

**CONFIDENCIAL**  
**NO PARA USO PÚBLICO**

**DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO**  
**FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES**

**COLOMBIA**  
**Delegación de autoridad de FOMIN a las oficinas de los países**

**TECNOLOGIAS PARA CALIFICACION DE RIESGO CREDITICIO A**  
**EMPRESAS EMERGENTES**

**(CO- T1458)**

**PLAN DE OPERACIONES**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Martha Lucia Muñoz (MIF/CCO), Fermín Vivanco (MIF/HQ), y George Rogers (GCL/GCL).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información y, por lo tanto, no se puede divulgar fuera del Banco.

## ANEXOS

Anexo I	Matriz de Resultados
Anexo II	Presupuesto Detallado
Anexo III	Hitos

**TECNOLOGIAS PARA CALIFICACION DE RIESGO  
CREDITICIO A EMPRESAS EMERGENTES**

(CO-T1458)

<b>País y ubicación geográfica:</b>	Colombia a nivel nacional		
<b>Agencia Ejecutora:</b>	Consulting Center for Competitiveness (CCxC)		
<b>Área de Enfoque:</b>	Ciudades Inclusivas		
<b>Beneficiarios del Proyecto:</b>	Llegar en cinco años a 4.000 microempresas manufactureras localizadas en todo el país		
<b>Financiamiento:</b>	Cooperación Técnica:		
	<b>TOTAL CONTRIBUCION FOMIN:</b>	US\$ 150.000	41,96%
	<b>Contraparte</b>	US\$ 207.400	58,04%
	<b>PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO:</b>	US\$ 357.400	100,0%
<b>Periodo de Ejecución y Desembolso:</b>	[18] meses de ejecución y [24] meses de desembolsos.		
<b>Condiciones contractuales especiales:</b>	Serán condiciones previas al primer desembolso: i) Designación de una o más personas que puedan representar al Organismo Ejecutor en todos los actos relacionados con la ejecución de este proyecto y entrega de los ejemplares auténticos de las firmas de dichos representantes; ii) designación de una cuenta bancaria, en una institución financiera aceptable para el Banco para el manejo, en forma exclusiva, de la Contribución; iii) presentación al Banco de la planificación financiera, y o cronograma de pagos para la consultoría a contratar conforme a los avances logrados.		
<b>Revisión de Impacto Medio Ambiental y Social:</b>	<p>Los estudios y el piloto a ser realizado por CCxC, de ser implementados lo serían a través de intermediarios financieros, por lo cual esta operación se encuadra en la directiva B.13 y por tratarse de una intermediaria financiera (FI) no requiere ser clasificada.</p> <p>Las entidades financieras que podrían participar manejarán sus operaciones en conformidad con las directrices ambientales y sociales del BID/FOMIN con intermediarios financieros, que incluyen los requisitos de observancia de salvaguardias ambientales y sociales en la operación, así también como el respeto por las leyes locales sobre el tema. Como parte de este proceso, se podrá pedir a las personas de contacto de los bancos participantes que tomen parte en un curso de capacitación sobre estos temas.</p>		
<b>Unidad Responsable de los Desembolsos</b>	MIF/CCO		

## 1. EL PROBLEMA

### A. Contexto

- 1.1. En su conjunto, el sector empresarial colombiano de MiPymes tiende casi a doblarse en tamaño, cada año, en el número de Microempresas comparado con el de Pymes, lo cual tiende a aumentar la ineficiencia de la productividad laboral, y a disminuir la contribución promedio ponderada de todo el sector en el PIB colombiano. Sin embargo, es importante señalar la brecha de desempeño existente entre el subsector de Pymes y el sub-sector de Microempresas<sup>1</sup>. El primer sub-sector aporta el 38,7% al PIB, mientras que las Microempresas solo el 6.3%, y éstas a su vez generan casi el doble de empleos (50.8%) en Colombia frente al subsector de las Pymes (30%). Adicionalmente, en Colombia en los últimos 15 años, el incremento promedio anual de microempresas es de aproximadamente el 11%, casi el doble que el crecimiento promedio anual de empresas Pymes, que es del 6.32%.
- 1.2. A pesar de los avances tecnológicos en informática, los bancos e inversionistas en Colombia continúan enfrentando barreras para obtener eficientemente información real sobre la capacidad y voluntad de pago de las empresas de menor tamaño, incluyendo las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPymes).
- 1.3. En el caso de los Pymes formales esta información proviene, aunque en forma incompleta, de los registros de las cámaras de comercio, o en algunos casos, de los estados financieros de las empresas. En el caso de las microempresas formales, dado que no existe reglamentación de normas contables en el país, estas no generan estados financieros, en consecuencia, no hay disponibilidad de registros financieros.
- 1.4. Por lo tanto, al intentar generar estudios crediticios para las microempresas, los bancos incurren en costos muy altos que conllevan no solo la visita requerida a las empresas, sino además la utilización de horas/hombre de analistas de crédito para la generación completa de los estados financieros de las mismas y sus respectivos análisis financieros.
- 1.5. Es por todo ello, que el crédito a la microempresa en Colombia sigue siendo caro, y escaso para las empresas emergentes. Esto representa un freno al potencial de productividad de las MiPymes que contribuyen con el 45% del PIB Colombiano, el 80% del empleo, y el 72% de la productividad laboral colombiana (US\$27)<sup>2</sup>, demostrando así su alta relevancia para la economía colombiana en términos de su contribución al PIB, y generación de empleo y productividad laboral.
- 1.6. **Limitado acceso a crédito:** En el reporte de Enterprise Finance Gap del IFC<sup>3</sup>, en el 2016, se estima que en Colombia existen un total de 4.3 millones de empresas MiPymes (formales e informales), de las cuales aproximadamente un 62% tendrían problemas de acceso a financiación crediticia, en su mayoría por no contar con un colateral. Sin acceso a financiación los negocios no se desarrollan, no pueden expandirse, y no pueden innovar, lo cual limita el incremento de la productividad y la competitividad. Adicionalmente, de estas, sólo 2,5 millones están registradas en Confecamaras, de las cuales aproximadamente 2.2 millones son microempresas, lo cual estimaría una tasa de informalidad de aproximadamente 42%.
- 1.7. Con el objetivo de verificar empíricamente las cifras de falta de acceso al crédito, Consulting Center for Competitiveness (CCxC) contrató un estudio de mercado seleccionando una muestra aleatoria de 25.976 empresas manufactureras catalogadas como MiPymes debidamente registradas en Confecamaras y localizadas principalmente en Bogotá<sup>4</sup>. Los resultados de esta muestra reflejaron que el 85% de las empresas sí solicitaron crédito en entidades financieras, y al 45% de ellas les fue declinado

<sup>1</sup> De acuerdo con la Ley 905 de 2004, en Colombia, la microempresa se define como la unidad de explotación económica con máximo 10 empleados, y la pequeña empresa con 11 a 50 personas.

<sup>2</sup> Datos del Ministerio de Industria y Comercio Colombiano para el año 2016.

<sup>3</sup> IFC <http://smefinanceforum.org/data-sites/ifc-enterprise-finance-gap>.

<sup>4</sup> Para un universo de 2.5 millones de empresas, una muestra estadísticamente representativa, con un 95% de nivel de confiabilidad y un margen de error de +/-2%, está compuesta por 2,400 empresas.

el crédito. Las dos principales razones de rechazo del crédito fueron la falta de garantías 71% y por estar reportadas en data crédito (9%). De esta muestra se observó que aproximadamente el 85% de las empresas registradas tienen activos promedio por debajo de US\$60.000 dólares, es decir son consideradas como microempresas.

## B. Diagnóstico del problema.

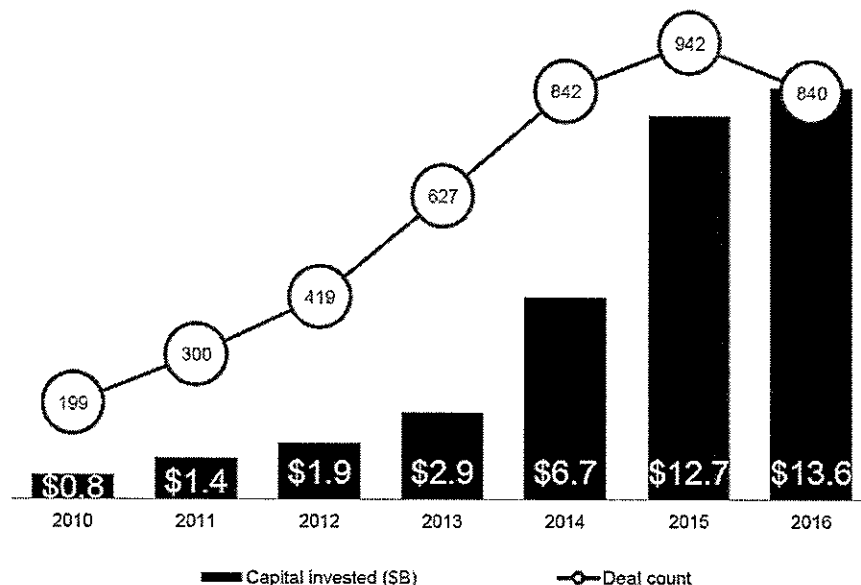
- 1.8. A pesar del gran potencial que representan las Mipymes para la prosperidad económica del país, uno de los mayores desafíos que enfrentan estas compañías es el acceso a financiamiento, de manera ágil y costo-eficiente. Según datos de InfoPyme, sólo el 38% de este tipo de empresas en el país ha obtenido algún tipo de financiamiento con entidades bancarias. Esto indica que, en parte, los intermediarios financieros tradicionales han tenido dificultades para adaptarse y tener una lectura acertada de las necesidades de este tipo de compañías, dado que:
  - **Tienden a excluir las microempresas como posibles sujetos de crédito** debido a que la mayoría de los sistemas de credit scoring de los bancos colombianos están diseñados para análisis de empresas medianas y grandes.
  - **No pueden ofrecer tasas competitivas en los procesos de colocación de crédito a las microempresas**, dado que, en su generalidad, cuentan con estructuras administrativas y tecnológicas inflexibles diseñadas para clientes más estructurados que los sectores micro empresariales. El riesgo adicional que significa la colocación de crédito para el sector micro empresarial, añadido a los costes estructurales de las entidades financieras, encarecen las tasas de crédito para el sector micro empresarial.
  - **Enfrentan altos costos para colocar deuda en este tipo de compañías** debido a que no cuentan con las herramientas de análisis crediticio necesarias para atender las necesidades especiales de este sector, y que de hacerlo resultaría muy caro, ya que el mayor coste no justificaría el valor agregado del mismo.
- 1.9. A su vez, por el lado de la demanda, el perfil de los fundadores y gerentes de gran parte de estas microempresas es que cuentan con limitados conocimientos financieros, lo que les dificulta identificar las fuentes y estructura óptimas de financiamiento para cada momento de sus compañías. Diversos estudios indican que el acceso a financiamiento externo, así como la planeación financiera de corto y largo plazo, la gestión de capital de trabajo, cartera, entre otros, son las áreas de conocimiento más débiles por parte de este segmento.
- 1.10. Las Plataformas Tecnológicas (FinTech) nombre asignado a las compañías que proveen o facilitan servicios financieros haciendo uso de la tecnología, han empezado a transformar el mercado del financiamiento, a todo nivel y a una velocidad considerable. Estas empresas de nueva generación disrumpen la forma tradicional de entender los servicios financieros a través de la utilización de la tecnología. Con frecuencia, buscan diferentes objetivos como pueden ser: ofrecer nuevos servicios financieros; añadir valor sobre los servicios financieros actuales; “desintermediar” productos financieros que puedan ofrecerse persona a persona; disminuir sustancialmente los costos de los servicios; permitir una mayor transparencia de la oferta financiera; y utilizar la tecnología para proveer mejores soluciones financieras”.<sup>5</sup>
- 1.11. La inversión en FinTech en el mundo ha evolucionado, creciendo de US\$0,8 a US\$13,6 billones entre 2010 y 2016. Para el 2017 se espera que el énfasis de FinTech se enfoque en las firmas que puedan desarrollar banca abierta y plataformas de interface compartida con los bancos. Esto incrementará el interés de los inversionistas por tecnologías complementarias de manejo de Big Data y Modelos de Inteligencia Artificial dirigidos a disminuir los costos de las entidades bancarias. Adicionalmente, los gobiernos han empezado a entender la importancia de los FinTech para facilitar la inclusión financiera, reconociendo que, mejorando la eficiencia bancaria, mejora la eficiencia de la economía en general.

---

<sup>5</sup> Spanish FinTech by Finnovating

Estas aplicaciones de eficiencia en los sistemas financieros se aprecian principalmente en UK, en Australia, Singapur, Malaysia y Tailandia.<sup>6</sup>

Global venture investment in fintech companies  
2010—2016



Source: Pulse of Fintech Q4'16. Global Analysis of Investment in Fintech, KPMG International (data provided by PitchBook) February 21, 2017.

### C. Beneficiarios.

- 1.12. Serán beneficiarios del proyecto 4.000 empresas, de las 2,2 millones de microempresas formales que existen en Colombia, que según la IFC no tienen ningún acceso a financiamiento bancario, y que podrán acceder a créditos para capital de trabajo, para crecimiento y adquisición de activos operativos. La característica particular es que son microempresas que no son lo suficientemente pequeñas para ser sujeto de microcrédito, ni lo suficientemente grandes para ser consideradas sujeto de crédito tradicional.
- 1.13. Estas empresas, a través de los años, y a la fecha se encuentran estancadas en un estancamiento económico a menudo acompañado de informalidad contable, limitado acceso a mercados, limitado acceso a financiación, ineficiencia operacional y administrativa, escaso acceso a diversos servicios financieros, legales y de mercadeo, imposibilidad de exportar, e imposibilidad de aprovechar eficiencias tecnológicas, entre otros. Siendo tan amplio este segmento objetivo, CCxC se dirigirá en su inicio, a empresas micro, en el sector productivo, en las áreas de desarrollo artesanal de textiles, lencería, joyas, productos de belleza, trabajo en vidrio, y trabajo en madera, u otras industrias manufactureras, cuyos dueños son en la mayoría mujeres, y cuyos productos tienen calidad de exportación, y por lo tanto potencial de crecimiento para el país. Se aspira a construir una base de datos de cerca de 4.000 empresas en un periodo de 5 años.

<sup>6</sup> Pulse of Fintech Q4'16. Global Analysis of Investment , KPMG International, Feb 21, 2017. Kociansky, S. (April, 2017) The Open Banking Report, BI Intelligence.

<b>Colombia</b>	
<b>Resumen de Resultados</b>	
#MiPymes	4,289,790
Total gap crediticio , en millones de dolares	35,667
Total gap depositario, en millones de dolares	5,937
Dificultad de acceso financiero como una barrera severa de acceso	62%
Tienen chequera	65%
Usan sobregiros	31%
Tienen prestamos	31%
Tienen acceso a credito	35%
Estan bien atendidos?	
No necesitan credito	32%
Mal atendidos	33%
No estan siendo atendidos	30%
Bien atendidos	5%
Fuentes de financiacion:	
Bancos privados	94%
Bancos publicos o entidades gubernamentales	0%
Instituciones no financieras	6%
Otras fuentes de financiacion	0%

Fuente: Enterprise Finance Gap, IFC (2016)

## 2. LA SOLUCIÓN

### A. Descripción del Proyecto

- 2.1. El **objetivo** del proyecto es mejorar la productividad de las microempresas colombianas, al facilitarles el acceso a productos y servicios financieros que respondan a sus necesidades de financiamiento de manera oportuna y costo-eficiente. El **propósito** es desarrollar un modelo de provisión y expansión de servicios financieros al sector micro-empresarial, apoyando a la industria financiera con tecnologías de análisis crediticio aplicadas a este segmento, que faciliten la inclusión micro-empresarial al sistema financiero formal.
- 2.2. Este proyecto permitirá apoyar en su fase inicial el desarrollo de una plataforma tecnológica, cuyos objetivos son incrementar la eficiencia financiera de las microempresas que se encuentran en un limbo de crecimiento económico en Colombia, y disminuir los costes de análisis crediticio micro-empresarial en las entidades financieras tradicionales.
- 2.3. La construcción de la plataforma tecnológica en su totalidad cuenta con tres fases: a) Crear un programa de educación financiera y asesoría legal, tributaria y financiera (planeación financiera de corto y largo plazo, gestión de capital de trabajo, cartera, capacidad de crédito) para las microempresas colombianas a través de un App Financiero. b) Desarrollar un modelo nuevo de credit scoring apropiado dedicado para este sector de empresas. c) Crear un sistema de Big Data proveniente de las empresas que formen parte del servicio de consultoría y que utilicen los diferentes servicios financieros. Estas actividades constituirán la semilla generar un clúster de MiPymes con acceso a networking y a e-commerce y para establecer un sistema de bureau de crédito nacional para MiPymes. Este proyecto permitirá apoyar la construcción del software de riesgo crediticio y las pruebas pilotos.
- 2.4. **Nuevo Modelo de Credit Scoring.** El modelo cuenta con fuentes distintas de análisis: - variables financieras (sustentada en el flujo de caja de las empresas) y variables demográficas de la empresa - variables macroeconómicas calificando a las industrias a las cuales pertenecen las empresas; y variables psicométricas de comportamiento correspondientes al perfil de la persona encargada de ordenar y autorizar los pagos de los créditos en las empresas.

- 2.5. El credit scoring es elaborado con algoritmos genéticos de doble función: una función básica que determina la capacidad crediticia de la firma analizada y adjudica un monto posible de crédito a otorgar, y una función de avanzada, la cual se basa en la predicción de la posibilidad de pago o no pago de las empresas estudiadas. Este sistema de análisis de crédito busca eliminar la necesidad de requerir colateral a las microempresas, cambiándolo por la exigencia y consecución de información por parte de las empresas.
- 2.6. Este modelo se diferencia con respecto a los modelos de scoring usados por la banca tradicional ya que combina tres bloques calificadores: uno de indicadores financieros utilizado comúnmente pero dirigido a capacidad de pago utilizando indicadores de liquidez, rentabilidad, eficiencia, productividad, punto de equilibrio, manejo de flujos de efectivo y manejo de tarjeta de crédito de la firma; un segundo, el bloque macroeconómico específico para microempresas acorde con los datos del Dane y la encuesta de Fedesarrollo y Anif, dirigido al comportamiento de las diferentes industrias en Colombia en términos de generación de empleo y crecimiento económico; y finalmente, uno de perfil psicométrico definido por su equivalencia con comportamientos transaccionales financieros aplicados a las personas encargadas de tomar las decisiones de pago en la empresa.
- 2.7. El modelo utilizado es un modelo ML (Machine Learning) por medio del cual información obtenida directamente de los microempresarios (la cual debe estar sustentada por recibos de compra/venta, de estados de cuentas bancarias y de tarjetas de crédito) y de data-crédito, genera modelos estadísticos de análisis de riesgo crediticio, utilizando algoritmos genéticos, los cuales permiten evaluar las variables de análisis seleccionadas, determinar sus patrones de comportamiento, e identificar patrones que no han sido identificados previamente. Este procedimiento se utiliza para determinar tendencia de los patrones esperados de pago/no pago de créditos otorgados para las microempresas y los microempresarios encargados de tomar la decisión final de pago dentro de la firma.
- 2.8. **Pruebas del App Financiero con microempresas:** Se está realizando un convenio con el Ministerio de Tecnología de Colombia, para realizar una primera prueba con el App Financiero. El ministerio facilita el apoyo de 50 microempresas, con las cuales se trabajará uno-a-uno para desarrollar el programa educacional de la herramienta, a la vez que el desarrollo de una base financiera histórica de 12 meses, para estas microempresas, la primera en Colombia. Esta prueba dura 6 meses. El propósito de esta prueba es desarrollar un sistema eficiente, amigable y productivo para promover la importancia de la eficiencia financiera entre las microempresas colombianas. Al final de la prueba, si el programa funciona, el Ministerio de Tecnología facilitará el acceso al App Financiero de CCxC a los 16 centros de tecnología, donde se estima se podría llegar de 800 a 1000 microempresas.
- 2.9. **Pruebas del Credit Scoring con Bancos:** Una vez finalizadas las pruebas con las microempresas, se probará el modelo de credit scoring. El propósito de las pruebas es determinar la eficiencia, la precisión, y el acierto de sistema de crédito scoring a través de la estimación de la posibilidad de default en el pago de los créditos por parte de las microempresas. La prueba está acordada en dos formas, una privada con el Banco de Bogotá, y BanColombia y otra masiva promovida a través de la Asociación Bancaria. Estas serán pruebas de demostración utilizando los 12 meses de bases financieras históricas, además de los resultados en tiempo real y de las proyecciones generadas por medio de regresiones logísticas por el periodo de los 6 meses de prueba, para las 50 microempresas seleccionadas a través del Ministerio de Tecnología.
- 2.10. Los resultados positivos de ambas pruebas significan para las microempresas la generación de un sistema sostenible de crecimiento económico y para las entidades financieras una fuente inmensa de nuevos clientes con disminución de costos operacionales en el análisis de los mismos, lo cual debería reflejarse en las tasas de interés cobradas en las fuentes futuras de crédito para las microempresas. CCxC tiene dentro de sus directivos aliados estratégicos para desarrollar distintos pilotos de inclusión financiera, y escalarlos.
- 2.11. La construcción de esta plataforma es realmente innovadora, y se puede considerar más un corretaje financiero ya que el acceso al credit scoring a través de compra de registros, será vendido a los bancos,



para que al disminuir ellos su costo de análisis crediticio a las microempresas, disminuyan equitativamente la tasa de interés cobrados a las mismas. Igualmente, a través del App-financiero, la primera fase de la plataforma, el cual es entregado en forma gratuita a las microempresas, estas contarán con un sistema de tutoría y de asesoría financiera inmediata, que les provee todas las herramientas de eficiencia financiera que exigen los bancos para considerarlos sujetos de crédito.

- 2.12. Por lo tanto, esta FinTech dedicada a incrementar el crecimiento económico de las microempresas a través de la inclusión financiera de las mismas, puede añadir valor sobre los servicios financieros actuales de los intermediarios financieros colombianos al permitir el crecimiento del mercado empresarial disponible en Colombia.

## **B. Componentes**

- 2.13. **Componente 1. Lanzamiento e Implementación de App Financiero.** El objetivo de este componente es desarrollar la herramienta financiera dedicada a educar y crear disciplina financiera entre los microempresarios colombianos, y disminuir uno de los mayores obstáculos para inclusión en préstamos bancarios. Se utilizará la metodología contable de NIIF de manera tal que las microempresas se familiaricen con la requerida para las PYMES. Con la información obtenida a través del uso de este App, se podrá determinar la capacidad de pago de las microempresas en el modelo de credit scoring que se va a desarrollar. Este es el primer paso de lo que se conoce como “Banca abierta” en la cual bancos y FinTech comparten información de sus clientes. La recolección de la información de la microempresa en el App financiero se guarda en el Cloud de CCxC y el análisis financiero de dicha información es compartido en el sistema de credit scoring.
- 2.14. **Componente 2. Lanzamiento e Implementación de Modelo de Credit Scoring.** El objetivo de este componente es la construcción del modelo de riesgo crediticio dedicado al análisis crediticio de microempresas. Esto incluye las siguientes actividades a) pre-modelaje del credit scoring. Se considera que para que el modelaje sea efectivo, las labores de investigación, preparación de la data, y la validación de la data, deben realizarse con anterioridad al desarrollo del modelo de credit scoring; b) modelaje del credit scoring c) lanzamiento del credit scoring/ pruebas, d) prueba de ajustes de las variables, e) medidas de divergencia, medidas de predicción. Bajo este componente se desarrollará una prueba piloto de la metodología con tres entidades financieras que seleccionarán una serie de microempresas con las cuales hayan tenido malas y buenas experiencias de pago, y se compararán estas experiencias con los resultados que genere la nueva metodología de evaluación del riesgo crediticio para el segmento objetivo. Considerando que no existen una base de datos comparativas para un sistema de credit scoring dedicado para microempresas en Colombia, las pruebas de ajustes de las variables, de divergencia y medición, únicamente podrán realizarse después de que el credit scoring esté operando, y una vez se cuente con una base de datos representativa de la muestra.
- 2.15. **Componente 3. Implementación, monitoreo y ajuste de la metodología de riesgo crediticio.** El objetivo de este componente es poner a prueba el funcionamiento del nuevo modelo de credit scoring para luego ajustarlo en función al resultado de la experiencia. Durante la implementación de este componente se podrá corroborar las fortalezas y debilidades de la nueva metodología para ser ajustado antes de ofrecerse a las entidades interesadas. Bajo este componente, trimestralmente se desarrollará una evaluación del algoritmo de ML, para determinar/calibrar las pruebas de ajuste de las variables, y las medidas de divergencia y predicción. Adicionalmente, 12 meses después de que el credit scoring esté operando, se realizará una prueba para determinar si se cuenta con una base de datos representativa de la muestra para analizar el nivel de fidelidad/exactitud, que genere la nueva metodología de evaluación del riesgo crediticio para el segmento objetivo.
- 2.16. **Contribución del proyecto al cambio sistémico.** El impacto y resultados del proyecto propuesto permitirán a FOMIN apoyar el desarrollo de una nueva aproximación al acceso a financiación de las empresas a partir del efecto demostrativo que CCxC puede generar en otras entidades del sector financiero en Colombia. Tras la realización de los pilotos, CCxC tiene la determinación de expandir el ofrecimiento de esta nueva metodología a todo el sistema financiero colombiano.

### 3. INSTRUMENTOS Y PROPUESTA DE PRESUPUESTO

- 3.1 El proyecto se ejecutará en un período de 18 meses, y el presupuesto para las recursos de contribución se detalla a continuación:

#### Presupuesto de la Cooperación Técnica

	FOMIN	Contrapartida	Total
<b>Componente 1. Componente 1. Lanzamiento e implementación de App Financiero</b>			
<b>Diseño de App Financiero</b>	<b>80,000</b>	<b>192,400</b>	<b>272,400</b>
1.1 Diseño de software -App Financiero (WebApp & Mobile)	80,000	192,400	272,400
<b>Componente 2. Lanzamiento e implementación de Modelo de Credit Scoring.</b>	<b>45,000</b>	<b>15,000</b>	<b>60,000</b>
2.1 Diseño de Algoritmo Matematico	20,000		20,000
2.2 Diseño de Machine Learning	20,000		20,000
2.2 Prueba Piloto	5,000	15,000	5,000
<b>Componente 3. Implementación, monitoreo y ajuste de la metodología de riesgo crediticio.</b>	<b>25,000</b>		<b>25,000</b>
3.1 Prueba Trimestral 1	5,000		5,000
3.2 Prueba Trimestral 2	5,000		5,000
3.3 Prueba Trimestral 3	5,000		5,000
3.4 Prueba de Predictabilidad, fidelidad, y exactitud.	10,000		10,000
<b>TOTAL</b>	<b>150,000</b>	<b>207,400</b>	<b>357,400</b>

### 4. ALINEACION CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD Y RIESGOS DEL PROYECTO

#### A. Alineación con el Grupo BID

- 4.1 El proyecto encaja en el área temática Ciudades Inclusivas debido a que permitirá mejorar los servicios para la población vulnerable y las empresas emergentes urbanas, incluyendo el acceso a créditos empresariales. El proyecto busca poner a prueba soluciones innovadoras de evaluación de riesgo crediticio para emprendedores que de otra forma no tendrían acceso a crédito.
- 4.2 El proyecto aborda los principales retos del desarrollo señalados en la "Actualización de la Estrategia Institucional 2016 - 2019": exclusión social y la desigualdad". Igualmente, se alinea con los objetivos de la estrategia de país del BID en Colombia de 2015 a 2018, particularmente en el objetivo de la reducción de la pobreza moderada y la eliminación de la pobreza extrema a fin de llevar a Colombia a ser un país de ingresos altos con movilidad social. La literatura internacional ha demostrado ampliamente la importancia de la inclusión financiera en el desarrollo, erradicación de la pobreza y crecimiento económico de un país.

#### B. Escalabilidad

- 4.3 De resultar exitoso este piloto, CCxC generará una fuente de reducción de costos para los bancos que incorporen las herramientas del proyecto, lo que llevará a incrementar el uso del sistema de credit scoring para las microempresas por parte del sistema financiero en Colombia. Adicionalmente, a mediano plazo por la generación de BIG DATA de los datos capturados de los microempresarios a través del App Financiero y del Credit Scoring, se podrán explorar programas futuros de networking, clustering y E-commerce, correspondiente a la fase 2 del proyecto. De igual forma, CCxC, a más largo plazo, podrá evaluar la posibilidad de crear el Bureau Nacional de Crédito, que es la fase final

del proyecto. Una vez llegaran a ser exitosas las tres fases del proyecto, CCxC buscaría extender estos logros a otros países de la región que presenten condiciones similares a las que generaron la necesidad de este proyecto en Colombia.

- 4.4 **Riesgos del Proyecto e Institucionales.** El principal riesgo identificado es que el modelo de credit scoring no sea predictivo. Para mitigar este riesgo CCxC está siguiendo minuciosamente las recomendaciones empíricas en cuanto a la manera eficiente de desarrollar credit scorings eficientes. Adicionalmente, de acuerdo a investigación exhaustiva, CCxC tiene en cuenta que los modelos de credit scoring son altamente cambiantes, por lo tanto el diseño del mismo debe tener en cuenta la necesidad de evolución permanente de las variables y los puntos de corte considerados. Bajo esta premisa se previó el uso de sistemas de Inteligencia Artificial de algoritmos genéticos con lenguajes de Machine Learning (ML) que facilitan los requerimientos evolucionarios del sistema.

## 5. AGENCIA EJECUTORA

- 5.1 **Ejecutor.** El Centro de Consultoría para la Competitividad (Consulting Center for Competitiveness CCxC-US)<sup>7</sup> será el Organismo Ejecutor de esta operación. CCxC fue incorporada en Delaware, US, en octubre del 2016 como una fundación sin ánimo de lucro, con el propósito de incrementar la competitividad y el desarrollo económico colombiano, disminuyendo la informalidad, aumentando el empleo, y generando la próxima generación de empresas con capacidad de volverse empresas medianas, a través de la promoción y el impulso del ecosistema del sector empresarial colombiano de micro, pequeñas y medianas empresas que, a través de los años, y a la fecha se encuentran estancadas en un limbo de crecimiento económico.
- 5.2 **Equipo Gerencial.** CCxC ha logrado conformar un sólido equipo gerencial y de directores con una amplia experiencia en el terreno de financiamiento a las MiPymes y esto se refleja en la diversificación, calidad y gran trayectoria de sus primeros directores, como son: Michael Fairbanks, experto de reconocimiento global en competitividad; Nuria Vilanova, Presidenta del Consejo Empresarial de América Latina y CEO de Atrevia; Gabriel Villarubia, Ex\_partner KPMG España y Colombia, y Ex\_Partner Ernest&Young; Adriana Sarmiento, CEO CCxC, con más de 20 años de experiencia en el sector bancario colombiano e internacional.
- 5.3 **Asesores Expertos y red para escalar el proyecto.** El equipo gerencial se completará con un grupo de asesores con amplio conocimiento como son Susan Seagal, CEO Council of the Americas en NYC, y en Colombia, German Michelsen, exVP De Crédito y comercio internacional del Banco de Bogotá; Carlos Santander ex\_VP de Crédito del Banco de Occidente; y Juan María Robledo, VP-Executivo del Banco de Bogotá, con 50 años de experiencia. Todo el equipo gerencial y asesores cuentan con amplios contactos con entidades financieras nacionales e internacionales que facilitan la escalabilidad del proyecto.
- 5.4 **Revisión de integridad.** El FOMIN llevó a cabo una revisión de integridad sobre el Socio Fundador, los posibles inversores identificados hasta la fecha y otras personas relacionadas con la compañía, de conformidad con las Directrices sobre Revisión de Integridad para Operaciones sin Garantía Soberana (OP-474-1), y no ha detectado ninguna consideración al respecto.

## 6. CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES

- 6.1 **Desembolsos.** Los desembolsos del proyecto estarán condicionados al cumplimiento de los hitos<sup>8</sup> acordados entre la CCxC y el FOMIN, cuya verificación se hará de acuerdo a los medios acordados. El cumplimiento de dichos hitos no exime al Organismo Ejecutor de las responsabilidades de alcanzar las metas establecidas en la Matriz de Resultados. Los desembolsos del proyecto para la CT se

<sup>7</sup> Actualmente, se encuentra en proceso el establecimiento de una subsidiaria colombiana de CCxC-US, una entidad con ánimo de lucro a través de una empresa FinTech incorporada como SAS.

<sup>8</sup> Metas mínimas a cumplir en indicadores críticos, que de no ser alcanzadas comprometen la factibilidad técnica en la implementación del proyecto.

realizarán mediante reembolsos de gastos incurridos por la Unidad Ejecutora, con recursos propios, mediante la entrega del comprobante de pago e informe de avance de la consultoría respectivas. Estas necesidades se acordarán entre el BID y el Organismo Ejecutor y reflejarán las actividades y costos programados en el ejercicio de planificación anual. El primer desembolso estará condicionado al cumplimiento de las Condiciones Especiales Hito 0, y los sucesivos desembolsos se efectuarán siempre que los hitos se han cumplido, según lo acordado en la planificación anual.

- 6.2. Estas condiciones previas son: i) Designación de una o más personas que puedan representar al Organismo Ejecutor en todos los actos relacionados con la ejecución de este proyecto y entrega de los ejemplares auténticos de las firmas de dichos representantes; ii) Designación de una cuenta bancaria, en una institución financiera aceptable para el Banco para el manejo, en forma exclusiva, de la Contribución; iii) Presentación al Banco de la planificación financiera, y o cronograma de pagos para la consultoría a contratar conforme a los avances logrados.
- 6.3. **Estados financieros.** Este proyecto tiene dispensa para la contratación y presentación del informe de auditoría externa financiera en cada por parte del Especialista de Gestión Financiera, en razón al monto de la contribución técnica, y al bajo nivel de complejidad de la operación. Habrá una rendición de cuentas al uso de los recursos de este proyecto, mediante la entrega de los soportes de pago e informes de avance de las consultorías.