias del sector financiero para determinar, evaluar y gestionar los riesgos ambientales y sociales de los proyectos”. Se establecen 10 principios:

-Principio 1: Revisión y categorización. – de acuerdo a exigencias ambientales se categoriza el proyecto.

- Categoría A – Proyectos potencialmente riesgoso con impacto irreversible o sin precedentes para la gestión ambiental y social.
- Categoría B – Proyectos ubicados en sitios específicos mayormente reversible en cuanto a riesgo ambiental y social, fácilmente administrados con planes de mitigación.
- Categoría C – Proyectos que denoten riesgos y/o impactos ambientales y sociales mínimos o no adversos.

-Principio 2: Evaluación Ambiental y Social.

-Principio 3: Normas ambientales y sociales aplicables.

- Principio 4: Sistema de Gestión Ambiental y Social y Plan de Acción de los Principios del Ecuador.
- Principio 5: Participación de los Grupos de Interés. -
- Principio 6: Mecanismo de quejas.
- Principio 7: Revisión Independiente.
- Principio 8: Compromisos Contractuales.
- Principio 9: Seguimiento independiente y reporte.
- Principio 10: Presentación de Informes y Transparencia.



Figura 3 Principios de Ecuador.

Fuente: (EP, 2013)

2.2.3 Acuerdo de París AP

Es un acuerdo desarrollado en la Convención Marco de las Naciones Unidas (FCCC, 2016) sobre el Cambio Climático que propone directrices para la reducción de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero GEI a través de la mitigación, adaptación y resiliencia de los ecosistemas a efectos del Calentamiento Global, entrará en vigencia para el año 2020, al finalizar el Protocolo de Kioto. Se establece la creación de artículos que sirvan para combatir el calentamiento global, de los cuales el artículo 2 es el más exigente ya que en respuesta mundial a la amenaza del cambio climático se debe mantener la temperatura mundial en este siglo muy por debajo de los 2 grados centígrados por encima de los niveles preindustriales, y proseguir los esfuerzos para limitar aún más el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados.

Por otra parte, el acuerdo tiene por objeto aumentar la capacidad técnica operacional de los países para hacer frente a los efectos del cambio climático y lograr que las corrientes de financiación sean coherentes con un nivel bajo de emisiones de gases de efecto invernadero GEI y una trayectoria favorable al clima. Con el fin de cumplir con el Acuerdo de París a plenitud, se realiza un apoyo dentro del marco

tecnológico para que los países en desarrollo y los países más vulnerables adopten, en proporción a sus propios objetivos nacionales, y movilizar y entregar los recursos financieros necesarios.

En el Acuerdo de París se destaca el compromiso de los países involucrados a cumplir las medidas impuestas frente al cambio climático, las cuales destacan.

“Objetivo a largo plazo referente a la temperatura, Punto máximo y neutralidad climática, Mitigación, Sumideros y depósitos, Participación voluntaria / Enfoques relacionados y no relacionados con el mercado, Adaptación, Pérdidas y daños, Recursos financieros, tecnológicos y para el fomento de la capacidad, La educación, la formación, la sensibilización y participación del público y el acceso público a la información sobre el cambio climático, Transparencia implementación y cumplimiento, Balance mundial, Decisión” (FCCC, 2016)



Figura 4 Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Fuente: (FCCC, 2016)

2.2.4 US Green Building Council USGBC

(USGBC, 2019) Es conocido como una organización independiente sin fines de lucro formadas por empresas y entidades que trabajan en la industria de la construcción los cuales desarrollaron el sistema de directivas del Leadership in Energy and Environmental Design LEED, conferencia verde que promueve la industria de la construcción de los edificios verdes, incluyendo los materiales medioambientalmente responsables, técnicas de arquitectura sostenible y cumplimiento de las normativas públicas vigentes.

2.2.5 Leadership in Energy and Environmental Design LEED

(USGBC, 2019) El Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos dedica tiempo y recursos considerables para elaborar guías y publicaciones, en la que empresas dedicadas a la construcción puedan adoptar un proyecto verde.

(LEED, 2019) principalmente se basa en realizar un proceso constructivo de proyectos verde desarrollando conceptos necesarios para entender el objetivo de mitigar el impacto ambiental y mejorar los aspectos económicos y sociales. Desde un pensamiento sustentable en procesos para la construcción ecológica hasta conceptos de edificios ecológicos y estrategias de aplicación como sitios sustentables, eficiencia del agua, energía y atmósfera, materiales y recursos, son puesto en prácticas por varios países del mundo que observan un cambio favorable en el periodo de funcionamiento del proyecto para con el ambiente.

(WIKIPEDIA, 2018) De acuerdo a los puntos obtenidos para que el proyecto se considere sostenible, debe obtener los siguiente:

Tabla 1 Parámetros sostenibles de acuerdo a LEED.

1. Ubicación y Transporte (16 puntos). - Evitar el desarrollo en sitios no sustentables. Reducir la distancia vehicular. Promover y mejorar la habitabilidad.
2. Sitios sostenibles (10 puntos). – Define emplazamiento de proyectos, revitalización de terrenos, la conectividad transporte público, la protección o restauración del hábitat, manejo y control de aguas lluvias.
3. Uso Eficiente del Agua (10 puntos). – Eficiencia en el recurso agua, como en el riego, selección de especies nativas del lugar y la utilización de artefactos sanitarios de bajo consumo.
4. Energía y Atmósfera (35 puntos). - Cumplir con los requerimientos mínimos del Standard ASHRAE 90.1-2007 para un uso eficiente de la energía.
5. Materiales y Recursos (14 puntos). - Parámetros que un edificio sostenible debe tener, con materiales utilizados regionales, reciclados, rápidamente renovables y/o certificados con algún sello verde.
6. Calidad Ambiental Interior (15 puntos). - Adecuado ambiente interior en los edificios, ventilación, confort térmico y acústico, control de contaminantes.
7. Innovación en el diseño (6 puntos)
8. Prioridad Regional (4 puntos).
Total: 100 puntos

Fuente: (LEED, 2019)

Finalmente, de acuerdo a la cantidad de puntos obtenidos y ser aprobado por asesores LEED, al proyecto se otorga una de las cuatro certificaciones.

Certificación LEED

LEED Platinum (Platino): 80 o más puntos.

LEED Gold (oro): entre 60 y 79 puntos.

LEED Silver (plata): entre 50 a 59 puntos.

LEED Certified (Certificado): entre 40 a 49 puntos.

Se realiza un procedimiento para obtener la certificación acorde a la figura 5:



Figura 5 Proceso de certificación LEED y validación.

Fuente: (Ovacen, 2020)

2.2.6 Forest Stewardship Council FSC

(FSC, 2015) “es una organización independiente, sin fines de lucro, organización no gubernamental establecida para apoyar el manejo ambientalmente apropiado, socialmente benéfico y económicamente viable de los bosques del mundo. La visión de FSC es que los bosques del mundo se reúnen los derechos

sociales, ecológicas y económicas y las necesidades de la generación presente sin comprometer las de las generaciones futuras.”



Figura 6 Forest Stewardship Council.

Fuente: (FSC, 2015)

En la figura 7 se establecen los diez los principios, cada principio respaldado por varios criterios que permiten juzgar si, en la práctica, el principio se ha cumplido.



Figura 7 Principios de Forest Stewardship Council.

Fuente: (FSC Ecuador, 2015)

En Ecuador desde el año 2015 se ha iniciado el proceso de Desarrollo del Estándar Nacional de Gestión Forestal FSC, basado en el documento de los IGI (Indicadores Genéricos Internacionales) y adaptado al contexto nacional para obtener diferentes tipos de certificados, ya sean, Manejo Forestal, Cadena de Custodia y Madera Controlada. (FSC Ecuador, 2015)

Es evidente, que para Ecuador tener este tipo de certificación en los bosques, garantiza el control de la deforestación, y si bien hasta el día de hoy se utiliza encofrados de madera para elementos estructurales de hormigón, es de eficiencia conocer la cantidad de ésta a utilizar para la posterior recuperación del bosque.

2.2.7 Life Cycle Assessment LCA

Durante una evaluación del ciclo de vida de los edificios se analizan los siguientes parámetros: consumo de energía, emisiones de dióxido de carbono (gases de efecto invernadero), contaminación (desechos renovables o no

renovables) y o el impacto sobre los ecosistemas y los consumos de recursos hídricos, entre otras, desde la etapa de inicio del proceso de construcción (extracción de materias primas, procesos de producción de los materiales e insumos, maquinaria requerida), durante la vida útil del edificio, y finalmente durante la demolición o desmontaje del edificio (tratamiento de residuos).

Esta evaluación se hace con el objetivo de establecer una viabilidad financiera de un proyecto evaluando los costos monetarios de la construcción y operación del edificio, es decir, se calcula un estimado de duración del edificio y se da una mejor valoración a los elementos que lo componen que tienen un mejor comportamiento en términos de durabilidad y fácil mantenimiento. (Rocha Tamayo, 2011).

2.2.8 Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE

(EDGE, 2019), es una innovación de la Corporación Financiera Internacional (IFC en inglés), miembro del Grupo Banco Mundial, permite construir y promover la construcción de edificios ecológicos con más facilidad, lo cual permite un mejor rendimiento según a las condiciones climáticas, aportando prestigio internacional al proyecto certificado, aportando efectos positivos como mayor rentabilidad y un ambiente más saludable para todos. Tipos de edificios certificables: Viviendas, Hoteles, Oficinas, Hospitales, Comercio, Almacenes, Industria ligera, Educación.

En la figura 8, se observa la representación total de ahorro de todos los proyectos de construcción que han recibido un certificado preliminar o definitivo de EDGE hasta 2019.

Ahorro de energía	Ahorro de agua	Ahorro de energía incorporada en los materiales	Ahorros de CO ₂	Superficie construida certificada
360,614	9,199,215	19,665,788	201,742	8,636,630
MWh/año	m ³ /año		tCO ₂ /año	m ²

Figura 8 Estadísticas totales de proyectos que han recibido certificación EDGE.

Fuente: (EDGE, 2019)

EDGE realiza tres tipos de certificaciones:

- 1) Certificación EDGE (Alcanza la norma mínima de un 20 % en energía, agua y

energía incorporada en los materiales). 2) EDGE avanzado (ahorros de energía de un 40 %, con ahorros de agua y materiales de al menos un 20 %). 3) Carbono Cero (huella neta de carbono con ahorros de energía de un 40 %, con energías 100 % renovables)

2.3 Aspectos Legales

2.3.1 Emisión de Obligaciones

De acuerdo al Código Orgánico Monetario y Financiero de la Ley de Mercado de Valores del Ecuador (SUPERCIAS, 2017) en su artículo 160, define a la emisión de obligaciones como “valores de contenido crediticio representativos de deuda a cargo del emisor que podrán ser emitidos por personas jurídicas de derecho público o privado, sucursales de compañías extranjeras domiciliadas en el Ecuador, y por quienes establezca la Junta de Regulación del Mercado de Valores, con los requisitos que también sean establecidos por la misma en cada caso”.

Clasificación de Emisiones de Obligaciones.

La emisión de obligaciones se clasifica de acuerdo a plazo de vencimiento y su convertibilidad:

- Obligaciones de corto plazo o papel comercial
- Obligaciones de largo plazo
- Obligaciones convertibles en acciones

2.3.1.1 Obligaciones de corto plazo o papel comercial

(BVQ, 2018) lo define como “un tipo de obligación, pero de corto plazo, por cuanto deberán ser emitidos con plazos inferiores a 360 días. Las compañías emisoras inscritas en el Registro del Mercado de Valores podrán emitir obligaciones de corto plazo, los cuales se establecen programas de emisiones de papel comercial, con un plazo para la oferta pública de hasta 720 días”.

En el Anexo I se establece los requisitos necesarios para emitir obligaciones a corto plazo o papel comercial.

2.3.1.2 Obligaciones de largo plazo

Las obligaciones son valores que son emitidos como un mecanismo que permite captar recursos del público y financiar sus actividades productivas, de tal manera que las obligaciones representan una deuda que el emisor reconoce o crea título de crédito con derecho al cobro de intereses y recaudación del capital. Pueden ser emitidos por compañías anónimas, compañías de responsabilidad limitada, sucursales de compañías extranjeras con sede en Ecuador y organismo seccionales. El plazo de los valores es superior a 360 días, desde su emisión hasta su vencimiento. (BVQ, 2018)

En el Anexo II se establece los requisitos necesarios para emitir obligaciones a largo plazo.

2.3.1.3 Obligaciones convertibles en acciones

Las obligaciones convertibles en acciones según (BVQ, 2018) “son las que conceden a su a su titular o tenedor el derecho para exigir alternativamente o que el emisor le pague el valor de dichas obligaciones, conforme a las disposiciones generales, o las convierta en acciones de acuerdo a las condiciones estipuladas en la escritura pública de emisión”.

Las compañías anónimas pueden emitir este tipo de obligaciones. En el Anexo III se establece los requisitos necesarios para emitir obligaciones convertibles en acciones.

2.3.2 Mercado de Valores

El mercado de valores (SUPERCIAS, 2019) “es un segmento del mercado de capitales, en el cual se negocian valores (renta fija y variable) entre oferentes (emisores) y demandantes (inversionistas), a través de los mecanismos previstos en la Ley de Mercado de Valores, con la finalidad de permitir la canalización de los recursos hacia las actividades productivas, sin necesidad de la intermediación de entidades financieras”.



Figura 9 SUPERCIAS.

Fuente: (SUPERCIAS, 2019)

2.3.2.1 Clasificación de Mercado de Valores.

La Bolsa de Valores Quito (BVQ, 2019) se ha clasificado como: Público, que son negociaciones con intermediación de una casa de valores, Privado, que realizan la negociación de forma directa sin intervenir una casa de valor, es decir, entre comprador y vendedor, Primario, cuando realiza la primera venta o colocación de valores del emisor con el fin de obtener recursos y finalmente Secundario, que comprende las negociaciones posteriores a la primera colocación de valores.

Conforme lo define la Ley de Mercado de Valores art. 3 (SUPERCIAS, 2017) el Mercado Bursátil “es el conformado por ofertas, demandas y negociaciones de valores inscritos en el Catastro Público del Mercado de Valores, en las bolsas de valores y en el Registro Especial Bursátil (REB), realizadas por los intermediarios de valores autorizados, de acuerdo con lo establecido en la presente Ley” y el Mercado Extrabursátil “es el mercado primario que se genera entre la institución financiera y el inversor sin la intervención de un intermediario de valores, con valores genéricos o de giro ordinario de su negocio, emitidos por instituciones financieras, inscritos en el Catastro Público del Mercado de Valores y en las bolsas de valores”.

2.3.2.2 Participantes del Mercado de Valores

(BVQ, 2019) establece a los siguientes participantes en el Mercado de Valores:

- Emisores. - Financian sus actividades a través de la emisión y ubicación de valores, a través del mercado de valores.

- Inversionistas. - Personas naturales o jurídicas con recursos económicos que lo destinan a la compra de valores, su objetivo es lograr rentabilidad adecuada en función del riesgo adquirido.
- Bolsa de Valores. - Sociedades anónimas que brindan servicios y mecanismos necesarios para la negociación de valores en un marco legal de transparencia.
- Casa de Valores. - Compañías anónimas autorizadas, cuya función es la intermediación de valores.
- Clasificadoras de Riesgos. - Sociedades que tienen por objeto la calificación de emisores y valores.
- Deposito centralizado de compensación y liquidación de valores. - Compañía anónima que se encarga de proveer servicios de depósito, custodia, conservación, liquidación y registro de transferencia de los valores.
- Administradoras de fondos y fideicomisos. - Compañías anónimas que administran fondos de inversión y negocios fiduciarios.

2.3.2.3 Entidades de control del Mercado de Valores

La Superintendencia de Compañía, Valores y Seguros (SUPERCIAS, 2014) establece dos entidades de control.

Intendencia Nacional de Mercado de Valores “es una Intendencia Nacional que promueva el desarrollo del mercado de valores, eficiente en el control a los diferentes participantes aplicando herramientas tecnológicas innovadoras que faciliten la supervisión y protejan al inversionista y al mercado en general”.

Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (SUPERCIAS, 2020) “es responsable de la formulación de las políticas públicas y la regulación y supervisión monetaria, crediticia, cambiaria, financiera de seguros y valores”.

2.4 Aspecto Financiero

Basándose en los principios de sostenibilidad para la lucha contra el cambio climático, así como el aumento de exigencias sociales y legales en cuanto a las buenas prácticas y la responsabilidad social corporativa, conlleva a crear una nueva

visión a las empresas y las instituciones respecto de las consecuencias ambientales, climáticas y sociales sobre sus decisiones y estrategias, donde la mayor carga de impacto ambiental se encuentra en sectores empresariales dedicadas a la industrialización y construcción de grandes proyectos en la que cada vez más existe una disminución de los recursos naturales. En consecuencia, los distintos agentes y operadores financieros que están más desarrollados implementan nuevas fuentes de financiamiento, dando lugar a una serie de innovaciones y tendencias que fortalecen tanto a la economía del país como al ambiente.

2.4.1 Financiamiento sostenible

Cada día más, diferentes tipos de empresas (comerciales, constructivas, agrarias, etc.), entidades Municipales, y Gobiernos se basan en realizar una financiación sostenible en la totalidad de sus proyectos, ya que este tipo de financiación adquiere una responsabilidad ambiental, social y económica en los proyectos destinados a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Tipos de financiamiento sostenibles

Este tipo de financiamiento ha desarrollado dos asociaciones diferentes en función del formato de la deuda. (Bonos Verdes y Préstamos Verdes)

2.4.1.1 Bonos Verdes

En el caso de emisiones de renta fija (obligaciones), la Asociación Internacional del Mercado de Capitales, (ICMA en inglés), elaboró en 2014 las directrices aplicables para financiamiento sostenible.

Denominadas Principio de Bonos Verdes (GBP en inglés), según Forética (Forética, 2018) “son un conjunto de directrices voluntarias que han sido desarrollados por un grupo de inversores, emisores y suscriptores. Son relativamente no prescriptivo y están diseñados para fomentar el crecimiento del mercado de que no haya barreras excesivamente obstructivas de entrada”.

(ICMA, 2018) crea los GBP para establecer cuatro componentes principales:

1. Uso de los Fondos. - Es la utilización de los fondos del bono para Proyectos Verdes (por ejemplo, eficiencia energética, energías renovables, edificios

ecológicos, prevención y control de contaminación, gestión sostenible de los recursos naturales y el uso de la tierra, gestión sostenible del agua y aguas residuales, transporte limpio), descritos en la documentación legal del instrumento.

2. Proceso de Evaluación y Selección de Proyectos. – El emisor debe comunicar de forma concisa a los inversores (objetivos de sostenibilidad ambiental, selección del proyecto, identificación de riesgos ambientales y sociales, certificaciones verdes que garanticen la factibilidad del proyecto verde), lo cual fomentan un alto grado de transparencia complementada con una revisión externa.

3. Gestión de los Fondos. - El emisor debe abonar a una subcuenta, trasladarse a una sub cartera todos los fondos netos para controlar de una manera apropiada, dar a conocer a los inversores los tipos previstos de colocación temporal de los saldos de los fondos netos no asignados todavía, gestionar balance de los fondos netos durante la vida útil del Bono Verde.

4. Informes. - El informe anual debe incluir una lista de los proyectos a los que se han asignado los fondos del Bono Verde, así como una breve descripción de los proyectos y las cantidades asignadas, y su impacto esperado. Los GBP recomiendan el uso de indicadores cualitativos de rendimiento y, cuando sea factible, medidas cuantitativas de rendimiento (por ejemplo, capacidad energética, generación de electricidad, emisiones de gases de efecto invernadero, disminución del consumo de agua, etc.), y publicación de la metodología subyacente y/o de las asunciones utilizadas en la determinación cuantitativa.



Figura 10 Principios de Bonos Verdes.

Fuente: (ICMA, 2019)

2.4.1.1.1 Préstamos Verdes

El préstamo verde (Westreicher, 2019) “es un financiamiento dirigido exclusivamente a actividades sostenibles. Es decir, el beneficiario debe buscar el uso responsable de los recursos naturales. Para acceder a este tipo de préstamo, el

destinatario debe demostrar que desarrollará un proyecto con efectos positivos para el medio ambiente”.

Los préstamos verdes, pueden adquirirse a través de cualquier entidad financiera privada, tanto nacional como internacional. Lo que caracteriza a éste modalidad financiera es que se obtiene rebajas de los tipos de interés y eliminación de comisiones, para entender mejor el funcionamiento, es recomendable comprender los requerimientos, requisitos y ventajas o desventajas que puedan presentar cada entidad financiera como se detalla a continuación.

2.5 Bancos Internacionales con financiamiento sostenible

Los grandes bancos internacionales han aportado al desarrollo sostenible mediante la inclusión en sus sistemas financieros, protocolos y acuerdos que complementan a los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS. Dentro de esa gran lista encontramos a los bancos que más se han destacado en los últimos años en cuanto a gestión ambiental, social y económica mediante metodologías, planes y sistemas. A continuación, se mencionan:

2.5.1 Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA

El Banco (BBVA, 2018) ha utilizado estándares de referencia como los Green Bond Principles y los Social Bond Principles, así como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, para la definición de su financiación sostenible. De acuerdo a estos estándares, se han definido tres tipos de financiación sostenible:

- 1.- Financiación verde para la transición a una economía baja en carbono (energías renovables; gestión de residuos y agua; transporte sostenible; y eficiencia energética)
- 2.- Financiación verde de proyectos, relacionados con alguna de las categorías como sanidad, educación, asistencia social y vivienda social. (Infraestructura y soluciones sostenibles).
- 3.- Inclusión financiera y emprendimiento: préstamos a comunidades de bajos recursos, micro emprendedores vulnerables, mujeres emprendedoras, así como nuevos modelos digitales e inversiones de impacto.

Tabla 2 Financiación sostenible realizada por BBVA durante el 2018.

Financiación sostenible (BBVA. Millones de euros)		
	Producción 2018	Compromiso 2025
Financiación verde	8.126	70.000
Préstamos verdes certificados	1.684	
Financiación corporativa verde	4.708	
Financiación verde de proyectos	645	
Bonos verdes intermediados	1.055	
Soluciones verdes minorista	35	
Infraestructuras sostenibles y agribusiness	1.601	18.000
Financiación corporativa social	1.028	
Financiación de proyectos de infraestructura social	177	
Bonos sociales intermediados	397	
Inclusión financiera y emprendimiento	2.087	12.000
Inclusión financiera	537	
Préstamos a emprendedores vulnerables	1.283	
Préstamos a mujeres emprendedoras	224	
Inversión de impacto	43	
Total	11.815	100.000

Nota: esta tabla incluye la actividad desarrollada por CIB, banca de empresas y Consumer Finance en España, Fundación Microfinanzas BBVA y áreas de negocio de inclusión financiera en México y Estados Unidos. BBVA va a seguir trabajando en el 2019 para completar toda la actividad sostenible en el Grupo.

Fuente: Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA p. 3

2.5.1.1 Bonos Sostenibles BBVA

(BBVA, 2018) “BBVA ha liderado, estructurado, asesorado y colocado bonos verdes y sociales en Europa, Estados Unidos y América Latina para empresas, entidades financieras y organismos y administraciones públicas que han supuesto un importe nominal emitido de más de 25.000 millones de euros”.

BBVA es todo un referente en el negocio de préstamos verdes corporativos. En el 2018, el Banco desplegó un completo portafolio de soluciones financieras sostenibles innovadoras en formato de préstamos certificados que le sitúan como un referente a nivel mundial con 1.850 millones de euros en el año 2018.

En la siguiente tabla 3 se muestra los préstamos que ha realizado el banco, con el fin de financiar proyectos sostenibles a nivel mundial a través de los bonos verdes.

Tabla 3 Préstamos corporativos sostenibles del BBVA

Empresa Beneficiada	Moneda	Financiación Verde	Solución sostenible
Aseguradora Mapfre	EUR	1.000.000.000,00	Fijar el tipo de interés que se tiene en cuenta, junto al rating crediticio, la evolución de los criterios de sostenibilidad de la compañía
Aeroportuaria Aena	EUR	800.000.000,00	Fijar el tipo de interés que da, ligado tanto rating crediticio de la compañía, como a su desempeño en sostenibilidad
Forestalia, Mirova, GE y Engie	EUR	196.000.000,00	Construcción de un conjunto de nueve parques eólicos en España. (Proyecto Goya)
SNAM	EUR	3.200.000.000,00	Fijar el tipo de interés ligado al cumplimiento de indicadores medioambientales
Avangrid	EUR	2.500.000.000,00	Innovación en mecanismo de ajuste de precios basado en la reducción continua de las emisiones de la compañía
Iberdrola	USD	400.000.000,00	Refinanciación y construcción de tres plantas eólicas
Hidralpor	USD	16.500.000,00	Ejecución del proyecto "Hidroeléctrico Escuela de Minas"

Fuente: Adaptación de Financiación Sostenible Corporativa del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA p. 4-6

2.5.1.2 Préstamos Verdes BBVA

Para (BBVA, 2018) los préstamos verdes o green loans se rigen por los mismos principios que los bonos verdes, los Green Bond Principles, que “promueven la integridad de este mercado y recogen las directrices establecidas para sus productos, por ejemplo, con qué categorías puede estar relacionado el uso de sus fondos o cómo se ha de evaluar su impacto medioambiental”.

(BBVA, 2019) “Para que un préstamo sea considerado ‘verde’, es necesario que su fin sea promover la sostenibilidad medioambiental, pero además tiene que estar calificado como tal por un organismo externo...Para ello certifican mediante la concesión de un sello verde o ‘green certificate’ que este instrumento de deuda cumple realmente con los criterios medioambientales, sociales y de buen gobierno (ESG – Environmental, Social and Governance) y está alineado con los Green Bond Principles”.

BBVA ofrece cuatro formatos principales de préstamo verde:

- Préstamo bilateral (‘green bilateral loan’), con garantía corporativa formalizado entre la compañía y el banco.
- Préstamo sindicado (‘green syndicated loan’), unión de bancos para financiar un proyecto en los cuales uno de ellos actúa como agente ambiental.
- Línea de crédito revolving (‘green revolving credit facility’), se basa en criterios ambientales, sociales y de buen gobierno de la compañía, al depender el tipo de interés aplicable del ESG ‘score’ otorgado por una agencia medioambiental.
- Financiación de proyecto (‘green project finance’), basada fundamentalmente en los flujos de caja a largo plazo generados un proyecto o porfolio de proyectos, y tomando colateralmente como garantía los activos asociados a los proyectos.

2.5.1.3 Gestión de impactos ambientales y sociales

(BBVA, 2018) “La gestión de los riesgos ambientales y sociales para minimizar estos potenciales impactos negativos directos e indirectos ligados a su actividad, en línea con su compromiso con los derechos humanos actualizado en el 2018. Las nuevas normas sectoriales que definen la debida diligencia a seguir en su relación con cuatro sectores con especial impacto ambiental y social: minería, energía, infraestructuras y agribusiness”.

Gestión de riesgos climáticos:

- Riesgos de transición: Estos riesgos surgen de los cambios regulatorios, tecnológicos, de mercado o de reputación que puede provocar la transición a una economía baja en carbono.
- Análisis de escenarios e itinerarios: Pretende acotar las casi infinitas variables que pueden surgir en torno al cambio climático con un análisis basado en las predicciones de diferentes modelos y proporciona diferentes cambios en los mercados que se prevén dentro de cada escenario.
- Metodología PACTA para evaluar carteras de crédito: Desarrolla metodologías para la evaluación de las carteras en los sectores con mayor impacto y alinearlas progresivamente con los objetivos marcados en el Acuerdo de París contra el cambio climático.

Gestión de riesgos físicos:

- Impactos directos: Derivados del cambio climático que puedan afectar tanto a la solvencia de los clientes bancarios como a los propios activos en posesión de los bancos o que sirven como garantía de los activos prestados a los clientes.

El compromiso de (BBVA, 2018) “es gestionar la financiación de estos proyectos para reducir y evitar los impactos negativos y potenciar su valor económico, social y ambiental...Situarse a las personas en el centro del negocio implica atender las expectativas de los colectivos interesados en los proyectos y la demanda social de luchar contra el cambio climático y respetar los derechos humanos”.

2.5.2 Grupo BanColombia

(BanColombia, 2019) “Es un grupo financiero en crecimiento, rentable, sostenible y en búsqueda de la eficiencia, que apoya los sueños de las personas y busca establecer con ellas relaciones duraderas, basadas en la confianza, cercanía, respeto, inclusión y calidez”.

La entidad ha desarrollado una financiación sostenible a través de los bonos verdes que los define como “instrumento de renta fija mediante el cual los gobiernos y las empresas obtienen recursos para financiar proyectos ambientalmente responsables, que ayuden a disminuir las emisiones de gases de tipo invernadero”.

El destino de ese capital es lo que realmente diferencia a los bonos verdes de los bonos comunes, porque los recursos deben ser usados en la financiación de proyectos que ayuden a combatir el cambio climático a partir de las energías y construcciones sostenibles, producción más limpia, entre otros.

2.5.2.1 Beneficios de emitir bonos verdes

a) Tanto para el emisor como para el inversionista existen importantes beneficios, pero siempre el impacto ambiental y social debe estar por encima de los beneficios individuales (La diversificación de inversionistas; El diálogo más estrecho con los inversionistas; La creación de un mercado que permita la financiación de proyectos sostenibles).

b) El grupo de inversionistas que desea financiar proyectos sostenibles descubrirá que su inversión se destinará hacia una o varias de las siguientes industrias (Transporte público, Energía renovable, Construcción e industria, Administración del agua, Desechos y control de la polución, Agricultura y forestación).

2.5.2.2 Compradores de bonos verdes

Los bonos verdes como los que se emitieron pueden ser comprados por varios tipos de inversionista. Los más relevantes:

-Inversionistas verdes: Que invierten en proyectos que protegen los recursos ambientales y que mitigan los efectos del cambio climático.

-Inversionistas socialmente responsables: Que incorporan criterios éticos, sociales y ambientales en el momento de tomar decisiones de inversión.

-Gestores de activos: Encargados de la gestión responsable del capital, quienes identifican impactos positivos en el rendimiento de las inversiones verdes.

-Bonos/Corporaciones/Aseguradoras: Bancos y corporaciones cuyas tesorerías avanzan hacia la inversión responsable.

2.5.2.3 Financiamiento

(Portafolio, 2019) “El Grupo Bancolombia completó hoy su primera emisión de bonos sostenibles, con la cual obtuvo 657.000 millones de pesos. Esta colocación, en pesos colombianos y con un plazo de cinco años, fue demandada en su totalidad por BID Invest, el brazo del Banco Interamericano de Desarrollo para atender al sector privado. Con este dinero, el banco financiará 26 proyectos ambientales y sociales, relacionados con temas de construcción sostenible, eficiencia energética, producción limpia, vivienda de interés social, e infraestructura básica y social.”

2.5.3 Hong Kong and Shanghai Banking Corporation HSBC

(HSBC, 2019) “es una de las organizaciones de servicios bancarios y financieros más grandes del mundo, con operaciones en 65 países y territorios. Nuestro objetivo es estar donde está el crecimiento, permitiendo que las empresas prosperen y las economías prosperen y, en última instancia, ayudando a las personas a cumplir sus esperanzas y cumplir sus ambiciones”.

Para HSBC, proporcionar un financiamiento sostenible con una economía baja en carbono incluye: proporcionar facilidades de crédito y préstamos, así como servicios de asesoramiento o acceso a los mercados capitales. Para proporcionar el financiamiento para desarrollar proyectos climáticos y ambientales, HSBC está desempeñando un papel importante en la configuración del mercado de bonos verdes de rápido desarrollo.

(HSBC, 2019) “En 2015, el Grupo emitió un bono verde por primera vez cuando HSBC France recaudó 500 millones de euros para financiar clientes y proyectos en los siguientes sectores: energías renovables, eficiencia energética, gestión sostenible de residuos y agua, uso sostenible de la tierra, adaptación al cambio climático y limpieza edificios y transporte”.

La entidad bancaria cuenta con:

- Centros de finanzas sostenibles: Forman iniciativas para establecer y promover los principios de financiamiento de mejores prácticas, como estándares y definiciones verdes, estructuras de incentivos del mercado de capitales y factores de ajuste de riesgo, con características importantes para la implementación exitosa del Acuerdo de París.
- Transición baja en carbono: La lucha para mantener la temperatura por debajo de los 2 ° C. Reducir las emisiones globales de gases de efecto invernadero para lograr un equilibrio entre las emisiones antropogénicas por fuentes y las absorciones por sumideros en la segunda mitad del siglo (monitoreado por evaluaciones regulares del presupuesto de carbono y la ciencia).
- Riesgo climático y divulgación: Las empresas brinden más transparencia sobre el perfil de riesgo climático de los activos, sobre la divulgación financiera relacionada con las recomendaciones de Task Force on Climate related Financial Disclosures TCFD sobre el riesgo climático.
- Infraestructura sostenible: Las redes de energía y transporte tienen ciclos de vida largos con un alto potencial de bloqueo de carbono. Se amplía la infraestructura para abordar las necesidades de crecimiento, teniendo en cuenta los factores ambientales, sociales y de gobernanza. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS proporcionan una guía útil.

2.6 Bancos Nacionales con financiamiento sostenible

A través de la Asociación de Bancos Privados en Ecuador ASOBANCA, se crea un protocolo de finanzas sostenibles para Ecuador, juntos a testigos de honor como Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y la Corporación Financiera Internacional (IFC en inglés).

Dentro del protocolo se establecen estrategias, en los cuales fomenten consumo, programas y actividades sostenible de los recursos naturales, protección del medio ambiente e implementar un sistema de análisis de riesgo de crédito e inversión, teniendo como base mínima el cumplimiento de la normativa local; también comités de sostenibilidad que, como objetivo es promover procedimientos e integración de esfuerzos entre las entidades

signatarias; y finalmente la divulgación, publicando periódicamente los resultados de la implementación de las estrategias del protocolo. (ASOBANCA, 2016).

Los requisitos y condiciones para acceder a este financiamiento son los mismos de un crédito tradicional, pero a estos se le agregan los permisos y licencias ambientales.

2.6.1 Produbanco Ecuador

(Produbanco Ec, 2019) “Es una de las instituciones financieras más importantes de Ecuador, nuestra institución ha potenciado valores de solidez e integridad en Clientes y Colaboradores. La excelencia en el servicio al cliente es nuestro activo más importante, característica que nos ha permitido afianzarnos como una entidad fuerte y transparente”.

La entidad financiera cuenta con un crédito para empresas llamado “líneas verdes” el cual consiste en (Produbanco Ec, 2019) “financiar proyectos ambientales que proporcionan beneficios a la Empresa como: incremento de rentabilidad, reducción de gastos y disminución del riesgo ambiental”.

Los proyectos a financiar deben estar enfocados en (Uso eficiente de recursos, producción y consumo sustentable; Tecnología ambientalmente más limpia; Eficiencia energética).



Figura 11 Produbanco - Grupo Promerica Ecuador.

Fuente: (Produbanco Ec, 2019)

Además, la entidad cuenta la certificación EDGE, el cual realiza un rendimiento a la edificación en términos de energía, uso de agua y materiales usados para catalogarlo como una construcción sostenible como se observa en la figura 12.



Figura 12 Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE.

Fuente: Prodebanco – Grupo Promerica Ecuador

Prodebanco ha realizado un desembolso acumulado de USD 84.7 MM durante el año 2018 en programas de líneas verdes y plan de manejo de riesgos social y ambiental. Dentro de los proyectos están: eficiencia energética, eficiencia de materiales y reciclaje, agricultura sostenible y construcción sostenible.

2.6.2 Banco Pichincha

(Banco Pichincha, 2019) mantiene un modelo de gestión sostenible, llamado sostenibilidad corporativa que “es un enfoque de negocio que crea valor a largo plazo para la Organización y la Sociedad, aprovechando las oportunidades y gestionando los riesgos derivados de la evolución económica, social y ambiental”.

Dentro de su gestión establece: Ética y transparencia (Código de ética y conducta), Finanzas responsables, Derechos Humanos (Salud y seguridad ocupacional), Política de seguridad, salud y ambiente, Memoria de sostenibilidad.



Figura 13 Banco Pichincha.

Fuente: (Banco Pichincha, 2019)

Créditos ecológicos:

2.6.2.1 Biocrédito constructor

(Banco Pichincha, 2019) “financia la construcción de tus proyectos sostenibles”.

El biocrédito cuenta con beneficios (Plazos flexibles de acuerdo al cronograma de obra; Certificación EDGE, LEED o BREEAM además de ventajas como tener una certificación (Impacto positivo hacia el mercado inmobiliario utilizando las últimas tendencias de construcción sostenible; Permite trasladar beneficios de ahorro de energía, agua y otros recursos materiales al comprador final del bien inmueble). Las características (Monto de acuerdo al proyecto y posibilidad de pago; Tiempo y meses de gracia adaptables respecto al cronograma de construcción; Tasa vigente). Y finalmente con requisitos (Primer desembolso; Calificación preliminar; Calificación definitiva; Persona natural o Persona jurídica; Documentación técnica; Calificación cupo activo).

Toda la documentación respecto a acceder a un biocrédito constructor se encuentra en la página oficial de Banco Pichincha.

2.6.2.2 Biocrédito Productivo

(Banco Pichincha, 2019) “Financiamiento de capital de trabajo y activo fijo para actividades productivas, que incorporan prácticas sostenibles”.

El biocrédito cuenta con beneficios (Plazos flexibles de acuerdo al cronograma de obra; Certificación EDGE, LEED o BREEAM) por lo que tener una certificación adquiere ventajas (Impacto positivo hacia el mercado inmobiliario, traslada beneficios de ahorro de energía, agua y otros recursos materiales al comprador final del bien inmueble), con características que van de acuerdo a (proyecto y posibilidad de pago; Tiempo y meses de gracia adecuados respecto al cronograma de construcción; Tasa vigente. Además de cumplir requisitos como (Solicitud de crédito; Documentos de soporte del proyecto; Certificación EDGE, LEED o BREEAM.). Primer desembolso; Calificación preliminar; Calificación definitiva para Persona natural o

Persona jurídica; Documentación técnica; Calificación cupo activo (Banco Pichincha, 2019).

2.6.2.3 Emisión de obligaciones a largo plazo -Bonos Verdes-

(El Comercio, 2019) La primera emisión de bonos verdes en el mercado de valores ecuatoriano se llevó a cabo la mañana de este viernes 20 de diciembre de 2019 en la Bolsa de Valores de Quito. El Banco Pichincha se convirtió en la primera empresa del país en realizar esta transacción por un monto inicial de USD 150 millones. Respaldada por tres entidades financieras internacionales de desarrollo, se trata de Corporación Financiera Internacional del Grupo Banco Mundial (IFC), BID Invest (Banco Interamericano de Desarrollo) y Proparco. Los recursos de esta emisión están destinados al desarrollo negocios verdes y reducir el impacto ambiental, es decir, se pueden utilizar para incentivar el uso de vehículos eléctricos y la movilidad sostenible con el objetivo de fomentar iniciativas responsables con el ambiente conocidos como Bio créditos.

En la figura 14 y 15 se muestra la pre emisión y post emisión de un bono verde con sus respectivas características.

- *Pre-emisión: Informe de Seguridad Limitada (Verificación Externa) de si el marco de referencia (framework) se adapta a los Principios de Bonos Verdes del (Green Bond Principles, 2018) considerando (i) uso de los fondos (elegibilidad de los proyectos), (ii) selección de los proyectos, (iii) gestión de los fondos y (iv) reportes, ha sido preparado por Banco Pichincha, de acuerdo con los lineamientos establecidos por los Principios de Bonos Verdes del (Green Bond Principles, 2018). Este Informe será emitido en una fecha previa a la emisión de los mencionados bonos verdes.*
- *Post-emisión: Informe de Seguridad Limitada (Verificación Externa) del Uso de Fondos y aplicación de la metodología Principios de Bonos Verdes del (Green Bond Principles, 2018) de acuerdo con el marco de referencia (framework) de Banco Pichincha C.A. Este informe será emitido después de 12 meses de la colocación.”;*

Figura 14 Informes de Banco Pichincha para emisión de un bono verde.

Fuente: (BVQ, 2019)

I Emisión de Obligaciones de largo Plazo - Bonos Verdes	
Monto Calificado:	USD 250MM
Clases:	Clase A: 150MM
	Clase B: 100MM
Plazo de vencimiento:	Cinco años: con un período de gracia de un año para el pago de interés y un período de gracia de un año y medio para el pago de capital.
Tasa de interés:	La Tasa LIBOR de 12 meses en USD más (+) un spread que tendrá un piso de 3,60 % y un techo de 3,90 % para el pago del primer cupón de Interés a los 360 días. Para los siguientes cupones pagaderos de manera semestral, la Tasa LIBOR de 6 meses en USD más (+) un spread que tendrá un piso de 3,60 % y un techo de 3,90 %.
Porcentaje de Spread:	El porcentaje de Spread se definirá el momento de la colocación de los Bonos.
Amortización de Capital:	Cada 180 días (semestral) a partir de los 540 días
Pago de intereses:	Cada 180 días (semestral) a partir de los 360 días.
Cálculo de interés:	Sobre la base de años de 360 días (30/360).
Agente Pagador:	Depósito Centralizado de Compensación y Liquidación de Valores del Banco Central del Ecuador (DCV-BCE).
Represent. Obligacionistas:	Bondholder Representative S.A
Estructurador y Agente Colocador:	Picaval Casa de Valores S.A.
Calificadora:	BankWatch Ratings S.A
Garantía:	General.

Figura 15 Características de Bono Verde Banco Pichincha.

Fuente: (El Comercio, 2019)

2.6.3 Banco ProCredit

(Banco ProCredit, 2019) “mantiene un alto nivel de consciencia con respecto al impacto de sus operaciones en el ambiente. La Institución tiene un enfoque para

enfrentar los retos que plantea el cambio climático y, por ende, la protección del ambiente en sus operaciones y funcionamiento”.

2.6.3.1 Gestión Ambiental Interna

(Banco ProCredit, 2019) “cuenta con una Unidad de Gestión Ambiental, quien es responsable de encaminar y dirigir las actividades ambientales internas de forma permanente. Vigila que las acciones diarias sean consecuentes con el enfoque de responsabilidad ambiental de la Institución. Adicionalmente, existe un Comité Ambiental conformado por miembros del Comité Gerencial y Jefes de Departamentos, que se reúnen trimestralmente para analizar y aprobar estrategias para la gestión y mejora continua del desempeño ambiental del Banco y sus clientes”.

2.6.3.2 Financiamiento

(Banco Procredit, 2019) “con la misión de fomentar el desarrollo sustentable de las Pequeñas y Medianas Empresas del país, a inicios del año 2012, lanzó al mercado su servicio de financiamiento Verde “EcoCredit”, servicio creado para financiar actividades económicas que impacten de forma positivamente al cuidado del ambiente mediante inversiones en Eficiencia Energética (EE), Energías Renovables (ER) y Medidas Ambientales (MA)”.

(CAF, 2013) “A través del producto Ecocredit, el Banco Procredit, en el período marzo-octubre 2012, aprobó 255 proyectos con un valor acumulado de USD 3,1 millones, en sectores productivos como los de alimentos, metalmecánica, textil, agrícola, transporte, servicios de impresión y tecnología. Los beneficios del producto son tasas de interés preferenciales, mayores plazos, garantías flexibles y trámite ágil”.



Figura 16 Logo Institucional Banco ProCredit.

Fuente: (BancoProcredit, 2019)

2.7 Financiamiento Tradicional en Ecuador

Para el siguiente trabajo de titulación, en cuanto a financiamiento tradicional que existe en el Ecuador, las siguientes entidades bancarias ofrecen sus programas económicos a los clientes ecuatorianos. Para esto, se ha recopilado la información de sus respectivas páginas web oficiales:

Tabla 4 Entidades financieras en Ecuador con financiamiento tradicional.

Entidades Financieras	Beneficiarios	Monto de financiamiento		Garantías/Seguros	Tasas			Tipo de Infraestructura	Plazo	Sistema de Amortización	Requisitos Predominantes
		Mínimo	Máximo		Básica	Inmobiliario	Vivienda interés público				
Corporación Financiera Nacional CFN	Persona natural y jurídica	\$40.000,00	\$90.000,00	al menos el 100%, y previo al último desembolso al menos el 120% del saldo del financiamiento otorgado.	6,17%	11,33%	4,99%	Proyectos habitacionales integrales o por etapa	5 años	Mensual; Trimestral; Semestral; Anual; Al vencimiento.	Presupuesto, Cronograma, Flujo de caja
Banco Ecuatoriano de Seguridad Social BIESS	Afiliados y Jubilados	\$130.000,00	\$460.000,00	escoger entre dos aseguradoras la póliza de seguros de vida, desgravamen, incendio y líneas aliadas, y todo riesgo contratista.	7,90%	-	-	Construcción de vivienda	hasta 25 años	de cuotas fijas (Francés) o de cuotas decrecientes (Aleman)	36 aportaciones en total, no tener pagos pendientes en IEISS, Aprobar calificación crediticia del BieSS
Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI	Todos los ecuatorianos	\$40.000,00	\$70.000,00	información disponible en MIDUVI	-	-	4,99%	Construcción de vivienda	de 20 a 25 años	información disponible en MIDUVI	información disponible en MIDUVI
Banco Pichincha	Todos los ecuatorianos	\$25.000,00	\$300.000,00	Seguro contra todo riesgo vigente durante el período de construcción.	Intereses de acuerdo al crédito, durante la construcción.			Construcción de vivienda	de 3 a 20 años	Mensual y Anual	Presupuesto, Cronograma, Flujo de caja

Fuente: BIESS, MIDUVI, CFN, Banco Pichincha

3 CAPÍTULO 3: REQUERIMIENTOS PARA UN MODELO DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE PARA PROYECTOS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

Proponer un modelo de financiamiento sostenible en Ecuador requiere de los aspectos predominantes de la gestión financiera, ambiental y social. Su utilidad recaerá sobre empresas constructoras que inicien un proyecto sostenible, en todo momento de la fase constructiva, siendo asesorados por entidades gubernamentales que, mediante auditores externos, valoricen la efectividad del proyecto como sostenible.

Dentro de los requerimientos para el modelo de financiamiento sostenible destacamos a dos bancos nacionales (Produbanco – Grupo Promerica y Banco Pichincha) que se destacan por los resultados de sus programas verdes:

3.1 Produbanco – Grupo Promerica

3.1.1 Gestión Financiera

La sostenibilidad económica permite garantizar el crecimiento y liderazgo en el mercado y para garantizar la transparencia y veracidad de la información se tienen procesos de control, auditoría interna y externa, que respetan el marco legal que rige al Sistema Financiero. (Produbanco Ec, 2018)

Dentro de la gestión financiera de la empresa se destaca el desempeño económico, lo cual la tabla 5 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 5 Gestión financiera de Produbanco

RENTABILIDAD:	ROA (Mide rentabilidad de la empresa) ROE (Compara rentabilidad de empresas del mismo sector)
ESTRUCTURA DEL BALANCE:	Activos Créditos Índice de Morosidad Índice de cobertura Pasivo Liquidez Patrimonio
CALIFICACIÓN DE RIESGO:	Firma calificador de riesgo (BankWatch Ratings S.A. - PCR Pacific Credit Rating S.A., entre otras)

Fuente: Produbanco Ecuador memoria RSE 2018. p. 215-229

3.1.2 Gestión Ambiental

La gestión ambiental se basa en la prevención de riesgos y supera el cumplimiento del marco legal, ya que gestiona impactos a partir de la medición y compensación de la Huella de Carbono, cuidando aspectos como: uso de energía y combustibles, manejo de transporte y logística, gestión de residuos, entre otros. (Produbanco Ec, 2018)

Dentro de la gestión ambiental de la empresa se destaca la mitigación de la huella de carbono lo cual la tabla 6 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 6 Gestión ambiental de Produbanco

HUELLA DE CARBONO	ACTIVIDADES	Energía eléctrica Viajes aéreos Transportes colaboradores (taxi) Ecopaís (95% gasolina) Desechos reciclables (papel - cartón) Desechos biológicos Gas de cocina (GLP) Combustible de generador Diesel (vehículos) Extintores
--------------------------	--------------------	---

Fuente: Produbanco Ecuador memoria RSE 2018. p. 179-191

3.1.3 Gestión Social

Produbanco garantiza el bienestar de su equipo de trabajo considerando las diferentes facetas de la vida (profesional, personal y como parte de su entorno familiar), por lo que lo que es considerado como un lugar atractivo para trabajar. Contribuye a la generación de empleo de calidad y crece en función de las necesidades del negocio sin dejar de lado la eficiencia. El manejo de la relación con el equipo de trabajo se entiende como un sistema integral que contempla la correcta trabajabilidad. (Produbanco Ec, 2018)

Dentro de la gestión social de la empresa (colaboradores – comunidad – proveedores) es importante categorizar funciones y desarrollo de los empleados, así como incentivos de acuerdo al rendimiento de cada persona, lo cual la tabla 7, 8 y 9 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 7 Gestión social – Proveedores de Produbanco

PROVEEDORES	TIPO DE TRANSACCIÓN	Contratos
		Compras
	ORIGEN GEOGRÁFICO	Locales
		Extranjeros
	TIPO DE GASTO	Suministros
		Arriendos
		Publicidad
		Mantenimiento
		Servicios externos
	CALIFICADOS	Contratista
		Franquiciado
		Intermediario
		Fabricante
		Consultoría
		Distribuidor
Contratista independiente		

Fuente: Produbanco Ecuador memoria RSE 2018. p. 195

Tabla 8 Gestión social – Colaboradores de Produbanco

COLABORADORES	ESTRUCTURA DE CARGOS	Estratégico	Responsable de organización, elaboración de las políticas, estrategias y toma de decisiones institucionales
		Táctico	Controlan la gestión, coordinan actividades del nivel operativo y problemáticas que afecten a un sector específico
		Operativo	Realizan la ejecución eficaz de las tareas rutinarias, que han sido programadas previamente por el nivel Táctico
	PRESENCIA GEOGRÁFICA	A nivel nacional se debe contar con personal colaborador para satisfacer las necesidades del cliente	
	MATERNIDAD Y PATERNIDAD	Índice de reincorporación	Colaboradores que regresan a su puesto de trabajo luego de su licencia de maternidad o paternidad
		Índice de retención	Colaboradores que toma la decisión de continuar trabajando luego de regresar a sus labores tras su licencia de maternidad o paternidad
	PRESTACIONES SOCIALES	Póliza de vida y salud	Cubre por muerte natural o accidental; la de salud le reembolsa sus gastos de hospitalización y atención médica
		Alimentación	Recibe el servicio de almuerzo en las oficinas que cuentan con la infraestructura para el efecto
		Vestuario institucional	El personal, los cajeros, mensajeros y el equipo de seguridad recibe una dotación de uniformes
		Bono navideño	En diciembre reciben USD 63 dólares como bono
	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Medición de riesgos integrales	
		Mantenimiento de las buenas prácticas de SSO	
		Comité	Responsable de determinar y hacer el seguimiento respectivo a los casos de accidentes y enfermedades profesionales
		Atención médica	Colaborador puede acceder a controles médicos preventivos con precios preferenciales.
		Accidentabilidad	Se produce mientras el Colaborador se moviliza del trabajo al hogar o viceversa, por un suceso repentino que se genera por acción o relación de la actividad laboral

COLABORADORES	SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Riesgo y Prevención de Enfermedades Profesionales	Monitoreo desde la presunción de la enfermedad, diagnóstico definitivo y reporte al IESS Campañas de inducción al personal, pausas activas, reubicaciones de puesto, reposo médico, consejos y artículos facultativos en los medios de comunicación internos.	
	ENTRENAMIENTO Y APRENDIZAJE	Diagnóstico de la Capacidad Estratégica		
		Entrenamiento a sucesores de posiciones claves.		
	EVALUACIONES DE DESEMPEÑO	Período de prueba	COMUNICACIÓN INTERNA	
		Alineación y definición de objetivos	Red social	
		Seguimiento del desempeño	Correo electrónico	
		Evaluación y cierre	Intranet	
		Retroalimentación	Cartelera virtual	
	REMUNERACIÓN	Determinación de salarios	Cultura organizacional	
		Equidad salarial		

Fuente: Produbanco Ecuador memoria RSE 2018. p. 107-149

Tabla 9 Gestión social – Comunidad de Produbanco

COMUNIDAD	PROGRAMAS Y SERVICIOS	EDUCACIÓN	Centro de Educación Básica
			Talleres (Aprende - educación financiera)
		DEPORTES	Atletismo, Fútbol, Lucha olímpica
		NUTRICIÓN	Refrigerio, Almuerzos
		TRABAJO SOCIAL	Visitas domiciliarias
			Acompañamiento y seguimiento en salud
		SALUD	Atención médica, revisión, control de la medicación y seguimiento
			Revisión oftalmológica y gestión

Fuente: Produbanco Ecuador memoria RSE 2018. p. 155-175

3.2 Banco Pichincha

3.2.1 Gestión Social

Banco Pichincha ha empleado un modelo de gestión sostenible para responder de manera eficaz a los retos sociales que implica su operación, con esto, busca dar respuesta a los riesgos y oportunidades mediante tres estrategias con sus respectivas actividades, con el objetivo de asegurar prácticas laborales justas y diversas. (Banco Pichincha, 2020)

Dentro de la gestión social de la empresa (empresa familiarmente responsable – bienestar – desarrollo del talento) han enfocado los esfuerzos en realizar diversas formas de mejorar su organización lo cual la tabla 10 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 10 Gestión Social de Banco Pichincha

EMPRESA FAMILIARMENTE RESPONSABLE	Calidad en el empleo	Remuneración equitativa
		Flexibilidad laboral
	Apoyo a la familia	Nuestros hijos nos visitan
		Escuela de familias
	Desarrollo personal y profesional	Actualización técnica
		Modelos formativos (presencial-virtual)
		Capacitación y formación
	Igualdad de oportunidades	Inteligencia de género
		Evaluación en derechos humanos
		Inclusión
Flexibilidad temporal y espacial	Teletrabajo	
	Trabajo parcial	
BIENESTAR	Convenios	
	Servicios financieros	
	Acondicionamiento físico	
DESARROLLO DEL TALENTO	Selección	
	Capacitación	
	Plan de carrera	
	Modelo de liderazgo	
	Modelo de alto desempeño	

Fuente: Banco Pichincha Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018. p. 66-75

3.2.2 Gestión Financiera

(Banco Pichincha, 2020) “A través de los Bio Créditos y la emisión del Bono Verde, el Banco quiere empujar la economía del país hacia un crecimiento más limpio, aportando con iniciativas positivas de gran impacto ambiental”.

Dentro de la gestión financiera de la empresa se destaca las finanzas responsables, que junto a los bio créditos y bonos verdes hacen de la economía del país más sostenible, para lo cual la tabla 11 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 11 Gestión financiera de Banco Pichincha

FINANZAS RESPONSABLES	BIO CRÉDITOS	Bonos verdes	Eficiencia energética, Construcción sostenible e Inversiones Ambientales		
	CATEGORIZACIÓN DE PROYECTOS	Categorización del riesgo socioambiental del (CA) e ingreso al flujo crediticio con cuestionario ambiental			
		Se evalúan los riesgos socioambientales y se determinan medidas y mejoras			
		Evaluación ambiental es considerada para el desembolso de operaciones, seguimiento y medición			
	AHORRO DE EMISIONES CO2	Transporte, Aparatos de consumo, Energía renovable, Procesos industriales			
	INDICE DE SOSTENIBILIDAD Dow Jones	Mejor posicionamiento en el mercado y gestionar riesgos, Generar mayor rentabilidad			
	INCLUSIÓN Y ACCESIBILIDAD FINANCIERA	Microfinanzas	Individual	Capital de trabajo	
				Mejoramiento de vivienda	
Grupal			Crédito	Reestructuraciones	
				Refinanciamiento	
EDUCACIÓN FINANCIERA	Toma de mejores decisiones financieras (ahorro, inversión, gasto, etc.), Sensibilización (compras sostenibles), Sistema de educación financiera estructurado, Capacitación y Variables				

Fuente: Banco Pichincha Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018. P. 77-95

3.2.3 Gestión Ambiental

Banco Pichincha mantiene un compromiso con la seguridad, salud y ambiente, dentro de las políticas de seguridad, salud y ambiente que, de manera gestionada integra los principales objetivos de reducir el impacto ambiental, prevenir riesgos laborales y el deterioro de la salud. (Banco Pichincha, 2020)

Dentro de la gestión ambiental de la empresa se destaca fomentar una cultura de prevención, mantener una organización saludable, segura, ambientalmente respetuosa, socialmente responsable y con altos estándares de calidad y eficiencia hacia los colaboradores, el ambiente y la sociedad, además de mitigar la huella de carbono para lo cual la tabla 12 servirá para tener un referente al proponer el modelo.

Tabla 12 Gestión Ambiental de Banco Pichincha

S E G U R I D A D I , E N S T A E L U D Y	RIESGO OCUPACIONAL	Comité de seguridad y salud		Simulacros de evacuación			
				Planes de emergencia a nivel nacional			
				Implementación de cláusulas de Seguridad y Salud Ocupacional			
		Atención a trabajadores con mayor riesgo laboral		Programa actívate (reducir o minimizar enfermedades profesionales)			
				Guía de SSA (Directrices para actividades de mantenimiento, etc)			
		Seguridad de trabajadores		Manejo de emergencias			
				Manejo de amenazas y violencia en lugar de trabajo			
		Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional		Índice de frecuencia			
				Índice de gravedad			
	Tasa (riesgo, enfermedades y ausentismo)						
	BIO GESTIÓN		Materiales	Papelería y embalaje, equipos informáticos, tóneres de impresoras			
			Desechos	Bio estaciones	Reciclaje de plásticos, papel y residuos comunes		
			Residuos no peligrosos	Tóneres		Residuos peligrosos	Hospitalarios
				Papel y cartón			Fluorescentes
				Papel de archivo pesado			
Emisiones de gases de efecto invernadero			Directas 1	Generadores eléctricos de propiedad o controladas por la empresa			
				Vehículos propio de la empresa			
	Indirectas 2	Electricidad adquirida para uso de iluminación, aparatos eléctricos, etc					
Indirectas 3	Vehículos rentados, emisiones de viajes de negocio terrestre y aéreos						
	Emisiones del transporte de valija						

Fuente: Banco Pichincha Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018. p. 96-

4 CAPÍTULO 4: MODELO DE FINANCIAMIENTO SOSTENIBLE

La propuesta de este trabajo de titulación es remarcar la importancia de la gestión financiera en las empresas constructoras de Ecuador. Se formula y desarrolla el planteamiento de un modelo de financiación sostenible con un enfoque integral, con gestiones ambientales, sociales y económicas, la cual conlleve al correcto procedimiento de la toma de decisiones. El objetivo es hacer que las empresas constructoras opten con opciones de financiamiento sostenible que se encuentra disponibles en el mercado actual del país para que se maneje con eficiencia y eficacia. Se trata de proporcionar un manejo técnico, humano y transparente en el proceso tan delicado de la administración y la asignación de los recursos financieros como también disponer de un plan de impacto ambiental en las empresas constructoras del país. El modelo se plantea para que se desarrollen tres fases secuenciales y lógicas: planificación, ejecución y análisis y una última fase referida al control y la decisión.

Con la información del capítulo 3, que se destaca la intervención de expertos financieros y ambientales en la ampliación de conceptos y herramientas que se utilizan actualmente, como también de procedimientos, acuerdos, principios dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, La Asociación Internacional del Mercado de Capitales y los Principios de Bonos Verdes. De esta manera se realiza el modelo considerando las opciones de financiamiento sostenible que pueda asociarse a las empresas de construcción del país.

Se procede a realizar el modelo, de acuerdo a la gestión financiera, ambiental y social del proyecto a ejecutar.

4.1 Planificación Financiera

Consta como la primera fase para el modelo financiero sostenible. Cada gestión se basa en reunir requerimientos de carácter sostenible, siendo la planificación financiera la que va a decidir si el proyecto a plantear es factible. Posteriormente se reúnen todos los aspectos ambientales y sociales, configurando su factibilidad conforme a la categoría del proyecto según los Principios de Ecuador.

Se realiza un análisis financiero para establecer que oferta de créditos verdes es la más adecuada para el inicio del proyecto. Los más importantes a analizar:

- Estructura del Balance General
- Estado de Resultados (pérdidas y ganancias)
- Estado de Flujo de Caja

Si bien en la ejecución del modelo se estableció los recursos para controlar la mayor parte del impacto ambiental, es necesario conocer si en realidad tales impactos fueron mitigados o controlados. Para los cuales se realiza un análisis de consumo de materiales, en la que la Guía LEED asesora en cuanto a materiales renovables, no renovables y especiales para proceder al reciclado. Las emisiones de Gases de Efecto Invernadero GEI, se producen en la mayoría de proyectos de categoría A y B según los Principios de Ecuador, el análisis de estos gases se mitiga a través de la Huella de Carbono y el Acuerdo París que establecen los procedimientos necesarios para mitigar tales emisiones.

4.2 Ejecución Ambiental

Para la segunda fase, debido a la limitada variedad en el mercado bursátil ecuatoriano de ofrecer financiamiento sostenible, dos bancos reúnen los requerimientos necesarios para la financiación de un proyecto. Tanto Banco Pichincha cuenta bonos verdes (emisión de obligaciones a largo plazo) y bio créditos como Produbanco – Grupo Promerica con líneas verdes, en la que el objetivo principal son construcciones sostenibles y reducción de riesgo ambiental.

Para el aspecto ambiental, el Sistema Nacional Descentralizado de Ecuador ofrece una política ambiental, direccionados por el Consejo Nacional de Competencias mediante Resolución No. 005-CNC-2014 del Noviembre de 2014, publicada en el Registro Oficial No. 415 en Enero 2015 regula el ejercicio de la competencia de gestión ambiental para gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos, municipales y parroquiales rurales. (CNC, 2020)

Además se implementa mecanismos de mitigación ambiental que junto a las estrategias de aplicación como el Código Orgánico del Ambiente (Ministerio del

Ambiente, 2020), “los cuales regulan aquellos temas necesarios para una gestión ambiental adecuada, así como temas como cambio climático, áreas protegidas, vida silvestre, patrimonio forestal, calidad ambiental, gestión de residuos, incentivos ambientales, zona marino costera, manglares, acceso a recursos genéticos, bioseguridad, biocomercio, etc.”.

Finalmente, para verificar el proyecto se tiene la intervención externa de la Organización de las Naciones Unidas que destacan el uso de: Principios de Ecuador, Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Y la revisión de los directivos como parte de la aprobación para que el proyecto sea ejecutado.

4.3 Análisis Social

En cuanto al aspecto social, destacar principalmente al Marco Legal de Seguridad Industrial como el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393 (Ministerio del Trabajo, 2020). Diversidad e Igualdad de Oportunidades (Derecho Ecuador, 2020) y Política para la igualdad de género (Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad, 2020).

Además de establecer indicadores de salud ocupacional que permiten controlar si en el proyecto se presentan accidentes.

4.4 Control y Decisión

Tener un control del proyecto sostenible satisface a la toma de decisiones (financieras, ambientales y sociales), para aquello se describe a continuación los componentes más predominantes que se deben considerar para que el proyecto tenga la certeza de ser aprobado por una financiación sostenible y por ende decidir la opción de algún crédito ecológico.

4.4.1 Proyecto sostenible

Actualmente, Ecuador ha confiado en dos certificaciones que por su gran reconocimiento internacional son las encargadas de certificar construcciones sostenibles. Estas certificaciones son LEED y EDGE anteriormente dichas en el Capítulo 2.

4.4.1.1 Certificación Excellence in Design for Greater Efficiencies

EDGE

- Viviendas

Tabla 13 Tipos de edificios - vivienda

Construcciones	Optimización de recurso energético/hídrico	Beneficios
Casas, Apartamentos, Condominios	Vidrio de alto rendimiento. Paneles solares. Pintura reflectiva. Ventiladores de techo eficaces en el uso de la energía. Accesorios de plomería que conservan el agua.	Menor pago en consumo de servicios. Alcanzar precio de reventa más alto. Buena ventilación y abundante luz natural.

Fuente: (EDGE, 2020)

Obtener la certificación EDGE garantiza a enfocar la comercialización para los compradores de una residencia ecológica durante la etapa de diseño, traspasar el valor de los ahorros operacionales a los propietarios de las viviendas y permitir al desarrollador vender viviendas entre un 8% y 9% superior en casi la mitad de tiempo. (EDGE, 2020)

- Oficinas

Tabla 14 Tipos de edificios - oficinas

Construcciones	Causas de mayor consumo/operabilidad	Optimización del diseño	Beneficios
Oficinas	Temperatura aumenta por presencia de personas, computadoras e iluminación permanente.	La orientación, la densidad de ocupación y las horas de operación en la oficina. Combinación de fachada con uso eficiente de la energía solar.	Crear espacios de trabajo más eficaz y atractivo por un costo adicional mínimo. Se pueden alquilar a precios más altos. Tienen un valor patrimonial 7% más alto.

Fuente: (EDGE, 2020)

Obtener la certificación EDGE garantiza que la propiedad comercial permita ahorrar energía y no desilusione por un rendimiento deficiente, la demanda de los clientes y la demanda del mercado de edificios con un mejor rendimiento contribuye a la trayectoria y la reputación de un desarrollador, y los edificios de oficinas que son ecológicos tienen una relación de alquiler un 3% más alta, una relación de ocupación un 3,5% mayor y ofrecen un rendimiento de la inversión un 6,6% más alto. (EDGE, 2020)

- Comercio

Tabla 15 Tipo de edificios - comercio

Construcciones	Gastos de operación/energía	Optimización del diseño	Beneficios
Centros comerciales, Supermercados, Tiendas minoristas	Establecimientos de ventas minoristas gastan 11% de sus costos totales de operación y 19% de su ganancia neta en energía	Crear datos, como tasa de afluencia promedio, cantidad de tiendas y la orientación del edificio, para crear un modelo de línea base.	Reducir sus gastos generales y beneficiarse de una menor dependencia energética. Atraer clientes que se preocupan por el ambiente.

Fuente: (EDGE, 2020)

Obtener la certificación EDGE garantiza como reducir los costos energéticos y al mismo tiempo incrementar una base de clientes que se preocupan por el ambiente, mejorar la rentabilidad y también la reputación en un mundo sostenible y el 59% de los consumidores está redoblando su compromiso con la ecología, las empresas que adopten el diseño ecológico atraerán mayores consumidores. (EDGE, 2020)

A nivel nacional, Ecuador cuenta con el Edificio Edwards con Preliminary EDGE Certificate por el Green Business Certification Inc. (GBCI) en el 2017. El proyecto utiliza la tecnología y diseño bioclimático para mejorar la calidad de vida de los habitantes del proyecto y su impacto ambiental. Sus residentes podrán ahorrar sus servicios de agua (28% al 30%), de energía eléctrica (28% a 38%) y ahorro de energía incorporados en materiales (36% a 41%). (VmHome, 2017)

4.4.1.2 Certificación Leadership in Energy and Environmental Design LEED

- Diseño y construcción de edificios

Tabla 16 Certificación LEED

Criterios	Evaluación	Beneficios
Sostenibilidad	Materiales y recursos de construcción respetuosos con el ambiente.	Reducen los residuos que se envían a los vertederos incluyendo el ahorro del traslado de los mismos, y se evita eliminar esos residuos en la naturaleza. Se fomenta el reciclaje y la reutilización.
Eficiencia y aprovechamiento del agua	Durante la construcción del mismo y cuando esté en uso (reutilización del agua y evitar las fugas).	Conservación del agua. Utilización de grifos eficientes, sistemas de tratamiento de aguas residuales, la captación de lluvias y el diseño de áreas verdes con poco riego.
Eficiencia energética	Desde la construcción, contando además con el menor impacto atmosférico.	Se reduce la emisión de GEI. Uso de iluminación natural, fuentes de energía renovable, sistemas de monitoreo y control del consumo.
Calidad del ambiente interior	Permitir la óptima habitabilidad del mismo, sin tener que recurrir a más energía.	Edificios más saludables y seguros para sus ocupantes. Mejora la calidad del aire, el acceso a iluminación natural, la buena acústica y las vistas al exterior.
Innovación en el proceso de diseño	Recursos ecoeficientes.	Los costes de operación son menores, mientras que el valor del inmueble aumenta. Concienciación del propietario con la accesibilidad y ambiente.

Fuente: (Certicalia, 2020)

Como se estableció en el Capítulo 2, LEED evalúa al proyecto con un sistema de puntos por la eficiencia alcanzada en cada una de las áreas.

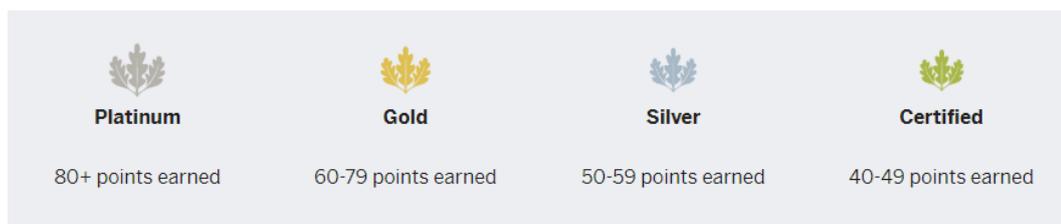


Figura 17 Cuatro niveles de calificación LEED.

Fuente: (LEED, 2019)

A nivel nacional, Ecuador cuenta con el Centro de Convenciones Metropolitano de Quito, con un certificado de Accesibilidad y Diseño Universal, es decir que, personas de todas las edades, condiciones y capacidades ingresan sin dificultad. (Mundo Constructor, 2018)

Además, Quito Publishing House presenta un sello eco-eficiente en la fachada del edificio, construido con materiales fabricados con componentes reciclados adquiriendo así la certificación LEED Gold, con ello 10% de las personas utilizan bicicleta para llegar al edificio, se coloca la basura en botes etiquetados por categorías papel, plástico, materia orgánica. Nadie utiliza ventilación artificial y en temporada lluviosa la gente recurre a sus abrigos y guantes. (El Comercio, 2018)

4.4.2 Bio créditos Banco Pichincha

El banco promueve la aplicación de líneas verdes, midiendo el impacto positivo de los créditos otorgados en términos de reducción de emisiones de CO₂. Esto incluye créditos en electrodomésticos más eficientes, proyectos de energía renovable o vehículos nuevos con baja generación de emisiones. En las figuras 18, 19 y 20 presentan los indicadores de gestión calculados con la herramienta informática CO₂RA, mediante una aplicación web en línea que almacena y procesa datos de los proyectos relacionados con la conservación de la energía y el carbono. (Banco Pichincha, 2020)

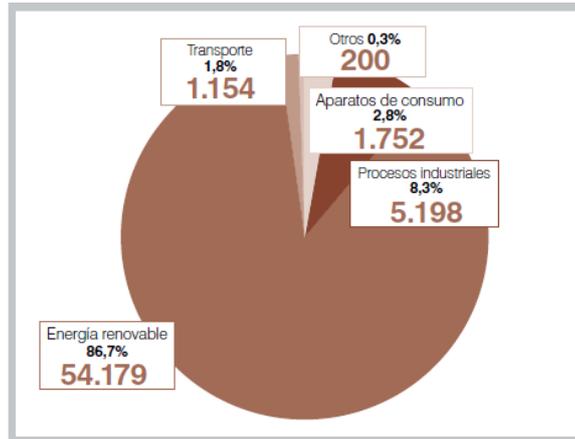


Figura 18 Ahorro de emisiones (t/año).

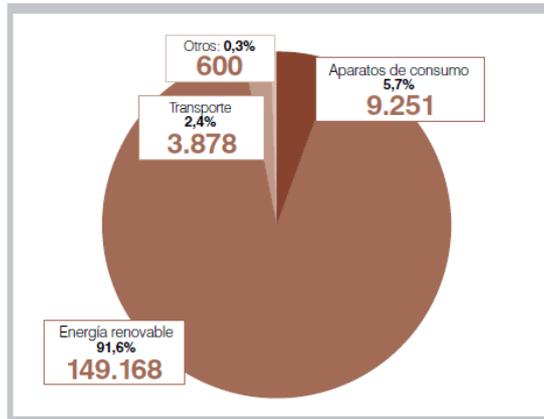


Figura 19 Ahorro energético (MWh/año).

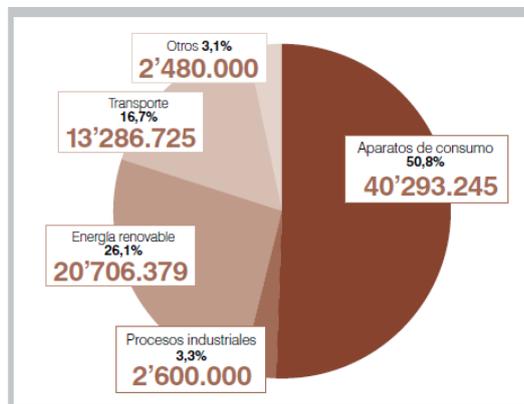


Figura 20 Monto de préstamo (\$).

Fuente: Banco Pichincha Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018 p. 84-85

Tabla 17 Bio gestión y eficiencia de Banco Pichincha

Materiales/ Productos	Fuente renovable	Buenas prácticas de operaciones	Bio gestión
Papelería y embalaje	Elaborado a partir del bagazo de la caña de azúcar.	Reciclaje y siembra de árboles.	Programas de reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Bio estaciones para el reciclaje de plásticos, papel y residuos comunes
Equipos informáticos y tóneres de impresoras	Equipos de aire acondicionado instalados con gas r22 y tecnología inverter. Equipos de computación con certificación Energy Star y Epeat que logran un ahorro de energía de hasta 60%.	Impulsando la venta y donación a gestores ambientales y fundaciones de determinados activos.	Medición de GEI, que contempla cuantificar las emisiones generadas y promover su reducción.
Iluminación	Implementación de iluminación LED y sistemas de climatización eficientes y que cuentan con gases ecológicos.	Reducir año a año la huella de carbono del Banco, demostrando así su compromiso.	Se despliega importantes esfuerzos en reducir consumo de energía eléctrica y de mejorar su eficiencia.

Fuente: Banco Pichincha Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018 p. 100-104

Para el Jefe Ejecutivo PYMES de Banco Pichincha, indica que ofrecer fuentes de financiamiento sostenible conlleva beneficios ambientales (reducción de emisiones de GEI, implementación de nuevos equipamientos eléctricos, eficiencia energética, entre otros) que ayudan en parte a cumplir con acuerdos internacionales y que por efecto secundario acarrea el ahorro de servicios (electricidad-agua). A nivel constructivo, se busca optimizar proyectos de energía renovable, agricultura e infraestructura inmobiliaria.

4.4.3 Líneas Verdes Produbanco

La gestión ambiental se basa en la prevención de riesgos, ya que gestiona los impactos a partir de la medición y compensación de la Huella de Carbono, cuidando aspectos como: uso de energía y combustibles, manejo de transporte y logística, gestión de residuos, infraestructura amigable con el ambiente y hacer uso de la tecnología para reducir impactos como la movilización y el transporte. Por ello las Finanzas Sostenibles se ofrecen con análisis ambiental y social en la gestión de la cartera del Banco. (Produbanco Ec, 2018)

Tabla 18 Papel.

Emisiones por Consumo de Papel			
	2016	2017	2018
Consumo de papel			
<i>Organización (t)</i>	143.56	107.75	154.39
<i>Por Colaborador (gl pc)</i>	46.04	33.46	45.56
Emisiones de CO₂			
<i>Organización (tCO₂e)</i>	222.86	167.27	239.68
<i>Colaborador (tCO₂e pc)</i>	0.071	0.052	0.071
Número de árboles			
<i>Árboles (unidades)</i>	2,441	1,832	2,625
Variación emisiones de CO₂			
<i>Organización (tCO₂e)</i>	-30.93%	-24.94%	43.29%
<i>Por Colaborador (tCO₂e pc)</i>	-31.31%	-27.32%	36.14%
<i>Número de árboles (unidades)</i>	-30.93%	-24.94%	43.29%

t: toneladas | kg: kilogramos | pc: por Colaborador | tCO₂e: toneladas de carbono emitido
tCO₂e pc: toneladas de carbono emitido por Colaborador

Tabla 19 Electricidad.

Emisiones por Consumo de Energía Eléctrica			
	2016	2017	2018
Consumo de electricidad			
<i>Organización (kwh)</i>	9,482,783.63	8,755,728.00	8,003,745.89
<i>Por Colaborador (kwh pc)</i>	3,041.30	2,734.46	2,361.68
Equivalente en Gigajulios			
<i>Gijajulios (GJ)</i>	34,138.02	31,520.62	28,813.49
Emisiones de CO₂			
<i>Organización (tCO₂e)</i>	6,098.38	4,261.41	4,298.81
<i>Colaborador (tCO₂e pc)</i>	1,956	1,331	1,268
Variación emisiones de CO₂			
<i>Organización (tCO₂e)</i>	41.39%	-30.12%	0.88%
<i>Por Colaborador (tCO₂e pc)</i>	40.62%	-31.96%	-4.69%

kwh: kilovatios hora | *t*: toneladas | *pc*: por Colaborador | *GJ* Gigajulios
tCO₂e: toneladas de carbono emitido | *tCO₂e pc*: toneladas de carbono emitido por Colaborador

Tabla 20 Agua.

Consumo de Agua			
	2016	2017	2018
Consumo de agua			
<i>Organización (m³)</i>	36,728.62	33,837.00	27,734.00
<i>Por Colaborador (m³ pc)</i>	11.78	10.57	8.18
Variación consumo de agua			
<i>Organización (m³)</i>	-17.84%	-7.87%	-18.04%
<i>Por Colaborador (m³ pc)</i>	-18.29%	-10.29%	-22.56%

Fuente: Tabla 18, 19 y 20 Obtenida en Produbanco Responsabilidad Social Empresarial Memoria 2018 p.184-191

Además, los residuos peligrosos generados por el departamento médico son entregados a un gestor calificado para correcto manejo e incineración. El reciclaje de los tóneres utilizados en proceso de copiado, el proveedor del servicio les da un destino ambientalmente responsable.

Tabla 21 Modelo de Financiamiento Sostenible para empresas constructoras en Ecuador.

Planificación Financiera	Categorización de Proyectos	Energéticos	Inmobiliario		
	Factibilidad Financiera	Comerciales	Agropecuario		
		Valor Agregado Neto (VAN)	Sistema de Amortizaciones		
	Crédito Ecológico	Rentabilidad	Rendimiento	Riesgos	Beneficios
		Banco Pichincha	Bonos verdes	Eficiencia energética, Construcción sostenible, Inversiones ambientales	
Bio crédito constructor			Mercado Inmobiliario, Ahorro Energía-Agua-Materiales		
Produbanco - Grupo Promerica	Líneas verdes	Bio crédito productivo	Mercado Comercial, Reducción de emisiones GEI		
		Energía renovable	Eólica, Solar fotovoltaica, Térmica, Oceánica, Quemadores		
	Energía	Reparación de Fugas de vapor, Actualización en Equipos de refrigeración, Calderas, Líneas de lavado			
		Combustible	Compra o conversión de maquinaria que supone cambio de uso de combustible		
Ejecución Ambiental	Clasificación del proyecto de acuerdo a los Principios de Ecuador	Proyectos peligrosos irreversibles			
		Proyectos no peligrosos reversibles			
		Proyectos con impactos mínimos			
	Componentes para un Proyecto Sostenible	Ubicación y Transporte	Sitios sustentables	Innovación en el diseño	
		Uso Eficiente del Agua	Materiales y Recursos	Prioridad Regional	
	Política Ambiental	Energía Renovable y Atmósfera	Calidad Ambiental Interior		
		Código Orgánico del Ambiente	Principios de Ecuador	ODS de las Naciones Unidas	
Certificaciones para Proyectos Sostenibles	Plan de Manejo Ambiental	Acuerdo París			
	LEED	BREAM	WELL		
Análisis Social	Seguridad y Salud Ocupacional SSO	EDGE	VERDE		
		Evaluaciones de desempeño			
	Indicadores de Salud Ocupacional	Marco Legal de Seguridad Industrial y Política de Diversidad e Igualdad	Alineación, Definición de objetivos y Retroalimentación		
Control y Decisión	Implementar un proyecto sostenible	Decreto Ejecutivo 2393 Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y del Ambiente de Trabajo. Política para la igualdad de género. Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana			
	Elección del crédito verde	Índice de Frecuencia, Índice de Severidad o gravedad, Índice de Lesiones Incapacitantes, Tasas de Incidencia, Tasas de Ausentismo y Observaciones Correctivas			
		Reunir los componentes de sostenibilidad dentro del mercado actual del país, garantizando la aplicación de las normas vigentes y política ambiental, va a inferir en la aprobación al crédito			
		La elección del crédito verde dependerá exclusivamente de los miembros accionistas de la empresa, es decir, las fuentes de financiamiento sostenible en el mercado bursátil de Ecuador permite decidir la factibilidad del proyecto acorde a los requisitos impuestos por las entidades financieras			

Fuente: (EDGE, 2019), (FCCC, 2016), (LEED, 2019), (Produbanco Ec, 2018), (Banco Pichincha, 2019), (ONU, 2020)

5 CAPÍTULO 5: ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO ENTRE FINANCIAMIENTO TRADICIONAL Y SOSTENIBLE

5.1 Análisis Cualitativo de financiamiento tradicional en Produbanco

Se realiza el financiamiento tradicional para ser destinados a créditos productivos, comerciales, microcrédito, automotriz e hipotecario, son las diferentes formas de ofrecer crédito a clientes en general, se diferencian de las líneas verdes debido a que los proyectos no presentan un desarrollo de sostenibilidad, por lo que sería la principal diferencia.

El Jefe Ejecutivo Comercial de Produbanco indica que, al obtener alternativas de financiamiento para la diversidad de requerimientos de las empresas, permite atender necesidades de corto y largo plazo, ya sea con fondos nacionales o internacionales, con tasas altamente competitivas y procesos de implementación eficientes.

Entre los destinos de financiamiento tenemos:

- Capital de trabajo
- Capital de inversión
- Proyectos de inversión
- Proyectos inmobiliarios
- Compra de facturas
- Compra de cartera

Además de tener una evaluación inmediata, asesoría y estructuración financiera personalizada por un equipo especializado en Banca de Empresas, soluciones de monto, plazo y condiciones de pago acorde a la necesidad identificada.

5.2 Análisis Cuantitativo de financiamiento tradicional en Produbanco

La entidad ofrece una cuenta corriente empresarial, en la que permite acceder a varios canales para realizar transacciones, también la utilizan empresas utilizan la cuenta corriente para sus transacciones comerciales y su manejo de tesorería. (Produbanco Ec, 2020)

Para las empresas constructoras que desean gestionar con mayor seguridad y eficiencia el flujo de caja, la entidad ofrece a través de los canales tecnológicos:

- Acceso a diferentes productos financieros de financiamiento e inversión.
- Asesoría personalizada para la obtención de crédito (Incluye TC) a tu medida.
- Diseño de inversiones con excedentes de liquidez y mejora rentabilidad del proyecto.

Entre los requisitos tenemos para acceder a un crédito empresarial:

- Copia del documento de identificación para firmante y Representante Legal; en caso de extranjeros adjuntar copia del pasaporte.
- Plantilla de servicios básicos.
- Copia del RUC.
- Confirmación de pago del impuesto a la renta.
- Estado de Situación Personal para firmantes y Representante Legal.
- Estado de Situación Empresarial.
- Cartola de firmas.

Además, requiere cumplir con requisitos adicionales de acuerdo al tipo de empresa y tal información se encuentra en la página oficial de Produbanco, sección Cuentas/Cuenta Corriente Empresarial. (Produbanco Ec, 2020)

En la tabla 22 y 23 se establecen las tasas de acuerdo al tipo de crédito:

Tabla 22 Tasas Activas - Produbanco

Tasas Activas - Crédito				
Tipo de crédito	Tasa Nominal	Tasa Efectiva*	Variables	
Crédito Productivos				
Corporativo	8.95%	9.33%	La tasa de reajuste es la tasa pasiva referencial más el componente fijo.	
Empresarial	9.76%	10.21%		
Pymes	11.23%	11.83%		
Agrícola y Ganadero	8.21%	8.53%		
Crédito Comercial Ordinario				
Créditos Comerciales Prioritarios				
Corporativo	8.95%	9.33%		
Empresarial	9.76%	10.21%		
Pymes	11.23%	11.83%		
Crédito Consumo Prioritario				
Microcrédito				
Microcrédito de Acumulación Ampliada	21.29%	23.50%		
Microcrédito de Acumulación Simple	22.93%	25.50%		
Microcrédito Minorista	25.34%	28.50%		
Microcrédito Agrícola y Ganadero	19.19%	20.97%		
Crédito Automotriz (Consumo Ordinario)				
Plazo	Entrada			
Hasta 36 meses	34%	16.06%		17.30%
Hasta 48 meses	34%	16.06%		17.30%
Hasta 60 meses	34%	16.06%	17.30%	
Crédito Hipotecario				
Plazo	Entrada			
Hasta 20 años	mínimo 25%	10.78%	11.33%	

* Tasa Efectiva calculada con periodos regulares y años en base 360.

Tabla 23 Tasas Efectivas - Banco Central del Ecuador BCE.

Tasas Efectivas publicadas por BCE	
Efectivas máximas por segmento vigentes para el mes de enero 2019 según publicación del BCE del 29 de Noviembre del 2019	
Segmento de crédito	Tasa efectiva máxima
Productivo Corporativo	9.33%
Productivo Empresarial	10.21%
Productivo PYMES	11.83%
Productivo Agrícola y Ganadero	8.53%
Comercial Ordinario	11.83%
Comercial Prioritario Corporativo	9.33%
Comercial Prioritario Empresarial	10.21%
Comercial Prioritario PYMES	11.83%
Consumo Ordinario	17.30%
Consumo Prioritario	17.30%
Inmobiliario	11.33%
Vivienda de Interés Pública	4.99%
Microcrédito Acumulación Ampliada	23.50%
Microcrédito Acumulación Simple	25.50%
Microcrédito Agrícola y Ganadero	20.97%
Microcrédito Minorista	28.50%

Fuente: (Produbanco Ec, 2020)

5.3 Análisis Cualitativo de financiamiento sostenible en Produbanco

Para el jefe ejecutivo comercial de Produbanco, especializado en ofrecer un crédito verde, destaca que para financiar proyectos ambientales de eficiencia energética, energía renovable y medidas de protección ambiental representa un objetivo primordial de apoyar al sector productivo y sostenible del País.

Estos créditos son direccionados a empresas que se encuentran en los sectores de: Alimentos y bebidas, Cuero, Químicos, Metalmecánico y Agroindustrial, cuyo financiamiento sea para eficiencia energética y energía renovable.

La entidad presenta consideraciones especiales para que las empresas constructoras interesadas en un proyecto sostenible puedan aplicar a dos tipos de listas:

- Lista Blanca: Son considerados verdes, a proyectos que cumplen con requisitos mínimos y que no requieren justificación. Se adjunta en el trámite la certificación vigente o el RUC de la empresa con la actividad en la cual conste que es sostenible.
- Lista Gris: Los que se encuentran fuera de la lista blanca y que a través del estudio de su ahorro de energía de un 20% como mínimo, esto es avalado por el estudio especializado por parte del Centro de Producción + Limpia (CP+L), el cual es adjuntado al trámite.

Las características de los productos verdes deben ser de acuerdo a:

- Energía Renovable: Eólica, solar fotovoltaica, térmica, oceánica, quemadores de biomasa, entre otras.
- Energía: Reparación de fugas de vapor, actualización en equipos de refrigeración, calderas, líneas de lavado.
- Combustible: Compra o conversión de maquinaria que supone cambio de uso de combustible.

- Agricultura: Conversión de canales de riego abierta por goteo, bombeo de agua por sistemas solares o eólicos.
- Eficiencia energética: Recogida de aguas pluviales, almacenamiento y distribución, ahorro de energía, materia prima, cambio de luminarias, motores, etc.

5.4 Análisis Cuantitativo de financiamiento sostenible en Produbanco

Dentro de los parámetros que ofrece la entidad para estar dentro del financiamiento sostenible se considera la información de la tabla 24 siguiente:

Tabla 24 Información de finanzas sostenibles

Destino:	Activo Fijo / Capital de Trabajo (si cuenta con el certificado aprobado)	
Plazo:	Hasta 5 años	
Gracia:	Hasta 1 año, dependiendo del tipo de proyecto	
Tasa de interés:	De acuerdo al crédito	Productivo, Comercial
		Micro crédito, Pymes
Tasa de mora:	Equivalente a un recargo de 10% sobre la tasa del producto, calculada sobre el estado de capital vencido y por el tiempo de morosidad	
Garantías:	Hasta USD 20,000 con garantía de la firma del accionista mayoritario (Accionista mayoritario posee acciones $\geq 50\%$)	
	Montos mayores a USD 20,000 se requiere garantía real	
	*Si cumple las características del producto 50 Firmas, aplica	
	*Debe ir siempre con la firma del mayor accionista como garante.	
Forma de pago:	Tabla de amortización alemán/francés	
Forma de cobro:	Con débito a la cuenta del cliente	
Canal de comercialización	A través de la fuerza de ventas del Segmento PYMES - empresarial y Corporativo	

Fuente: (Produbanco Ec, 2019)

5.5 Análisis comparativo entre financiamiento tradicional y sostenible de Produbanco

Mediante una tabla de amortización por el sistema alemán/francés, se procede a observar Tasas, Monto solicitado para proyectos de construcción, y tiempo.

La empresa se encarga de fijar las tasas respectivas de acuerdo a las ventas producidas, es decir que, si una empresa ofrece un servicio se determinaría la tasa de acuerdo a montos:

Tabla 25 Tasas de acuerdo al crédito Produbanco

Monto (\$) en ventas	Crédito Produbanco	Tasa (%)
100.000 hasta 1'000.000,00	Pymes	11,83
1'000.000,00 hasta 5'000.000,00	Empresarial	10,21
mayores a 5'000.000,00	Corporativo	9,33

Fuente: (Produbanco Ec, 2020)

Una empresa ofrece un proyecto inmobiliario, el cual consiste en construir viviendas ecológicas (implementación de paneles solares, iluminación LED, uso de materiales reciclados, mayor iluminación natural, plomería eficiente, etc.). Las ventas según los análisis financieros estiman que serían de \$ 11'000.000,00 por lo que aplica a un crédito Corporativo. A un plazo de 5 años y una tasa de 9.33%, se realiza la siguiente tabla de amortizaciones para conocer qué sistema de pago conviene utilizar.

Datos

Valor del préstamo	11.000.000,00
TNA (30/360)	9,33%
Años	5,00
Frecuencia de Pago	Anual
Interés equivalente	9,33%
N° de pagos por año	1,00
N° Total de Cuotas	5,00

Amortización Sistema alemán

Número de Cuota	CUOTA A PAGAR	INTERÉS	CAPITAL AMORTIZADO	CAPITAL VIVO
0				\$ 11.000.000,00
1	\$ 3.226.300,00	\$ 1.026.300,00	\$ 2.200.000,00	\$ 8.800.000,00
2	\$ 3.021.040,00	\$ 821.040,00	\$ 2.200.000,00	\$ 6.600.000,00
3	\$ 2.815.780,00	\$ 615.780,00	\$ 2.200.000,00	\$ 4.400.000,00
4	\$ 2.610.520,00	\$ 410.520,00	\$ 2.200.000,00	\$ 2.200.000,00
5	\$ 2.405.260,00	\$ 205.260,00	\$ 2.200.000,00	\$ 0,00

Resumen:	
Valor préstamo	\$ 11.000.000,00
Suma de Cuotas	\$ 14.078.900,00
Suma de Interés	\$ 3.078.900,00

Amortización Sistema francés

Número de Cuota	CUOTA A PAGAR	INTERÉS	CAPITAL AMORTIZADO	CAPITAL VIVO
0				\$ 11.000.000,00
1	\$ 2.852.272,99	\$ 1.026.300,00	\$ 1.825.972,99	\$ 9.174.027,01
2	\$ 2.852.272,99	\$ 855.936,72	\$ 1.996.336,27	\$ 7.177.690,75
3	\$ 2.852.272,99	\$ 669.678,55	\$ 2.182.594,44	\$ 4.995.096,31
4	\$ 2.852.272,99	\$ 466.042,49	\$ 2.386.230,50	\$ 2.608.865,81
5	\$ 2.852.272,99	\$ 243.407,18	\$ 2.608.865,81	\$ 0,00

Resumen:	
Valor préstamo	\$ 11.000.000,00
Suma de Cuotas	\$ 14.261.364,93
Suma de Interés	\$ 3.261.364,93

Se observa que al utilizar la amortización del sistema alemán genera una suma de intereses de \$ 3.078.900,00. Una diferencia de \$ 182.464,93 respecto a la amortización por el sistema francés, y se recomendaría el sistema alemán como forma de pago.

Además, que el cliente obtenga una vivienda ecológica adquiere beneficios como:

- Menor consumo de energía eléctrica, agua
- Reducir la huella de carbono
- Ahorros operacionales
- Mayor rentabilidad al vender la vivienda debido a la innovación del diseño ecológico.

Ahora, desde una perspectiva tradicional, una empresa ofrece un proyecto inmobiliario, el cual consiste en construir viviendas mixtas (estructuras metálicas y hormigón armado, cubierta steel panel, iluminación con bombillas tradicionales, materiales no renovables, etc.). Las ventas según los análisis financieros estiman que serían de \$ 11'000.000,00 por lo que aplicarían a un crédito Corporativo. A un plazo de 5 años y una tasa de 9.33%, se realiza la siguiente tabla de amortizaciones para conocer qué sistema de pago conviene utilizar.

Debido al mismo monto del proyecto y tasa Corporativa que se adquiere, utilizar el sistema de amortización alemán resultaría igual al proyecto sostenible como la mejor opción de pago. Sin embargo, desventajas para el propietario de la vivienda estarían condicionados a:

- Mayor consumo de energía (electricidad, agua)
- Poco impacto en la reducción de la huella de carbono
- La rentabilidad al vender la vivienda estaría asociada al riesgo país, por lo que tendría poca probabilidad de obtener ganancias.

5.6 Aplicación del modelo de financiamiento sostenible para empresas del sector de la construcción

Dentro de las aplicaciones que se pueden dar con la utilización del modelo de financiamiento sostenible se destacan varios proyectos de acuerdo a la disponibilidad que se requiera en diferentes áreas de trabajo.

Para (Construmática, 2020) “la construcción sostenible abarca no sólo la adecuada elección de materiales y procesos constructivos, sino que se refiere también al entorno urbano y al desarrollo del mismo”.

La correcta gestión y reutilización de los recursos naturales, la conservación de la energía, planificación, comportamiento social, y cambios en el uso de los edificios con el propósito de incrementar su vida útil. Se debe analizar todo el ciclo de vida utilizando LCA desde el diseño arquitectónico de los tipos de edificaciones y la obtención de los recursos (materiales-agua-energía), hasta que éstas regresen a formar parte de residuos que fácilmente se puedan reciclar sin la utilización de grandes obras de tratamiento de residuos.

Tabla 26 Aplicación del Modelo de financiamiento sostenible en proyectos de construcción

PROYECTOS	ASPECTO AMBIENTAL y SOCIAL	ASPECTO FINANCIERO
Eficiencia energética	Iluminación LED, Caldera	Se reduce los costos de servicio en equipos que necesitan de grandes cantidades de energía.
	Energía solar térmica, Casa solar pasiva, Medidores inteligentes, Motores eléctricos, Combustibles alternativos	
Edificaciones sostenibles	Grado de ocupación del territorio	Los costos de operación son menores, mientras que el valor del inmueble aumenta Reduce los costos energéticos. Mejora la rentabilidad y también adquiere distinción en un mundo sostenible
	Prohibición en el uso de materiales potencialmente peligrosos	
	Potenciar reutilización y reciclaje	
	Gestión eficiente del agua y la energía, Eficiencia calidad-costeo	
	Planificación y control de la generación de residuos	

PROYECTOS	ASPECTO AMBIENTAL y SOCIAL	ASPECTO FINANCIERO
	Creación de atmósfera interior saludable, Vidrio de alto rendimiento, Paneles solares	
	Ventiladores de techo eficaces en el uso de la energía, Pintura reflectiva	
Energía renovable	Eólica, Geotérmica, Hidroeléctrica	Sustitución de combustibles fósiles para producción de materia prima (camarones, banano, arroz, etc.)
	Solar, Biomasa y los biocarburos.	
Reciclaje	Contenedores de distintos colores ubicados en entornos urbanos o rurales	Se evita la explotación de recursos naturales. Ahorro de energía en grandes plantas de tratamiento Ahorro de dinero Ahorro de petróleo
	Reciclado mecánico, Fundición	
	Conversión en composta para abono, Conversión en papel	
Eficiencia y aprovechamiento del agua	Riego por goteo, Sanitarios de alta eficiencia, Uso de aguas pluviales, Accesorios de plomería que conservan el agua	Conservación del agua. Utilización de grifos eficientes, sistemas de tratamiento de aguas residuales, captación de lluvias para diseño de áreas verdes con poco riego
	Duchas y grifos de flujo bajo	
	Tratamiento y reutilización de Aguas residuales	

Fuente: (Construmática, 2020), (Ecología Verde, 2019)

6 CONCLUSIONES

En base a los objetivos planteados para el desarrollo del trabajo de titulación, se destaca la mayor presencia de entidades financieras que están a la vanguardia con la implementación de nuevos sistemas de finanzas sostenibles. Una de las entidades financieras como Produbanco, ofrece líneas verdes a empresas que inicien un proyecto sostenible el cual reúna al menos en su mayoría de todas las normas y convenios ambientales y sociales establecidos: Acuerdo Paris, Principios Ecuador y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas.

Dentro de esas normas y acuerdos, se destacan proyectos de Eficiencia energética, Construcción sostenible, Inversiones ambientales, que deben reunir planificación financiera, ejecución ambiental, análisis social y finalmente establecer un control y decisión y es por lo cual se proponer el modelo de finanzas sostenible para empresas constructoras en Ecuador.

La planificación financiera establece la categorización del proyecto, ya sea energético, comercial, inmobiliario y agropecuario, que, junto a una factibilidad financiera en cuanto a rentabilidad, valor agregado neto, riesgos y beneficios se procede a realizar la posible elección del crédito ecológico que ofrecen las diversas entidades financieras.

En consecuencia, para elegir un crédito ecológico se necesita la respectiva ejecución ambiental que permite conocer el impacto y su respectiva mitigación ambiental del proyecto. Como lo establece el Código Orgánico del Ambiente de Ecuador, es necesario un Plan de Manejo Ambiental, y como requisito fundamental para indicar que el proyecto es sostenible, existen varias certificadoras con gran reputación que analizan la viabilidad del proyecto. Dentro del trabajo de titulación se presenta a EDGE y LEED como las más confiables que utilizan las entidades financieras.

Tanto la planificación financiera como la ejecución ambiental definen la sostenibilidad, también es importante realizar un análisis social que pueda determinar o establecer un código de seguridad y salud ocupacional, dentro de estos códigos se destaca al Marco Legal de Seguridad Industrial y Política de Diversidad e Igualdad que se pueda aplicar durante o dentro del periodo operacional del proyecto y así

poder analizar indicadores tales como, Índice de Frecuencia, Índice de Severidad o gravedad, Índice de Lesiones Incapacitantes, Tasas de Incidencia, Tasas de Ausentismo y Observaciones Correctivas para mejorar el desempeño del proyecto.

El análisis cualitativo y cuantitativo nos permite conocer acerca de las ventajas y beneficios financieros, ambientales y sociales al iniciar un proyecto sostenible. Cada día más varias instituciones optan por las finanzas sostenibles debido a los resultados obtenidos.

De esta manera se propone un modelo de financiamiento sostenible para empresas constructoras que tengan la intención de iniciar un proyecto utilizando todas las fuentes de sostenibilidad y financiación que permitan hacer un cambio radical positivo en la sociedad y al ambiente.

7 RECOMENDACIONES

Realizando el trabajo de titulación, el concepto en sí de finanzas sostenibles no es muy conocido en la actualidad, por lo que las personas naturales o jurídicas mantienen el financiamiento tradicional (que básicamente ayuda a la inversión de proyectos en general), dar a conocer esta nueva conceptualización que ya la ejerce países internacionales, permite hacer una difusión acerca de cómo desarrollar un proyecto verde y obtener la financiación sostenible.

Las ventajas, beneficios y sobre todo la aportación en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el ahorro de servicios, recursos, la nueva implementación de materiales reciclables fortalecerá al proyecto que se desea iniciar.

Se recomienda para futuras investigaciones realizar una financiación sostenible para la facultad de Ingeniería Civil de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, para así conocer el consumo de agua, energía y las cantidades de materiales de desecho que se generan durante la construcción y en la vida útil del edificio, como también la aplicabilidad de utilizar certificaciones EDGE o LEED que permitan realizar la correcta decisión más favorable para iniciar el nuevo diseño.

8 REFERENCIAS

- ASOBANCA. (24 de Noviembre de 2016). *Protocolo de Finanzas Sostenibles del Ecuador*. Obtenido de Asociación de Bancos Privados del Ecuador ASOBANCA:
https://www.asobanca.org.ec/sites/default/files/Protocolo%20Finanzas%20Sostenibles_Ecuador_Firmado.pdf.
- Banco Pichincha. (09 de Diciembre de 2019). *Biocrédito constructor*. Obtenido de Banco Pichincha:
<https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Ecologicos/Biocredito-constructor>
- Banco Pichincha. (09 de Diciembre de 2019). *Biocrédito productivo*. Obtenido de Banco Pichincha:
<https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Ecologicos/Biocredito-productivo>
- Banco Pichincha. (12 de Diciembre de 2019). *Crédito de construcción*. Obtenido de Banco Pichincha:
<https://www.pichincha.com/portal/Principal/Personas/Creditos/Credito-hipotecario/Credito-de-construccion>
- Banco Pichincha. (09 de Diciembre de 2019). *Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Banco Pichincha: <https://www.pichincha.com/portal/Informacion/Desarrollo-Sostenible>
- Banco Pichincha. (22 de Enero de 2020). *Informe Anual y Memoria de Sostenibilidad 2018*. Obtenido de Banco Pichincha:
<https://www.pichincha.com/portal/Informacion/Transparencia/Informes-anuales-y-memorias-de-sostenibilidad>
- Banco Procredit. (09 de Diciembre de 2019). *Financiamiento Verde*. Obtenido de Banco Procredit: <https://www.bancoprocredit.com.ec/gestion-ambiental/financiamiento-verde>

- Banco ProCredit. (09 de Diciembre de 2019). *Gestión Ambiental*. Obtenido de Banco ProCredit: <https://www.bancoprocredit.com.ec/gestion-ambiental/gestion-ambiental-procredit>
- Banco ProCredit. (09 de Diciembre de 2019). *Gestión Ambiental Interna*. Obtenido de Banco ProCredit: <https://www.bancoprocredit.com.ec/gestion-ambiental/gestion-ambiental-interna>
- BanColombia. (09 de Diciembre de 2019). *Bonos Verdes: una forma de financiar proyectos sostenibles*. Obtenido de Grupo BanColombia: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/acerca-de/informacion-corporativa/sostenibilidad/actualidad-sostenible/bonos-verdes-una-forma-de-financiar-proyectos-sostenibles>
- BBVA. (2018). Finanzas sostenibles. *Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA*, 3.
- BBVA. (09 de Diciembre de 2019). *Préstamos Verdes, una herramienta para financiar el desarrollo sostenible*. Obtenido de Banco Bilbao Vizcaya Argentaria BBVA: <https://www.bbva.com/es/bbva-ofrece-ya-a-sus-clientes-particulares-contratos-financieros-sostenibles/>
- BCE. (30 de Septiembre de 2019). *Construcción*. Obtenido de Banco Central del Ecuador BCE: <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1206-la-econom%C3%ADa-ecuatoriana-creci%C3%B3-03-en-el-segundo-trimestre-de-2019>
- BCE. (30 de Septiembre de 2019). *Cuentas nacionales trimestrales en la construcción*. Obtenido de Banco Central del Ecuador BCE: <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- BDE. (10 de Enero de 2013). *Objetivos PRO-HÁBITAT vivienda*. Obtenido de Banco de Desarrollo del Ecuador BDE: <https://bde.fin.ec/project/prohabitat-vivienda/>
- BIESS. (12 de Diciembre de 2019). *Construcción de vivienda*. Obtenido de Banco Ecuatoriano de Seguridad Social BIESS: <https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/construccion-de-vivienda>

- BVQ. (4 de Enero de 2018). *Guía de emisión de obligaciones*. Obtenido de Bolsa de Valores de Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/manuales-de-inscripcion/obligaciones>
- BVQ. (24 de Noviembre de 2019). *El mercado de valores*. Obtenido de Bolsa de Valores Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/index.php/mercados-bursatiles/conozca-el-mercado/el-mercado-de-valores>
- BVQ. (20 de Diciembre de 2019). *Prospecto de Oferta Pública Banco Pichincha*. Obtenido de Bolsa de Valores Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/uploads/mercados/emisores/prospectos/A-B/BANCO%20PICHINCHA/OBLIGACIONES/BCO%20PICHINCHA%20OBL%20BV%202019.pdf>
- BVQ. (17 de Febrero de 2020). *Cómo emitir obligaciones convertibles en acciones*. Obtenido de Bolsa de Valores Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/uploads/mercados/manuales-de-inscripcion/obligaciones-convertibles-acciones.pdf>
- BVQ. (17 de Febrero de 2020). *Cómo emitir obligaciones de largo plazo*. Obtenido de Bolsa de Valores Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/uploads/mercados/manuales-de-inscripcion/obligaciones.pdf>
- BVQ. (17 de Febrero de 2020). *Cómo emitir papel comercial*. Obtenido de Bolsa de Valores Quito BVQ: <https://www.bolsadequito.com/uploads/mercados/manuales-de-inscripcion/papel-comercial.pdf>
- CAF. (20 de Septiembre de 2013). *Ecocredit: un producto verde con el apoyo de CAF*. Obtenido de Banco de Desarrollo de America Latina CAF: <https://www.caf.com/es/actualidad/noticias/2013/09/ecocredit-un-producto-verde-con-el-apoyo-de-caf/>
- CEES. (8 de Octubre de 2015). *Quienes somos*. Obtenido de Consejo Ecuatoriano de Edificación Sustentable CEES: <http://www.cees-ecuador.org/quienes-somos/>

- Certicalia. (02 de Febrero de 2020). *¿Qué es la certificación LEED?* Obtenido de Certicalia: <https://www.certicalia.com/certificacion-leed/que-es-la-certificacion-leed>
- CFN. (11 de Diciembre de 2017). *CFN ofrece nuevos beneficios para el sector de la construcción.* Obtenido de Corporación Financiera Nacional CFN: <https://www.cfn.fin.ec/cfn-ofrece-nuevos-beneficios-para-el-sector-de-la-construccion/>
- CFN. (12 de Diciembre de 2019). *Corporación Financiera Nacional CFN.* Obtenido de CFN construye: <https://www.cfn.fin.ec/cfn-construye-3/>
- CNC. (25 de Enero de 2020). *Consejo Nacional de Competencias CNC.* Obtenido de Gestión Ambiental: <http://www.competencias.gob.ec/gestion-ambiental/>
- Construmática. (05 de Febrero de 2020). *Construcción sostenible.* Obtenido de Construmática: https://www.construmatica.com/construpedia/Construcci%C3%B3n_Sostenible
- Corporación Financiera Internacional. (30 de Abril de 2007). *Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad.* Obtenido de International Finance Corporation IFC: https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/policies-standards/ehs-guidelines
- Derecho Ecuador. (25 de Enero de 2020). *Derecho a la Igualdad.* Obtenido de Derecho Ecuador: <https://www.derechoecuador.com/derecho-a-la-igualdad>
- Ecologia Verde. (19 de Septiembre de 2019). *Cuáles son los beneficios de reciclar.* Obtenido de Ecologia Verde: <https://www.ecologiaverde.com/cuales-son-los-beneficios-de-reciclar-66.html>
- EDGE. (11 de Diciembre de 2019). *Proyectos con EDGE.* Obtenido de Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE: <https://www.edgebuildings.com/?lang=es>

- EDGE. (02 de Febrero de 2020). *Edificio de oficinas eficiente en términos de recursos con EDGE*. Obtenido de Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE: <https://www.edgebuildings.com/building-types/offices/?lang=es>
- EDGE. (02 de Febrero de 2020). *Establecimiento comercial eficiente en términos de recursos con EDGE*. Obtenido de Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE: <https://www.edgebuildings.com/building-types/retail/?lang=es>
- EDGE. (02 de Febrero de 2020). *Vivienda eficiente en términos de recursos con EDGE*. Obtenido de Excellence in Design for Greater Efficiencies EDGE: <https://www.edgebuildings.com/building-types/viviendas/?lang=es>
- El Comercio. (06 de Octubre de 2018). *13 proyectos eco-eficientes tienen un sello internacional*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/construir/13-proyectos-eco-eficientes-sello.html>
- El Comercio. (20 de Diciembre de 2019). *Primera emisión de bonos verdes en el mercado de valores ecuatoriano*. Obtenido de El Comercio: https://www.elcomercio.com/tendencias/primera-emision-bonos-verdes-ecuador.html#.Xf4G5Z2s_10.whatsapp
- EP. (1 de Junio de 2013). *The Equator Principles*. Obtenido de Equator Principles EP: <https://equator-principles.com/about/>
- FCCC. (29 de Enero de 2016). *Paris Agreement*. Obtenido de United Nations Framework Convention on Climate Change FCCC: <https://unfccc.int/es/process-and-meetings/the-paris-agreement/que-es-el-acuerdo-de-paris>
- Forética. (28 de Septiembre de 2018). *Marco de referencia de la Financiación Sostenible*. Obtenido de Forética: <https://foretica.org/financiacion-sostenible/>
- FSC. (22 de Julio de 2015). *FSC Principles and Criteria for Forest Stewardship*. Obtenido de Forest Stewardship Council FSC: <https://www.fsc.org/es>

- FSC Ecuador. (11 de Octubre de 2015). *Desarrollo del Estándar Nacional de Gestión Forestal en Ecuador*. Obtenido de Forest Stewardship Council Ecuador FSC Ecuador: <https://ec.fsc.org/es-ec/certificate/desarrollo-del-estndar-nacional-de-manejo-forestal>
- HSBC. (09 de Diciembre de 2019). *Sustainable finance*. Obtenido de Hong Kong and Shanghai Banking HSBC: <https://www.hsbc.com/our-approach/building-a-sustainable-future/sustainable-finance>
- ICMA. (15 de Junio de 2018). *The Green Bond Principles*. Obtenido de International Capital Market Association ICMA: https://www.icmagroup.org/assets/documents/Regulatory/Green-Bonds/Translations/2018/Spanish-GBP_2018-06.pdf.
- ICMA. (13 de Junio de 2019). *2019 Green Bond Principles and Social Bond Principles Annual General Meeting and Conference*. Obtenido de International Capital Market Association: <https://www.icmagroup.org/events/PastEvents/2019-green-and-social-bond-principles-annual-general-meeting-and-conference/>
- IFC. (2007). Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad. *Grupo del Banco Mundial*, 16-19.
- LEED. (11 de Diciembre de 2019). *A LEED for every project*. Obtenido de Leadership in Energy and Enviromental Design LEED: <https://new.usgbc.org/leed>
- MC. (7 de Marzo de 2018). *Construcciones sostenibles en Ecuador*. Obtenido de Mundo Constructor MC: <https://www.mundoconstructor.com.ec/construcciones-sostenibles-en-ecuador/>
- MIDUVI. (12 de Diciembre de 2019). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda MIDUVI*. Obtenido de Casa para todos: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/modelos-de-gestion/>
- Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad . (25 de Enero de 2020). *Política para la Igualdad de Género*. Obtenido de Ministerio de Relaciones Exteriores

y Movilidad : https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2018/02/politica_para_la_igualdad_de_genero_2018.pdf

Ministerio del Ambiente. (21 de Marzo de 2018). *Ecuador fomenta la construcción de ciudades verdes y saludables*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-fomenta-la-construccion-ciudades-verdes-saludables/>

Ministerio del Ambiente. (25 de Enero de 2020). *Código Orgánico del Ambiente*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/codigo-organico-del-ambiente-coa/>

Ministerio del Trabajo. (25 de Enero de 2020). *Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Ministerio del Trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Mundo Constructor. (12 de Marzo de 2018). *Construcciones Sostenibles*. Obtenido de Mundo Constructor: <https://www.mundoconstructor.com.ec/construcciones-sostenibles/>

ONU. (25 de Septiembre de 2015). *17 objetivos para transformar nuestro mundo*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas ONU: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>

ONU. (05 de Febrero de 2020). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas ONU: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Ovacen. (05 de Febrero de 2020). *Modelo de certificación LEED edificios sostenibles*. Obtenido de Ovacen: <https://ovacen.com/modelo-de-certificacion-leed-modelos-sostenibles/>

Portafolio. (19 de Julio de 2019). *Bancolombia emitió \$657.000 millones en bonos sostenibles*. Obtenido de Portafolio: <https://www.portafolio.co/economia/finanzas/bancolombia-emitio-bonos-sostenibles-531727>

Produbanco Ec. (17 de Diciembre de 2018). *Responsabilidad Social Empresarial MEMORIA 2018*. Obtenido de Produbanco Ec: <https://www.produbanco.com.ec/qui%C3%A9nes-somos/sostenibilidad/>

Produbanco Ec. (09 de Diciembre de 2019). *Líneas Verdes*. Obtenido de Produbanco Ecuador: <https://www.produbanco.com.ec/banca-de-empresas/cr%C3%A9dito-para-empresas/l%C3%ADneas-verdes/>

Produbanco Ec. (09 de Diciembre de 2019). *Produbanco: Información institucional*. Obtenido de Produbanco Ecuador: <https://www.produbanco.com.ec/qui%C3%A9nes-somos/produbanco/informaci%C3%B3n-institucional/>

Produbanco Ec. (04 de Febrero de 2020). *Cuenta Corriente Empresarial*. Obtenido de Produbanco Ec: <https://www.produbanco.com.ec/banca-de-empresas/cuentas/cuenta-corriente-empresarial/>

Produbanco Ec. (04 de Febrero de 2020). *Tasas de interés y Tarifas*. Obtenido de Produbanco Ec: <https://www.produbanco.com.ec/normas-de-transparencia/tasas-de-inter%C3%A9s-y-tarifas/>

Rocha Tamayo, E. (2011). Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA. *Universidad Piloto de Colombia*, 112.

SUPERCIAS. (28 de Marzo de 2014). *Funciones y atribuciones de la Intendencia Nacional de Mercado de Valores y de la Dirección Regional de Mercado de Valores*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros SUPERCIAS: <https://portal.supercias.gob.ec/wps/portal/Inicio/Inicio/MercadoValores/SuperintendenciaCompa%C3%B1asValoresSeguros/Funciones>

SUPERCIAS. (18 de Abril de 2017). *Intendencia Nacional de Mercado de Valores*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros SUPERCIAS: <https://portal.supercias.gob.ec/wps/portal/Inicio/Inicio/MercadoValores/Normativa/LeyMercadoValores>

SUPERCIAS. (24 de Noviembre de 2019). *Intendencia Nacional de Mercado de Valores*. Obtenido de Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros SUPERCIAS:

<https://portal.supercias.gob.ec/wps/portal/Inicio/Inicio/MercadoValores>

SUPERCIAS. (17 de Febrero de 2020). *Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera*. Obtenido de SUPERCIAS:
<https://portal.supercias.gob.ec/wps/portal/Inicio/Inicio/MercadoValores/JuntaPoliticaRegulacionMonetariaFinanciera/QJPRMF>

USGBC. (1 de Enero de 2019). *Better buildings are our legacy*. Obtenido de U.S. Green Building Council USGBC: <https://new.usgbc.org/>

USGBC. (1 de Enero de 2019). *Green building leadership is LEED*. Obtenido de U.S. Green Building Council USGBC: <https://new.usgbc.org/leed>

VmHomeE. (28 de Octubre de 2017). *Primer proyecto Arquitectónico con Certificación EDGE en Ecuador*. Obtenido de V&M HOME INMOBILIARIA: <https://vmhomeinmobiliaria.com/primer-proyecto-arquitectonico-con-certificacion-edge-en-ecuador/>

Westreicher, G. (09 de Diciembre de 2019). *Crédito Verde* . Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/credito-verde.html>

WIKIPEDIA. (2 de Julio de 2018). *LEED*. Obtenido de WIKIPEDIA: <https://es.wikipedia.org/wiki/LEED>

9 ANEXOS

ANEXO I: Emisión de obligaciones corto plazo o papel comercial.

Requisitos

Resolución del órgano administrativo competente

Contratos que se deben realizar

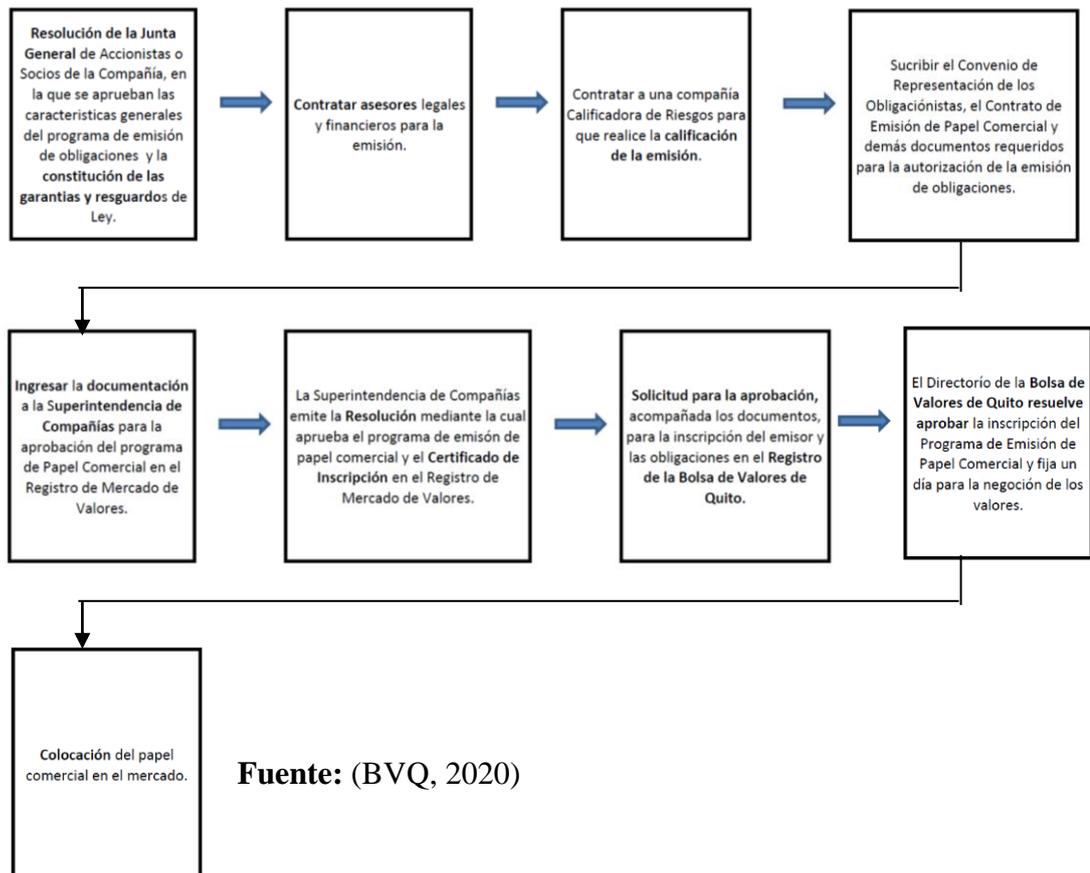
- Contrato de Emisión
- Convenio de Representación
- Contrato de Underwriting (Facultativo)
- Convenio con el Agente Pagador (Opcativo en caso de que el agente pagador no sea el propio emisor)

Elaboración de una Circular de Oferta Pública

Calificación de Riesgos

Inscripción en Registro de Mercado de Valores

Inscripción en el Registro de la Bolsa de Valores de Quito



ANEXO II: Emisión de obligaciones largo plazo

Requisitos

Resolución del órgano administrativo competente

Contratos que se deben realizar

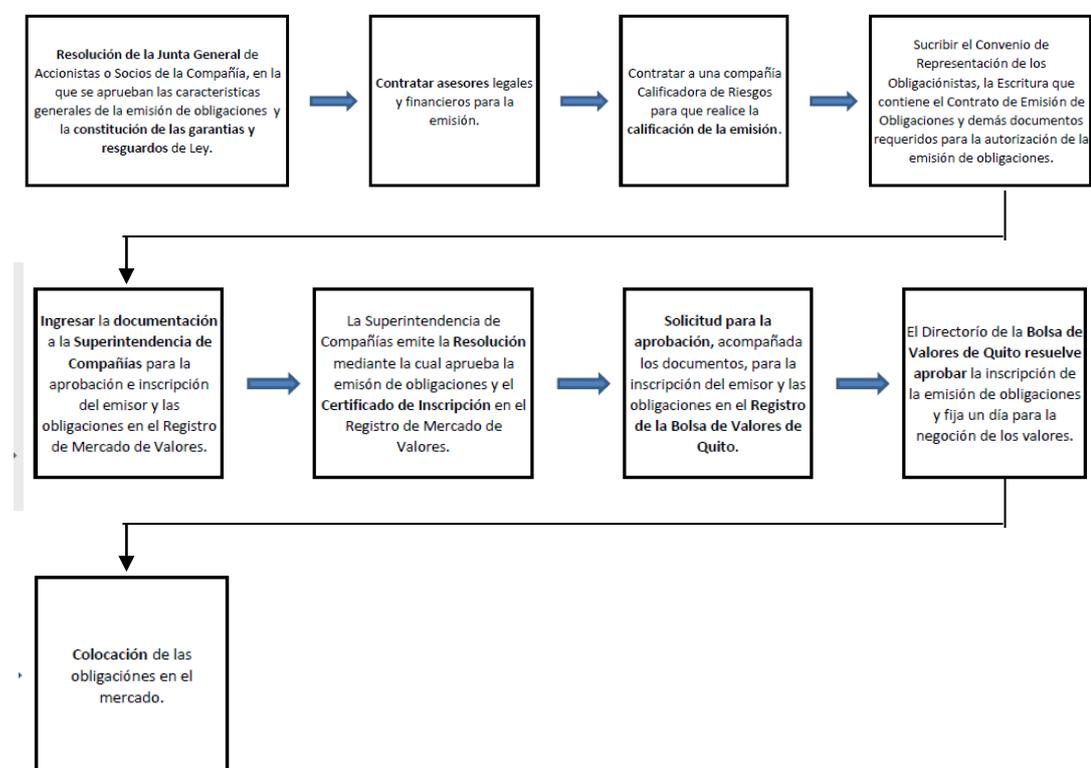
- Escritura de Emisión
- Convenio de Representación
- Contrato de Underwriting (Opcional)
- Convenio con el Agente Pagador (Optativo)

Elaboración de un Prospecto de Oferta Pública

Calificación de Riesgos

Inscripción en Registro de Mercado de Valores

Inscripción en el Registro de la Bolsa de Valores de Quito



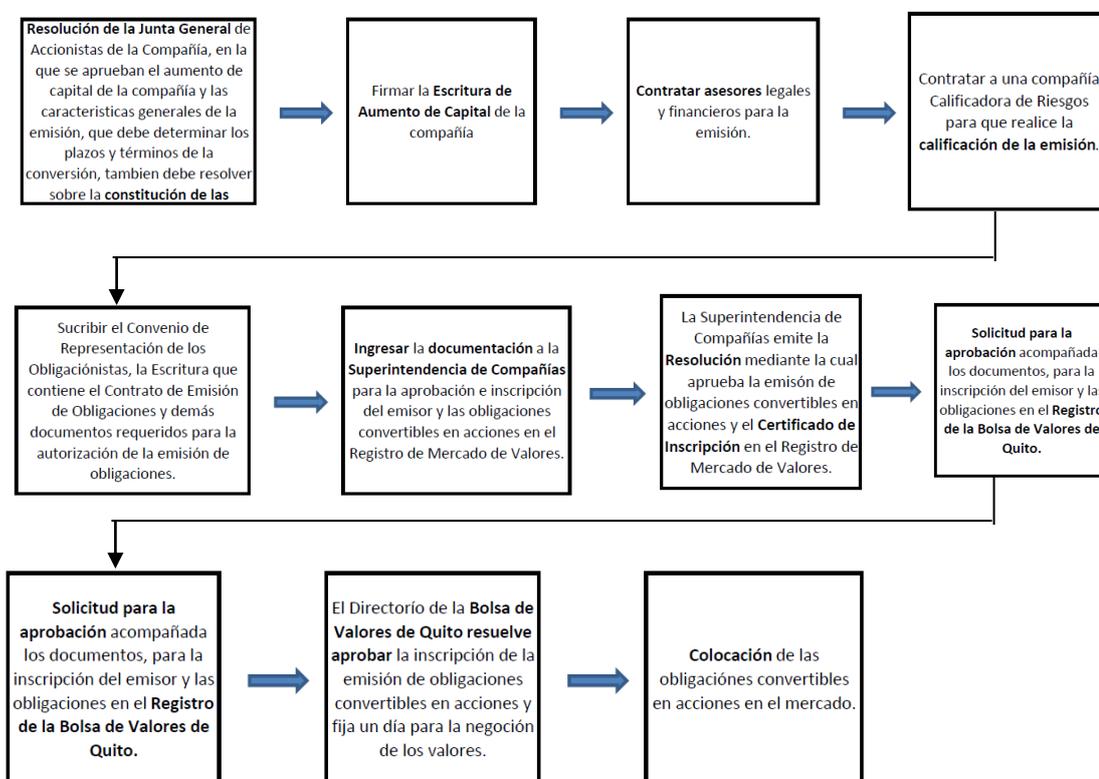
Fuente: (BVQ, 2020)

ANEXO III: Emisión de obligaciones convertibles en acciones

Para este tipo de obligaciones se exigen los mismos requisitos que para las obligaciones de largo plazo, pero se debe tener 2 consideraciones especiales:

Resolución sobre el aumento de capital

Facultad de conversión de las obligaciones



Fuente: (BVQ, 2020)

10 APÉNDICES

Apéndice A: Preguntas de entrevista a Banco Machala

- 1) Breve resumen académico y laboral del entrevistado/a
- 2) ¿La entidad bancaria mantiene o aplica el concepto de financiación sostenible dentro de sus programas financieros que ofrecen a los clientes nacionales?
- 3) Desde su perspectiva, ¿cree que la financiación sostenible tendrá aceptación en el mercado local?
- 4) Para financiar proyectos especialmente de la construcción como viviendas, condominios, etc. ¿qué financiamiento ofrecen a las empresas que realizarán el proyecto? ¿Qué requisitos debe cumplir?
- 5) ¿Qué ventajas conlleva iniciar un proyecto de construcción o de productos, con el financiamiento que ofrece la entidad, es decir, están subdivididos por áreas (Ej. Comercial, Energéticos, Agrícolas, etc.)?
- 6) ¿Qué modelo de gestión financiera tiene la entidad para el correcto financiamiento de proyectos, es decir, en cuanto a política ambiental y social?
- 7) ¿Qué herramientas financieras utilizan cuando inician proyecto?

Apéndice B: Preguntas de entrevista a Banco Pichincha

- 1) Breve resumen académico y laboral del entrevistado/a
- 2) Con la nueva emisión de bonos verdes implementada por la entidad, ¿Cuáles son las expectativas o resultados esperados desde la gestión social, económica y ambiental?
- 3) En cuanto a tiempo y planificación que tuvo que realizar la entidad para poder emitir los bonos verdes, ¿Qué dificultades encontraron?
- 4) ¿Cuentan con un esquema, modelo o gestión en los cuales el cliente pueda acceder o informarse más acerca de cómo adquirir un bono verde?
- 5) ¿A qué clientes estaría mayor direccionada los bonos verdes?
- 6) ¿Cuál es el procedimiento que realizan cuando se debe aprobar un proyecto que va a ser financiado por los bonos verdes, es decir, ¿cuál sería la metodología para aprobar un proyecto sostenible (certificadora internacional)?
- 7) ¿Qué entidades (Nacionales o Internacionales) respaldan la correcta emisión de bono verde para antes, durante y después del proyecto sostenible planteado?
- 8) ¿Cuáles serían las ventajas o desventajas los bonos verdes considerando el mercado bursátil actual del Ecuador?
- 9) ¿Cuál es la diferencia más destacada entre la financiación por bonos verdes y el financiamiento tradicional?
- 10) La entidad cuenta con otro tipo de financiamiento sostenible, Biocrédito vehicular y Biocrédito vivienda, ¿En qué consiste? ¿Existe mejora en la calidad de vida y ambiente? ¿En que se basa la credibilidad de que se establezca una diferencia positiva con respecto a vehículos y vivienda tradicional?

Apéndice C: Preguntas de entrevista a Produbanco – Grupo Promerica

- 1) Breve resumen académico y laboral del entrevistado/a
- 2) ¿Cuáles son los programas de líneas verdes que ofrece la entidad?
- 3) Con los programas de líneas verdes y plan de manejo de riesgos social y ambiental, ¿Cuáles son las expectativas o resultados esperados desde la gestión social, económica y ambiental?
- 4) El tiempo, planificación que tuvo que realizar la entidad para poder ofrecer estos programas, ¿Qué dificultades encontraron?
- 5) ¿Cuentan con un esquema, modelo o gestión en los cuales el cliente pueda acceder o informarse más acerca de cómo iniciar con algunos de los programas?
- 6) ¿A qué clientes estaría mayor direccionada con estos programas?
- 7) ¿Cuál es el procedimiento que realizan cuando se debe aprobar un proyecto que va a ser financiado a través del programa líneas verdes, es decir, ¿cuál sería la metodología para aprobar un proyecto sostenible (certificadora internacional)?
- 8) ¿Qué entidades (Nacionales o Internacionales) respaldan el correcto procedimiento para antes, durante y después del proyecto sostenible planteado?
- 9) ¿Cuáles serían las ventajas del programa líneas verdes?
- 10) ¿Cuál es la diferencia más destacada entre la financiación sostenible (líneas verdes) y el financiamiento tradicional?

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Farfán Gaona, José Aurelio** con C.C: # **0926177403** autor/a del trabajo de titulación: **Finanzas sostenibles: aplicación de opciones de financiamiento para proyectos del sector de la construcción** previo a la obtención del título de **Ingeniero Civil** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 27 de febrero de 2020

f. _____

Nombre: **Farfán Gaona, José Aurelio**

C.C: **0926177403**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Finanzas sostenibles: aplicación de opciones de financiamiento para proyectos del sector de la construcción		
AUTOR(ES)	José Aurelio Farfán Gaona		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Ing. Jorge Xavier Vera Armijos M.E.		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ingeniería		
CARRERA:	Ingeniería Civil		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero Civil		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	27 de febrero de 2020	No. DE PÁGINAS:	100
ÁREAS TEMÁTICAS:	Gerencia de Proyectos, Evaluación de Proyectos, Financiamiento, Construcciones sostenibles, Economía.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Sostenibilidad, Financiamiento, Gestión Ambiental, Gestión Social, Bonos Verdes, LEED, EDGE, Acuerdo París, Objetivos de Desarrollo Sostenible.		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La presente investigación tiene como propósito establecer un modelo de financiamiento sostenible para empresas del sector de la construcción en Ecuador. Por lo tanto, las condiciones necesarias para que un proyecto sea sujeto a financiamiento sostenible se debe considerar los resultados, beneficios y ventajas que ofrecen las entidades bancarias nacionales como internacionales para que la empresa pueda proceder al inicio del proyecto "verde", como consecuencia se efectuó una investigación basado en un alcance exploratorio con enfoque cualitativo en la que se realizó una revisión de la literatura acerca de las opciones de financiamiento sostenible en el mercado bursátil internacional y más específicamente en Ecuador, como también entrevistas a expertos en gestión ambiental, financiera y social, para así poder determinar las diferentes opciones de financiamiento sostenible para proyectos de construcción en Ecuador. Cabe mencionar que el modelo no solo se basa en la financiación sostenible, sino también, en aspectos representativos en la que proponer un proyecto "verde" va a inferir en su aprobación desde la planificación. Finalmente, el análisis cualitativo y cuantitativo nos proporciona diferencias entre el financiamiento tradicional y sostenible.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-982751120	E-mail: pepjosef19@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Glas Cevallos Clara Catalina		
	Teléfono: +593-4-984616792		
	E-mail: clara.glas@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			