

DOCUMENTO DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
FONDO MULTILATERAL DE INVERSIONES

**MÉXICO**

**PROYECTO MARGARITA: UNA ESTRATEGIA SUSTENTABLE DE  
ABASTO DE LECHE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN  
JALISCO**

**(ME-T1385)**

**MEMORANDO DE DONANTES**

Este documento fue preparado por el equipo de proyecto integrado por: Lorena Mejicanos Rios (FOMIN/GRU), jefe de equipo, Tatiana Virviescas (FOMIN/CME), José Luis Enríquez (FOMIN/CME), Lorena Barrenechea (GCL/GCL), Luis Guillermo Alarcón (IFD/CMF), César Bustamante (RND/CME), Ann Smith (DSP/DVF), Jesús López (INO/SMC) y Gmelina Ramírez (CSD/CCS).

El presente documento contiene información confidencial comprendida en una o más de las diez excepciones de la Política de Acceso a Información e inicialmente se considerará confidencial y estará disponible únicamente para un grupo restringido de personas dentro del banco. Se divulgará y pondrá a disposición del público una vez aprobado.

## ÍNDICE

I.	EL PROBLEMA.....	1
A.	Descripción del Problema.....	1
II.	LA PROPUESTA DE INNOVACIÓN .....	6
A.	Descripción del Proyecto .....	6
B.	Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto .....	12
III.	ALINEACIÓN CON EL GRUPO BID, ESCALABILIDAD, Y RIESGOS DEL PROYECTO....	13
A.	Alineación con el Grupo BID.....	13
B.	Escalabilidad.....	13
C.	Riesgos del Proyecto e Institucionales .....	14
IV.	INSTRUMENTO Y PROPUESTA DE PRESUPUESTO .....	14
V.	AGENCIA EJECUTORA (AE) Y ESTRUCTURA DE IMPLEMENTACIÓN.....	15
A.	Descripción de la Agencia Ejecutora(s) .....	15
B.	Estructura y Mecanismo de Implementación .....	15
VI.	CUMPLIMIENTO CON HITOS Y ARREGLOS FIDUCIARIOS ESPECIALES .....	17
VII.	ACCESO A LA INFORMACIÓN Y PROPIEDAD INTELECTUAL ** .....	17

**RESUMEN DE PROYECTO**  
**PROYECTO MARGARITA: UNA ESTRATEGIA SUSTENTABLE DE ABASTO DE**  
**LECHE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN JALISCO**  
**(ME-T1385)**

México presenta un déficit de leche del 39% y es el principal importador a nivel mundial de leche descremada en polvo. El 40% de la leche producida en el país proviene de fincas familiares con menos de 60 vacas de doble propósito. Los pequeños productores de leche presentan varios obstáculos para vincularse a mercados de mayor valor, como son su baja tecnificación, calidad y productividad, en adición a los efectos del cambio climático y gran volatilidad en el precio de venta de su producto.

Un socio estratégico de este proyecto es [Danone](#), que tiene en México la planta más grande de yogurt en el mundo, en el estado de Guanajuato, y cuya producción le permite cubrir el 45% del mercado de yogurt en el país, de allí la importancia de abastecerse de leche fluida fresca. En el 2010 nació el proyecto Margarita, como una estrategia sustentable de abasto de leche para mejorar la calidad de vida de pequeños productores. Ese proyecto ha apoyado el desarrollo de más de 300 pequeños productores lecheros de bajos ingresos, permitiéndoles pasar de prácticas básicas de producción en un mercado inestable y poco confiable, a un escenario más próspero. Para lograrlo, Danone creó una alianza estratégica comercial con la Unión de Ganaderos Regional de Jalisco (UGRJ), que tiene a su cargo la operación de dos centros de colecta en Guadalajara, estado de Jalisco. Ese proyecto ha permitido en un periodo de 5 años, que estos productores, en promedio, hayan triplicado sus ingresos cuando han implementado los cambios recomendados.

El Banco y Danone suscribieron en Junio del 2017 una alianza estratégica para promover iniciativas de desarrollo inclusivas y sostenibles aprovechando la cadena de valor de Danone en la región. En el marco de esa alianza, el proyecto FOMIN apoyará la fase de expansión del proyecto Margarita (3ra. fase) e incluirá mejoras sustantivas que a sugerencia y experiencia del FOMIN serán estratégicas para robustecer el abordaje, los resultados, la sostenibilidad, el compromiso y apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios y las entidades locales. El apoyo del FOMIN se concentrará particularmente en introducir el uso de tecnología disruptiva, como es el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), que operará con sensores colocados en las vacas para monitorear sus calores y movimientos, lo que contribuirá a mejorar aspectos vinculados a su productividad. Este sistema incluirá un módulo de inteligencia artificial que se alimentará de la información generada por un volumen significado de animales. También se ayudará a desarrollar una Plataforma de Información Margarita, o Planificación de Recursos Empresariales (ERP por sus siglas en inglés) que integrará el sistema de trazabilidad y administración de la UGRJ. Esta plataforma de información se constituye en el mecanismo que facilitará la gestión y sistematización del **modelo de comercialización multi compradores de leche**, primero en la región, de manera que permitirá en ambos extremos de la cadena, la fácil incorporación y conexión de más pequeños productores y la de más empresas de la industria lechera que quieran proveerse de productores de la última milla. Para el desarrollo de esta nueva fase del proyecto, deberá incorporarse al menos un nuevo comprador corporativo de leche.

[Nuup](#) será la entidad ejecutora del proyecto, cuyo costo total es de US\$3,717,938.00, de los cuales US\$1,305,000.00 (35.1%) serán aportados por el FOMIN en concepto de cooperación técnica no reembolsable y US\$2,412,938.00 (64.9%) serán aportados por la contraparte.



## **Anexos**

ANEXO I	Matriz de Resultados
ANEXO II	Presupuesto Resumido

## **APÉNDICES**

Proyecto de Resolución

### **INFORMACIÓN DISPONIBLE EN LA SECCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE PROYECTOS FOMIN**

ANEXO III	Presupuesto Detallado
ANEXO IV	Diagnóstico de las Necesidades de la Agencia Ejecutora (DNA) [incluye la debida diligencia y análisis de la integridad]
ANEXO V	Informes de Avance (PSR) y Cumplimiento con Hitos y Acuerdos Fiduciarios
ANEXO VI	Plan de Adquisiciones

## Siglas y Abreviaturas

<b>BID</b>	Banco Interamericano de Desarrollo
<b>CC</b>	Cambio Climático
<b>CDMX</b>	Ciudad de México
<b>CLICOM</b>	CLImate COMputing Project, por su nombre en inglés
<b>CNBV</b>	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
<b>DNA</b>	Diagnóstico de las Necesidades de la Agencia Ejecutora
<b>ERP</b>	Enterprise Resource Planning, por sus siglas en inglés, Planificación de Recursos Empresariales
<b>FIRA</b>	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura
<b>FOMIN</b>	Fondo Multilateral de Inversiones
<b>GEI</b>	Gases de Efecto Invernadero
<b>ha</b>	hectárea
<b>IA</b>	Inteligencia Artificial
<b>IFD/CMF</b>	División de Conectividad, Mercados e Instituciones Financieras del BID
<b>IFT</b>	Instituto Federal de Telecomunicaciones
<b>INAES</b>	Instituto Nacional de Economía Social
<b>IoT</b>	Internet of Things (por sus siglas en inglés), Internet de las Cosas
<b>kg</b>	Kilogramo
<b>LFE</b>	Leche Fresca Entera
<b>MIPYMES</b>	Micro, Pequeñas y Medianas Empresas
<b>RFC</b>	Registro Federal de Contribuyente
<b>SINIIGA</b>	Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado
<b>UE</b>	Unidad Ejecutora
<b>UNAM</b>	Universidad Nacional Autónoma de México

## RESUMEN EJECUTIVO

### PROYECTO MARGARITA: UNA ESTRATEGIA SUSTENTABLE DE ABASTO DE LECHE PARA MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA EN JALISCO

(ME-T1385)

<b>País y ubicación geográfica:</b>	México, específicamente en 7 municipios <sup>1</sup> del estado de Jalisco.		
<b>Agencia Ejecutora:</b>	<a href="#">Plataforma Nuup AC</a> (Nuup)		
<b>Área de Enfoque:</b>	Agricultura Climáticamente Inteligente		
<b>Coordinación con otros donantes/ Operaciones del Grupo BID:</b>	Se coordinó con IDB Invest para una potencial operación de préstamo.		
<b>Beneficiarios directos del Proyecto:</b>	772 pequeños productores lecheros y la <a href="#">Unión Ganadera Regional de Jalisco</a> (UGRJ).		
<b>Financiamiento:</b>	Cooperación Técnica:	US\$1,305,000.00	35.1%
	<b>Total Contribución FOMIN:</b>	US\$1,305,000.00	35.1%
	Contraparte:	US\$2,412,938.00	64.9%
	Cofinanciamiento	-	-
	<b>Presupuesto Total Del Proyecto:</b>	US\$3,717,938.00	100%
<b>Periodo de Ejecución y Desembolso:</b>	36 meses de ejecución y 42 meses de desembolsos.		
<b>Condiciones contractuales especiales:</b>	Serán condiciones previas al primer desembolso: (i) convenio suscrito entre Nuup y la Unión Ganadera Regional de Jalisco (UGRJ) que describa el rol y responsabilidades entre las partes; (ii) carta interés de un comprador corporativo adicional de leche para participar en el proyecto; y (iii) propuesta de selección de coordinador de proyecto.		
<b>Revisión de Impacto Medio Ambiental y Social:</b>	Esta operación se analizó y clasificó de acuerdo a los requerimientos de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias del BID (OP-703) el 1 de octubre del 2018 en Categoría C.		
<b>Unidad Responsable de los Desembolsos</b>	FOMIN/CME		

## I. El Problema

### A. Contexto y Descripción del Problema

- 1.1. México presenta un déficit de leche del 39%<sup>2</sup> y es el principal importador a nivel mundial de leche descremada en polvo<sup>3</sup>. El 40% de la leche producida en el país proviene de fincas familiares con menos de 60 vacas y de ganado de doble propósito<sup>4</sup>. México es un país [libre de fiebre aftosa](#) y existen 95,453 unidades de producción lechera especializada, lo que da cuenta de la importancia social de la actividad, donde cerca de 18,000 productores se encuentran localizados en el

<sup>1</sup> Tepatitlán, San Juan de los Lagos, Arandas, San Miguel el Alto, Atotonilco el Alto, Unión de San Antonio y Valle de Guadalupe

<sup>2</sup> Fuente: [Cámara Nacional de Industriales de la Leche \(CANILEC\)](#) disponible a partir de datos de SIAP-SAGARPA, Administración de Aduanas, SE

<sup>3</sup> Fuente [Fonterra](#)-México, Marzo 2018 y Secretaría de Economía (Marzo 2012), "Análisis del Sector Lácteo", Dirección General de Industrias Básicas, disponible en [www.economia.gob.mx/files/.../informacionSectorial/analisis\\_sector\\_lacteo.pdf](http://www.economia.gob.mx/files/.../informacionSectorial/analisis_sector_lacteo.pdf)

<sup>4</sup> Fuente [Último Censo Agropecuario - 2007](#), el del 2016/17 fue cancelado.

estado de Jalisco, que produce aproximadamente el 20% de la leche a nivel nacional<sup>5</sup>, siendo el principal productor de leche bovina en el país<sup>6</sup>.

- 1.2. La producción de leche presenta un ciclo inverso a la demanda que es estacional, creando excesos de producción en época de baja demanda (enero-junio), afectando su precio, y por el contrario, con una producción deficitaria en meses de mayor demanda, como es el período de regreso a la escuela (agosto y septiembre) en el cual aumenta el precio significativamente. En adición, los efectos del cambio climático, como el aumento de temperaturas, la humedad, y la reducción de las precipitaciones (sequía en 2005) han afectado los volúmenes de producción de leche debido al estrés generado por el calor o enfermedades (mastitis) que sufren las vacas lecheras. Las grandes explotaciones lecheras más eficientes del país alcanzan rendimientos de más de 32 litros por vaca al día y ciclos productivos con menos de 150 de días abiertos<sup>7</sup>, mientras que los pequeños productores en su mayoría tienen rendimientos de menos de 14 litros por vaca al día y ciclos productivos con más de 190 días abiertos<sup>8</sup>, lo cual significa menos leche por vaca y por ciclo productivo, por ende, mayores costos de producción.
- 1.3. Los **pequeños productores de leche** presentan baja tecnificación y productividad, carecen de acceso a compradores estables y confiables a los que puedan proveer de manera permanente, carecen de conocimiento para mejorar su operación, de los requerimientos del mercado y de financiamiento. Los productores están expuestos a una gran cantidad de variables que afectan su competitividad e incluso la sobrevivencia de su negocio, con una gran volatilidad en el precio de venta de su producto, elevados costos de producción, falta de organización y economías de escala que faciliten la compra de insumos a precios más competitivos, dependen de la importación de los principales granos para la alimentación animal, con alta indexación al tipo de cambio del peso-dólar. Su producto carece de trazabilidad y en adición, las condiciones ambientales y de cambio climático influyen fuertemente en la producción tanto de forrajes como de la misma leche, entre otros. Carecen de asistencia técnica de calidad, la más cercana es otorgada por vendedores de insumos que no siempre es la mejor. Su leche presenta problemas de calidad (contenido de grasa, proteína, unidades formadoras de colonias y células somáticas), no tienen acceso al mercado formal, carecen de contratos de compra a largo plazo que dé certidumbre a su negocio. En muchos casos, los productores se encuentran a la deriva, sin un contexto que favorezca su mejor productividad e inserción en cadenas de valor. Debido a ello, los pequeños productores se enfrentan en ocasiones a períodos del año que logran vender su producción con un margen positivo, pero en otros lo venden por debajo de su costo de producción, y en ocasiones terminan desechándola al no poder colocarla con ningún cliente. El **problema** que enfrentan los pequeños productores lecheros de Jalisco es su baja productiva y no estar vinculados a cadenas de valor que les asegure permanencia y crecimiento en el negocio.

---

<sup>5</sup> Padrón Ganadero Nacional

<sup>6</sup> Idem

<sup>7</sup> Los días abiertos son el período comprendido entre el parto y la siguiente preñez de la vaca, con un período ideal de 85-90 días y de esta forma se lograría un intervalo entre parto de un año, es decir un ternero y una lactancia cada año por vaca (Salgado R. et al., 2003). Estos están influenciados por el manejo nutricional que se le da al animal en el postparto al igual que el amamantamiento de la cría, factores que afectan la producción.

<sup>8</sup> Datos de elaboración propia de Danone.



- 1.4. **El [proyecto Margarita](#) y sus logros.** Un socio estratégico de este proyecto es [Danone](#), que tiene en México la planta más grande de yogurt en el mundo, en Irapuato, estado de Guanajuato, y cuya producción le permite cubrir el 45% del mercado de yogurt en el país, de allí la importancia de abastecerse de leche fluida fresca. En el 2010 nació el proyecto Margarita, como una estrategia sustentable de abasto de leche para mejorar la calidad de vida de pequeños productores. Este proyecto ha apoyado el desarrollo de más de 300 pequeños productores lecheros de bajos ingresos para eliminar los obstáculos que se refieren con anterioridad, permitiéndoles que pudieran pasar de prácticas básicas de producción en un mercado inestable y poco confiable, a un escenario más próspero que les ha permitido producir leche de mejor calidad, asegurándoles un mercado estable al que pueden proveer de manera continua y a precios estables, además de tener acceso a asistencia técnica especializada y financiamiento. Para lograr lo anterior, Danone creó una alianza estratégica comercial con la Unión de Ganaderos Regional de Jalisco (UGRJ), que tiene a su cargo la operación de dos centros de colecta en Guadalajara, estado de Jalisco, para apoyar a pequeños productores de la zona a desarrollar su producción, colectar y comprar su leche de forma estable y a precios competitivos. Este proyecto ha permitido en un periodo de 5 años, que estos productores, en promedio, hayan triplicado sus ingresos cuando han implementado los cambios recomendados<sup>9</sup> y que Danone haya alcanzado un abastecimiento del 17% procedente del pequeño productor. Este impacto económico a nivel de la unidad de producción familiar se deriva de varios cambios que, combinados, generaron estos logros. Entre ellos están: (i) asistencia técnica que ha permitido la adopción de mejores prácticas y un aumento en la productividad del 27% para llegar hoy a los 19.9 litros/vaca/día, esta asistencia ha estado a cargo de TechnoServe y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), financiada por Danone Ecosystem; y (ii) movilización de fondos públicos<sup>10</sup>, alianzas con organizaciones financieras, como la [Caja SMG](#)<sup>11</sup> y la creación de un Fondo de Garantía con recursos de [Danone Ecosystem](#) de por 675,000 euros, para facilitarles crédito e inversión en su negocio, que mejora su resiliencia climática dando acceso a tecnología verde (como paneles solares para la generación de energía utilizada en los tanques de enfriamiento y operación) logrando mejorar sus establos, hacer más eficiente su producción y aumentar el número de vacas por establo en un 36%, logrando un promedio de 27 vacas<sup>12</sup> al 2017.
- 1.5. La producción y abasto de leche representa unos de los principales factores de emisión de gases de efecto invernadero en la producción de productos lácteos y por ende existe una gran oportunidad para reducirlas mediante la adopción de prácticas de producción sustentable. El plan de capacitación a productores que ofrece el proyecto contempla la evaluación de huella de carbono de la producción de leche en los establos, la definición de prácticas sustentables a implementar de acuerdo a las necesidades y condiciones de cada tipo de sistema productivo, la capacitación a productores y el soporte técnico durante el proceso de adopción.

---

<sup>9</sup> Fuente Danone y Technoserve

<sup>10</sup> Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA) y el Instituto Nacional de Economía Social (INAES)

<sup>11</sup> Entidad financiera regulada por la Comisión Nacional Bancaria y de Valores (CNBV), se encuentra dentro de las Sociedades Cooperativas de Ahorro y Préstamo.

<sup>12</sup> Fuente Danone y Technoserve

- 1.6. **La cadena de valor de la leche en Jalisco y mercados.** La cadena está constituida por una base de 18,000 productores de diversa escala, acopiadores formales e informales y 10 empresas de transformación (entre nacionales y extranjeras) que producen queso, crema, mantequilla y derivados<sup>13</sup>. El proyecto Margarita está orientado para satisfacer las necesidades del mercado nacional de leche y derivados. Dado el déficit de leche en el país, varias empresas de transformación adquieren leche en polvo sin conocer su origen y trazabilidad, para producir su materia prima, ya sea queso, crema o mantequilla.
- 1.7. A diferencia, en el proyecto Margarita, los productores entregan todos los días su leche fresca entera (LFE) a la UGRJ, de la cual son socios, y ésta la entrega directamente a Danone, en su planta de Irapuato, que garantiza la compra de toda la producción que cumpla con la calidad requerida. Ante el éxito del modelo comercial que genera una relación ganar-ganar entre los productores y Danone, existe interés por parte de Danone y otros socios<sup>14</sup>, en expandir el proyecto a una iniciativa de multi compradores corporativos, que incorpore a 422 pequeños productores adicionales como también a otros compradores para proveerse permanentemente de leche de calidad y trazable.
- 1.8. **Perfil del pequeño productor Margarita.** En su mayoría son productores individuales que operan en unidades familiares, mayormente hombres (el 12% son mujeres) cuyas edades oscilan entre 40 a 60 años, con educación hasta 3er. año de primaria, de bajos ingresos, algunos de ellos o sus hijos han migrado y retornado de los Estados Unidos de América y son quienes cuentan con mejor infraestructura productiva (establos), el promedio de vacas es de 30 (desde 3 hasta 100 vacas), raza Holstein, y su producción promedio es de 19.9 litros/vaca/día<sup>15</sup>. El 64% de los productores poseen entre 10 a 40 vacas, el 24% más de 100 y el 10% menos de 10 vacas. Tienen acceso a financiamiento y han sido bancarizados, formalizados y emiten factura. La mayoría cuenta con electricidad (conectados a la red) y posee celular. La mujer también participa en las actividades del negocio, no obstante, generalmente es el padre o el esposo quien se registra oficialmente en el proyecto.
- 1.9. **Problema de los productores del proyecto Margarita.** Los productores de Margarita presentan mejor manejo de su hato y en la administración de su negocio. Sin embargo, aún existen espacios de mejora. A medida que aumenta el tamaño y operación del hato, se hace más complejo su control y se dificulta la atención oportuna de la vaca, en aspectos que inciden directamente en su producción, como es su salud y ciclo reproductivo. Carecen de tecnología de precisión que detecte oportunamente enfermedades o calores, que ayude a determinar cuándo es idóneo aplicar la inseminación artificial y ayude al aumento de los ciclos de embarazo y producción. A nivel del establo, sólo el 20% de los productores lleva registro productivo completo (manual en bitácoras)<sup>16</sup>. Por otra parte, aunque en las visitas los técnicos recolectan datos sobre costos y el manejo del productor, esta información no es manejada por el productor y no lo retroalimenta para mejorar su conocimiento y toma de decisiones. Así también, existe poca claridad por parte de algunos productores sobre los beneficios del

---

<sup>13</sup> Idem

<sup>14</sup> BIMBO y Mondelez han expresado interés en participar.

<sup>15</sup> Los hatos más grandes, eficientes y con condiciones óptimas en el país producen 32 litros/vaca/día.

<sup>16</sup> Auditoría técnica realizada por la UNAM entre agosto y septiembre 2018.

sistema de precios que ofrece el proyecto y la mayoría sigue operando de manera individual, sin esquemas asociativos que les facilite la compra de insumos y servicios a mejores precios, entre otros.

- 1.10. **Problemática de la UGRJ.** La UGRJ presta servicios a sus socios de recolección y trazabilidad, almacenaje (opera dos centros de colecta) y comercialización de la leche, lleva controles de entregas, mermas, descuentos (en caso hubiera crédito) y pagos a los productores, entre otros. No obstante, esta administración y control lo realiza de manera manual (hojas Excel), lo cual no es confiable, ni eficiente. La operación del programa Margarita se gestiona a través de procesos que son difícilmente escalables debido a la forma como los datos se generan, agregan y distribuyen. Por ejemplo, a la entrega de su leche, cada productor recibe una papeleta y el conductor de la pipa se queda con una copia. En el centro de colecta, el pipero entrega las papeletas al encargado de consolidar esta información en un documento Excel. Esta papeleta sirve para varios fines (control de colecta, pago al productor, etc.) y pasa por varias personas, generando errores que al final erosiona la confianza y lealtad del productor en el programa. Actualmente se paga a los productores en base semanal a sus entregas de esa semana, lo que requiere de un importante y robusto ejercicio administrativo por parte de la UGRJ.
- 1.11. **Adicionalidad del FOMIN.** El Banco y Danone suscribieron en Junio del 2017 un memorándum de entendimiento para promover iniciativas de desarrollo inclusivas y sostenibles aprovechando la cadena de valor de Danone en la región. En el marco de esa alianza, el proyecto FOMIN apoyará la 3era. fase de expansión del proyecto Margarita e incluirá mejoras sustantivas que a sugerencia y experiencia del FOMIN serán estratégicas para robustecer el abordaje, los resultados, la sostenibilidad, el compromiso y apropiación del proyecto por parte de los beneficiarios y entidades locales. El apoyo del FOMIN se concentrará particularmente en el **Componente II** (ver párrafo 2.10) y consistirá en introducir el uso de tecnología disruptiva, como es el Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), en un grupo selecto de entre los 350 productores de la primera fase, que presenten mayor madurez y mejores condiciones de éxito para su prueba y uso, como también para probar y mostrar su costo-efectividad. Esto implicará, facilitar la participación de nuevos proveedores de tecnología al mercado mexicano, para ampliar las opciones y competencia. Así también, se ayudará a desarrollar una Plataforma de Información Margarita, o Planificación de Recursos Empresariales (ERP por sus siglas en inglés) que integrará el sistema de trazabilidad y los 7 módulos que actualmente administra manualmente la UGRJ, para manejarlo de manera más automática. Esta plataforma de información se constituye en el mecanismo que facilitará la gestión y sistematización del modelo de comercialización multi compradores de leche, de manera que permitirá en ambos extremos de la cadena, la fácil incorporación y conexión de más pequeños productores y la de más empresas de la industria lechera que quieran proveerse de productores de la última milla.
- 1.12. TechnoServe continuará siendo el ejecutor de la capacitación orientada a los productores (actuales y nuevos), actividad que será financiada con recursos de contrapartida y será el encargado de ejecutar los Componentes I y III. Esta capacitación introducirá mejoras sugeridas por el FOMIN con la finalidad de hacerla más costo-eficiente, focalizada y especializada de acuerdo con el crecimiento y necesidades del productor, orientada para crear mayor capacidad a

nivel local como una estrategia de sostenibilidad y oportunidad de trabajo para los jóvenes, que suelen migrar por falta de oportunidades y que pueden constituir la nueva generación de productores. Actualmente el productor cubre alrededor del 17% del costo de la asistencia técnica.

## II. La Propuesta de Innovación

### A. Descripción del Proyecto

- 2.1. El **objetivo** es contribuir a mejorar la competitividad de los pequeños productores de leche al mismo tiempo que mejoran su resiliencia climática. Entre los **principales resultados** esperados al final del proyecto están: 422 productores adicionales integrados a la cadena de valor lechera (90% hombres (380), 20% mujeres (42)); promedio de productividad litros/vaca/día de 20.5 litros; comercialización de 126 millones de litros de leche por la UGRJ (64% con Danone y 36% con socios compradores); incremento en un 100% de los ingresos de los nuevos productores; al menos 60 productores adoptaron el IoT después de finalizado el proyecto piloto (5 mujeres y 55 hombres); aumenta el abasto de Danone proveniente del pequeño productor al 20%; registro en el SINIIGA del 100% de las vacas atendidas en el marco del proyecto; trazabilidad por IoT del 100% de la leche entregada a la UGRJ; y reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>e.
- 2.2. **Innovación.** Esta es la primera experiencia en México y a nivel latinoamericano que impulsa proveer a un **grupo de empresas** de la industria lechera de manera permanente de leche fresca fluida proveniente de pequeños productores, sin intermediarios informales. También es la primera iniciativa que propone la adopción de IoT en pequeños productores. Este proyecto está diseñado con la intención de sumar más productores (actualmente más de 300) y compradores (actualmente 1) en cada extremo de la cadena de valor, mediante una plataforma de comercialización multi compradores que será liderada por la UGRJ. El proyecto contribuirá a incorporar mayor número de pequeños productores al mercado formal, brindándole un conjunto de servicios y acompañamiento que le permitirán mejorar su productividad e ingresos. Este también se constituye en el primer proyecto que introduce tecnología IoT e inteligencia artificial (IA) para guiar de mejor manera al productor sobre los patrones de conducta y salud del hato, lo cual será posible al integrar al menos 1,000 cabezas de ganado en el sistema de inteligencia artificial de cada solución tecnológica, para alimentar el sistema inicial de información. La innovación no radica solo en la introducción y uso de sensores que detectan los calores y movimientos del animal de manera permanente sino también en que proveerá información analítica más allá del alcance e interpretación del productor y que se espera mejorará su productividad y el manejo de su negocio.
- 2.3. El proyecto facilitará el uso de tecnología para: (i) monitorear la salud y calores de las vacas (las 24 horas los 7 días de la semana); (ii) la trazabilidad del producto mediante el uso de una plataforma móvil de tecnología basada en Internet de las Cosas (IoT por sus siglas en inglés), que se basa en la incorporación de objetos o dispositivos cotidianos a una red digital que se vale del Internet, los objetos deben contar con hardware especializado que les permita la conexión a Internet y la programación de acciones específicas. El IoT ayudará en el manejo de inventarios (leche y ganado), logística de acopio y pago a los productores; y (iii) medir con precisión la temperatura de la leche. Se usará posicionamiento geográfico para

optimizar la recolección y reducir la huella de carbono. Se dará capacitación en tecnología digital y se impulsará la participación de jóvenes, como una oportunidad de trabajo e ingreso para mitigar la alta migración en la región.

- 2.4. Este proyecto se constituye en una excelente oportunidad para **impulsar la reducción de desperdicio** en el sector lechero, principalmente del lado del productor, cuando tiene que desechar su producto por falta de mercado. Para equilibrar la estacionalidad adversa de la leche y sus efectos en el mercado, se suscribirán acuerdos comerciales entre las empresas lecheras para crear de los excedentes de LFE un mercado de materias primas (leche descremada, crema, mantequilla o grasa butírica, o leche en polvo), favoreciendo la industria mexicana a cambio de las importaciones.
- 2.5. **Criterios de elegibilidad de los productores que podrán participar en el piloto de Agtech (IoT).** Esta iniciativa persigue premiar al productor que: (i) forma parte del proyecto Margarita por al menos 2 años; (ii) posee un hato total de entre 30 y 100 vacas; (iii) sepa leer; (iv) cuente con un establo tecnificado (tanque de enfriamiento y sala de ordeño); (v) tenga Registro Federal de Contribuyente (RFC); (vi) evidencie tener registrado sus animales en el Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado ([SINIIGA](#)); (vii) lleve buen control de registros y bitácoras sobre las actividades en el establo; (viii) tenga acceso a electricidad; y (ix) posea un celular que responda a las especificaciones de la aplicación a instalar y destreza en el uso de aplicativos móviles. Estos productores deberán estar ubicados en localidades que cuenten con cobertura de datos móviles<sup>17</sup>. En la medida de lo posible, se impulsará la participación de la mujer, como productora, en las capacitaciones o en la prestación de algún servicio técnico que requiera el proyecto (capacitadora, veterinaria, etc.). Los productores seleccionados firmarán un acuerdo con Nuup, el cual definirá el rol y responsabilidades entre las partes, entre ellas que el productor se compromete a compartir información de su producción, su registro y bitácora de las acciones realizadas en el establo, implementar los cambios de manejo de su hato en base a las recomendaciones del sistema, disposición a absorber parte del costo del paquete Agtech una vez se ha finalizado la etapa piloto de prueba (considerando que la porción que deberá cubrir irá aumentando en el tiempo), disposición para que su establo y experiencia sirva de aprendizaje para otros productores y para la sistematización del estudio caso, entre otros. Nuup preparará un borrador de este acuerdo, el cual deberá contar con la no objeción del Banco.

---

<sup>17</sup> [3G/4G de al menos 1 Mbps en enlace ascendente y 4 Mbps en enlace descendente](#). En caso en que estas áreas presenten dificultad de conectividad se explorará realizar una cobertura por medio de una antena externa, integrada con un Access Point.

- 2.6. **Ubicación Geográfica.** El proyecto piloto se desarrollará en 7 municipios de Jalisco<sup>18</sup>, donde actualmente opera el proyecto Margarita, dado su cercanía con los dos centros de recolección de leche que opera la UGRJ, ubicados en Tepatlán y San Juan de los Lagos. Las localidades seleccionadas presentan



una base instalada de producción de leche que asegura potencial para atraer el interés de otros pequeños productores para unirse al proyecto, como también para lograr volúmenes significativos de producción para suplir a la industria lechera. En base a la experiencia adquirida, la fase de expansión del proyecto Margarita incluirá la participación de productores de una manera más competitiva, mediante la introducción de convocatorias en base a criterios de selección y a su vez, propone la medición de resultados para determinar la permanencia del productor en el proyecto (en base a la adopción de buenas práctica, compromiso e indicadores de productividad). A los productores seleccionados se les brindará asistencia técnica y comprará de inmediato el producto que cumpla con la calidad requerida, y éstos a su vez, adquirirán el compromiso de cumplir con la normativa de registro de la totalidad de su hato ante la SINIIGA en un período por definir. Para lograrlo, el proyecto los asistirá.

- 2.7. **Componente I: Adecuación de la capacitación y asistencia técnica (FOMIN: US\$62,853.00; Contraparte: US\$1,773,949.00).** El objetivo es reestructurar y fortalecer la metodología y contenido de la capacitación y asistencia técnica que se provee al productor. Esta capacitación está orientada a mejorar el manejo del hato y la actividad lechera del productor, así como a asegurar que adopta las mejores prácticas. Se afinará el contenido técnico en sus 8 módulos (total de 28 horas de capacitación), que son: inducción al programa e importancia de la capacitación, registros de producción, calidad de leche y rutina de ordeño, gestión administrativa y microfinanzas lecheras de pequeña escala, alimentación de bovinos productores de leche, enfermería veterinaria y medicina preventiva, manejo reproductivo y genético en bovinos productores lecheros, y prácticas de manejo productivo en la finca para la mitigación del impacto ambiental.
- 2.8. TechnoServe se encargará de adaptar la metodología de aprendizaje y coordinar el trabajo de los técnicos contratados por la UNAM y a cargo del Departamento de Economía Veterinaria para realizar los talleres de capacitación y las visitas de asistencia técnica. A la fecha, cada técnico tiene a su cargo una cartera de 20 productores, lo que permitía realizar hasta dos visitas al mes a cada productor. En la fase de expansión aumentará el número de productores por técnico por lo que

<sup>18</sup> De acuerdo a la medición de pobreza 2010-2015 del [Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social \(CONEVAL\)](#), todos estos municipios lograron reducir la población en extrema pobreza y 6 lograron reducir el total de la población en pobreza, la cual oscila en los rangos del 32.3% al 46.2%. Solo el municipio de Valle de Guadalupe registró un incremento (de 32.2 a 38.7%).

tendrá que explorarse la nueva modalidad de acompañamiento que verifique la adopción de buenas prácticas en el terreno. Considerando que una parte de la asistencia técnica la pagan los mismos productores, será fundamental asegurar una propuesta de valor, que, aunque cambie, tendrá que ser atractiva y demostrar resultados en los establos. La introducción de tecnología IoT en pequeños hatos lecheros es innovador y por ello deberá complementarse con un sistema de asistencia técnica que debe migrar de un enfoque individualizado a un enfoque colectivo y de autogestión, con el fin de que el modelo sea sostenible a largo plazo para los pequeños productores.

- 2.9. Los **resultados esperados** son: (i) manuales de capacitación ajustados y validados; (ii) estrategia de comunicación para convocatoria y selección de nuevos productores desarrollada; (iii) una nueva empresa corporativa comprando leche a la UGRJ; (iv) formación de 30 capacitadores (2 mujeres y 28 hombres); (v) 422 nuevos productores capacitados en los 8 módulos de buenas prácticas (10% serán mujeres (42) y el 90% hombres (380)); y (vi) conformación de una figura asociativa de productores.

- 2.10. **Componente II: Acceso a nuevas tecnologías disruptivas de información (FOMIN: US\$850,231.00; Contraparte: US\$48,000.00).** El objetivo es introducir y probar el uso de tecnología de información disruptiva orientada a mejorar la productividad y eficiencia de los *establos* (piloto Agtech) y la *administración del programa* por parte de la UGRJ (desarrollo e implementación de la Plataforma de Información Margarita).

- 2.11. **(a) Piloto Agtech.** Para el mejor manejo de los establos, se incorporará el uso de IoT, se probará su costo efectividad y generará el conocimiento necesario para que, de resultar exitoso, pueda adoptarse en el futuro por el resto de los productores. Este ejercicio también impulsará la incorporación de nuevos proveedores de tecnología interesados en incursionar en este segmento de mercado. El piloto de Agtech incluirá el **uso y prueba de tecnología IoT**, consistente en el uso de sensores (en el cuello, oreja o pata de la vaca) que detecta la temperatura (calores), el movimiento animal así como la actividad ruminal, transmite información de cada una (las 24 horas / 7 días) respecto a su actividad y recomendaciones concretas al productor acerca de acciones que debe realizar en temas de salud animal, tratamientos, identificación de calores, tiempos óptimos de inseminación, ingesta de alimento, etc. En este piloto **se probarán dos de estas tecnologías**, estimando que participarán 20 productores y 1,000 vacas por tecnología (total 40 productores y 2,000 vacas). En el párrafo 2.6 se indican los criterios de selección para el grupo de productores que podrán participar. Este pilotaje prevé desarrollarse por fases, la primera con un limitado número de productores que permitirá a los técnicos familiarizarse con la nueva tecnología y a las empresas proveedoras afinar su asistencia al cliente en el terreno. Una segunda etapa que incluirá a más productores mediante convocatorias y selecciones competitivas. Con recursos del FOMIN se cubrirá el costo del **servicio** para dar acceso a esta tecnología, de manera que las empresas correrán con la inversión y mantenimiento del equipo y se focalizarán en proveer un buen servicio y orientación al productor. De esta manera, similar al servicio de telefonía celular, se facilitará el acceso de entrada y salida a los productores que quieran adoptar esa tecnología. Al final del primer año de prueba, se preparará un caso estudio sobre la experiencia, que demuestre los beneficios concretos en la mejora de la productividad, el costo-eficiencia de cada tecnología, de manera que se valide el



retorno de la inversión, los retos en el uso de IoT del lado del productor, la conectividad, soporte, satisfacción del usuario (productor) etc., que sirva de aprendizaje previo a su escalamiento. Actualmente se han identificado 3 potenciales soluciones tecnológicas: [Connecterra](#), [Farmnote](#) y [Madero](#). En estas contrataciones, se establecerá que la información generada por este proyecto seguirá el marco normativo de la ley local<sup>19</sup>. Nuup cuenta con una propuesta inicial del esquema de ejecución del piloto Agtech, el cual se afinará con el aporte de las empresas ganadoras, a fin de tomar en cuenta su experiencia. Para la realización de este ejercicio piloto se tendrá el acompañamiento y asesoría de la División de Conectividad, Mercados e Instituciones Financieras del Banco (IFD/CMF) y se contará con recursos de hasta US\$30 mil para realizar las siguientes actividades: notificación de las pruebas al Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), servicios de perito en telecomunicaciones para certificación de terminales y homologación de la solución ante las autoridades competentes, integración de soluciones de cobertura con antenas externas y puntos de acceso, asesoría legal en el tema de resguardo a datos personales en propiedad de terceros, protección a la propiedad intelectual y seguridad informática<sup>20</sup>. El esquema final de ejecución tendrá la no objeción del Banco previo a su implementación. A través del mecanismo financiero que actualmente ofrece el programa Margarita, se podrá financiar la adopción de esta tecnología (ver párrafo 1.4 literal ii).

- 2.12. **Tecnología IoT.** Las soluciones tecnológicas (ya sea de collar, arete o aro en pata) deberán llegar directamente al productor mediante algún dispositivo móvil de comunicación de modo que facilite su comprensión y permita actuar sin necesidad de tener que invertir mucho tiempo, haciendo más eficiente su manejo productivo y aumentando su potencial de rentabilidad. Este piloto deberá asegurar no solo que el productor reciba oportunamente la información necesaria para mejorar el manejo de su hato lechero sino también para que tome las acciones adecuadas y oportunas. Son las acciones realizadas las que permitirán en la práctica, una mejora en el manejo del establo, en las condiciones de trabajo y en la eficiencia productiva (eficiencia del uso de insumos por litro de leche producido). De allí la importancia de asegurar que hay un cambio en la cultura del productor, en dar acompañamiento y monitoreo. Estas nuevas soluciones tecnológicas también son una oportunidad para atraer la permanencia de los jóvenes en el campo, facilitar el trabajo y optimizar el tiempo dedicado a labores productivas. Esta tecnología traerá beneficios directos al confort y bienestar animal en los establos, dado que se espera un incremento en la prevención de enfermedades, seguridad de una ingesta en tiempo y cantidad de agua y alimento, y la identificación de actividades irregulares por molestias debido a estrés calórico o condiciones que conllevan un descanso insuficiente e inadecuado.
- 2.13. Además, se prevé trabajar con las empresas proveedoras para generar mecanismos de “feedback loops” que permitan capturar inteligencia sobre las necesidades específicas de los pequeños productores y en cómo optimizar el uso de sus soluciones tecnológicas, de manera que puedan evolucionar sus propios productos y servicios. Todo lo anterior, detonará en un beneficio para las empresas proveedoras, aprendiendo a incursionar en un nuevo segmento del

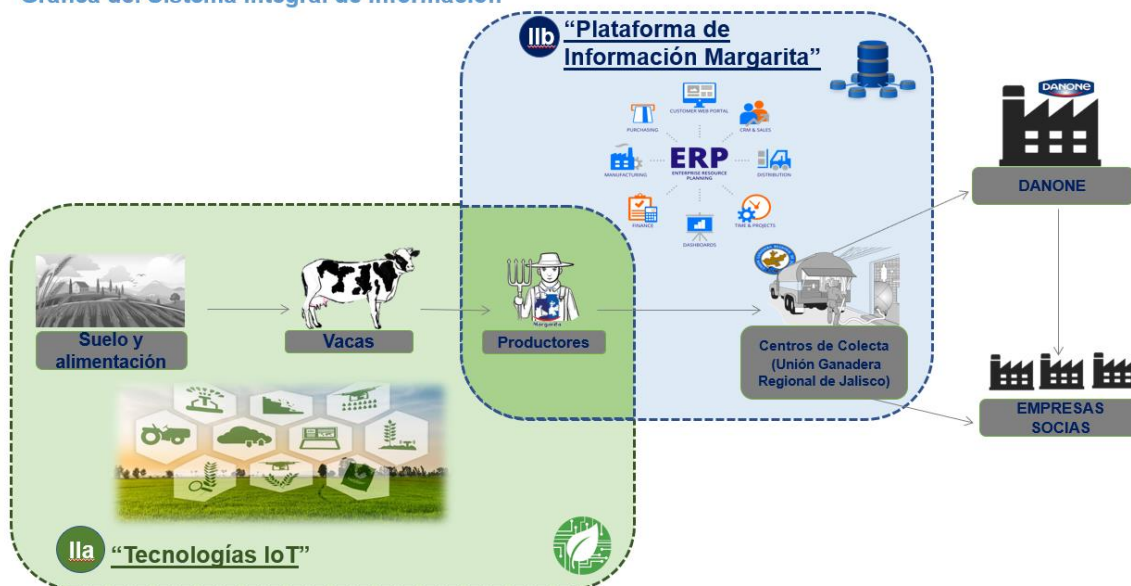
<sup>19</sup> [Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares](#)

<sup>20</sup> Estos aspectos deberán ser cubiertos por los proveedores de tecnología, sin embargo, se reservarán estos recursos por cualquier contingencia.



mercado en América Latina, como es el de los pequeños productores lecheros.

Gráfica del Sistema Integral de Información



- 2.14. **(b) Plataforma de Información Margarita – ERP.** Se sistematizarán los 7 módulos<sup>21</sup> de información que actualmente lleva la UGRJ de manera manual, lo cual mejorará la administración integral del proyecto, con el productor y sus mercados. Se buscará que la información generada por las tecnologías IoT sean compatible con este sistema de información. Este ERP se constituirá en un fortalecimiento estratégico para mejorar la operación de la UGRJ. Esta plataforma facilitará la integración de más productores y compradores. Se utilizará la herramienta [Cool Farm Tool](#), una calculadora en línea que sirve para medir la huella de carbono por establo, con el propósito de adoptar las mejores prácticas ambientales, e impulsar la eficiencia en el uso de insumos por leche producido (agua, energía, etc.). Se proveerá información climatológica a los productores, por medio de celular, con la finalidad que tomen oportunamente las medidas necesarias para mitigar los efectos de cambio climático. Se utilizará el sistema de manejo de datos climatológicos desarrollado por las Naciones Unidas, el cual tiene como propósito procesar y visualizar los datos diarios en su formato original de estaciones puntuales, [CLICOM](#) (CLimate COMputing Project) - CLICOM en Malla.
- 2.15. Los **resultados esperados** son: (i) estrategia de implementación IoT afinada; (ii) estrategia de financiamiento para cada convocatoria diseñada; (iii) 40 pequeños productores han probado la adopción de tecnología IoT (2 mujeres y 38 hombres); (iv) se ha generado una base analítica de conducta de al menos 2,700 vacas, 700 de los cuales son por adopción propia y adicionales al piloto (módulo de IA funcionando); (v) formación de al menos dos técnicos en IoT; (vi) estudio caso desarrollado y disseminado entre los productores; (vii) auditoría a la UGRJ; (viii) definición de tecnología y selección de paquete; (ix) desarrollo e implementación

<sup>21</sup> Perfil de productores, gestión de pagos, gestión de calidad, gestión de las rutas de colecta de leche, gestión de pérdidas, productividad, costos y rentabilidad en el manejo del hato y gestión de avisos e información.

de 7 módulos para el sistema de gestión de información; (x) manuales sobre los procesos de operación en la administración de los 7 sistemas de control de la UGRJ; (xi) capacitación de al menos 2 técnicos de la UGRJ en el manejo de los sistemas, validados por la organización que realice el desarrollo y la implementación; (xii) sistema de información operando y aprobado por la UGRJ; y (xiii) sitio web en funcionamiento que contenga información sobre el proyecto y sus resultados.

- 2.16. **Componente III: Fortalecimiento de la UGRJ (Contraparte: US\$88,867.00).** El objetivo de este componente es mejorar la capacidad técnica y administrativa de la UGRJ para que pueda tomar el liderazgo del proyecto una vez finalice el financiamiento del FOMIN. Actualmente una serie de funciones están distribuidas entre distintas entidades: Danone México coordina la operación de los centros de colecta de leche, TechnoServe coordina las capacitaciones y asistencia técnica que imparte la UNAM. En el mediano plazo, se busca que mediante el fortalecimiento de la UGRJ se le puedan transferir algunos roles para que la operación de Margarita se mantenga en el tiempo. Este componente estará a cargo de TechnoServe.
- 2.17. Se financiará un diagnóstico integral de la UGRJ con especial énfasis en evaluar sus capacidades en términos de gobierno corporativo, administración, planeación, capacidad de operación de los centros de colecta y transparencia, entre otros. A partir de este diagnóstico se identificarán las funciones a transferir a la UGRJ y a otros actores con capacidad de desarrollarlas. Al final, se apoyará en generar las competencias tanto en la UGRJ como en las organizaciones identificadas para que puedan operar de manera sostenible las actividades que les corresponda. Para esto, se desarrollarán los manuales de operación pertinentes, así como los programas de fortalecimiento institucional y capacitación al personal.
- 2.18. Los **resultados esperados** de este componente son: (i) diagnóstico de las brechas de capacidad de la UGRJ y plan de acción de fortalecimiento aprobado por la UGRJ y el Consejo Estratégico del proyecto; (ii) elaboración de procesos sobre roles a transferir documentado con manuales de operación, perfiles de los cargos, funciones y métricas de seguimiento; (iii) programa de desarrollo de capacidades en las organizaciones receptoras de roles con al menos 2 personas formadas por rol; y (iv) manuales de procedimientos sobre operación del programa al interno de la UGRJ aprobados por TechnoServe y Danone.

## **B. Resultados, Medición, Monitoreo y Evaluación del Proyecto**

- 2.19. Los Indicadores Claves para medir los resultados esperados del proyecto son los siguientes: 450300 Número de productores que adoptan nuevas prácticas o tecnologías; 450600 Número de mercados o sectores que surgieron con el apoyo del FOMIN; venta de 126 millones de litros de leche trazados, y 340100 Emisiones de gases de efecto invernadero evitadas (en toneladas de CO<sub>2</sub>e, por definir).
- 2.20. El Proyecto diseñará e implementará una **Línea de Base y un Sistema de Monitoreo y Evaluación** para semestralmente medir y registrar los avances y cumplimiento de los indicadores de resultado a nivel de propósito y componentes establecidos en la Matriz de Resultados del Proyecto. El proyecto estará sujeto a una **Evaluación Intermedia** o una **Evaluación final**, según sea la decisión del Banco, una vez haya transcurrido el 60% del periodo de ejecución o se hayan

desembolsado el 50% de los recursos de la contribución (lo que suceda primero) para lo que NUUP se compromete a cooperar, a proporcionar toda la información que le sea solicitada y a facilitar el acceso requerido al Banco, y a las personas que éste designe. Esta evaluación será financiada con recursos de la contribución y perseguirá evaluar entre otros, el modelo de negocios que se implementa en el proyecto.

- 2.21. NUUP y el Banco, por lo menos tres (4) meses antes de la culminación del período de ejecución del proyecto, organizarán un **Taller de Cierre**, en el que se evaluarán, conjuntamente, los resultados alcanzados, se determinarán las tareas adicionales requeridas para asegurar la sostenibilidad de las acciones financiadas por el Proyecto y se identificarán las lecciones aprendidas.

### **III. Alineación con el Grupo BID, Escalabilidad, y Riesgos del Proyecto**

#### **A. Alineación con el Grupo BID**

- 3.1 El proyecto está alineado con la estrategia institucional del BID al apoyar la inserción de pequeños productores en cadenas de valor y aborda temas transversales tales como el cambio climático, la sostenibilidad ambiental y biodiversidad. Está alineado con la Estrategia de País del BID en México 2013-2018 (documento GN-2749), que apoya el desarrollo rural, y específicamente con el objetivo de fomentar actividades productivas que mejoren las condiciones de vida de la población rural y promuevan la generación de valor agregado. El proyecto también se alinea con la iniciativa del BID para México al reforzar la productividad relacionada al programa “México Próspero” del gobierno mexicano, al promover cadenas de valor y al proporcionar un método para elevar la calidad de vida de las poblaciones indígenas. El Banco aprobó recientemente los préstamos [ME-L1145](#) “Primer Programa para el Financiamiento de Proyectos de Inversión y Reconversión” y [ME-X1021](#), Línea de Crédito condicional para Proyectos de Inversión” para apoyar fortalecer la productividad y competitividad de unidades económicas rurales, promoviendo el uso racional de los recursos naturales, y el acceso a financiamiento rural, respectivamente. Así también se tiene en ejecución el [ME-L1268](#) “Gestión Territorial para el logro de resultados de la agenda de cambio climático de México”, donde el Banco se ha enfocado en promover medidas de mitigación de GEI y adaptación ante el cambio climático. Este proyecto complementa los esfuerzos de estas tres iniciativas.

#### **B. Escalabilidad**

- 3.2 La escalabilidad del proyecto dependerá en la medida que la UGRJ se fortalezca para tomar el liderazgo de esta iniciativa, por un lado, facilitando la incorporación de más pequeños productores, impulsando tecnología que aumente su productividad e identificando con más precisión el tamaño del mercado de pequeños productores al cual puede extender sus servicios. Por el otro, que atraiga la incorporación de más mercados corporativos para abastecerse de ellos, a través de Danone. El proyecto operará en una zona lechera en donde existe una base significativa de productores con potencial de poder integrarse formalmente en esta cadena de valor. Una vez se demuestre el éxito de este modelo de negocios, Danone y sus socios corporativos, podrán adoptarlo en otros países en donde operan.

### C. Riesgos del Proyecto e Institucionales

- 3.3 El proyecto es un ensayo que pondrá a prueba un nuevo modelo de negocio con productores de la última milla, que por primera vez utilizarán tecnología de precisión para optimizar el manejo y productividad de su negocio lechero. Sus resultados y ejecución podrán verse afectados por estos riesgos:
- 3.4 **Incumplimiento de compra de leche a los nuevos productores. Mitigación:** Existe el interés por parte de al menos dos empresas corporativas para unirse a esta iniciativa y será condición previa al primer desembolso su compromiso de participar, lo cual también se validará con las compras que registre el proyecto desagregado por empresa.
- 3.5 **Poca capacidad de la UGRJ para lograr los resultados que propone el proyecto. Mitigación:** Debido al cambio de gobierno corporativo no logró participar en la preparación del proyecto. No obstante, para asegurar su compromiso y participación deberá suscribir un acuerdo con Nuup, como condición previa al primer desembolso. Así también, como parte del diagnóstico de necesidades se incluirá una auditoria, a cuyos resultados se le dará seguimiento. También se incluyeron hitos que deberá cumplir para determinar los siguientes desembolsos o continuidad del proyecto.
- 3.6 **Baja conectividad en la zona geográfica de intervención. Mitigación:** el proyecto piloto Agtech iniciará en áreas de comprobada buena recepción y funcionamiento de internet.
- 3.7 **Cambio en el modelo de otorgar la capacitación y asistencia técnica, de individualiza a grupal y esporádica. Mitigación:** el diseño del modelo a implementar se ha probado en otros proyectos ganaderos con éxito, sin embargo, se irá adaptando con la retroalimentación de los productores y el contexto, para asegurar la satisfacción y cumplimiento de sus necesidades.
- 3.8 **Complejidad en los niveles de coordinación. Mitigación:** ya se viene operando con ese esquema que ha resultado efectivo, no obstante, con la experiencia se afinará y simplificará lo que se considere pertinente para el éxito del proyecto.

### IV. Instrumento y Propuesta de Presupuesto

- 4.1 El proyecto tiene un costo total de US\$3,717,938.00, de los cuales US\$1,305,000.00 (35.1%) serán aportados por el FOMIN en concepto de cooperación técnica no reembolsable y US\$2,412,938.00 (64.9%) serán aportados por la contraparte. El período de ejecución será de 3 años. Los fondos de contrapartida provendrán de Danone México, Danone Ecosystem y otras fuentes, entre ellos los productores. El financiamiento de Danone se encuentra en proceso de aprobación.

Categorías del Proyecto	FOMIN (US\$)	Contraparte (US\$)	Total (US\$)
Componente I: Adecuación de la capacitación y asistencia técnica	62,853.00	1,773,949.00	1,836,802.00
Componente II: Acceso a nuevas tecnologías disruptivas de información	850,231.00	48,000.00	898,231.00

Componente III: Fortalecimiento de la UGRJ	-	88,867.00	88,867.00
Unidad Ejecutora	337,727.00	502,122.00	839,849.00
Evaluación (Intermedia o Final)	15,000.00	-	15,000.00
Línea de Base y Sistema de Monitoreo y Evaluación	23,514.00	-	23,514.00
Revisiones Ex Post	15,000.00	-	15,000.00
Contingencias	676.00	-	676.00
<b>Gran Total</b>	<b>1,305,000.00</b>	<b>2,412,938.00</b>	<b>3,717,938.00</b>
<b>% de Financiamiento</b>	<b>35.1%</b>	<b>64.9%</b>	<b>100%</b>

## V. Agencia Ejecutora (AE) y Estructura de Implementación

### A. Descripción de la Agencia Ejecutora

- 5.1 La [Plataforma Nuup AC](#) (Nuup) es la agencia ejecutora seleccionada por Danone para hacerse cargo del proyecto, con sede en Ciudad de México (CDMX). Nuup es una organización social mexicana fundada en el año 2015 por Iván Córdova, Vincent Lagacé y Maria Luisa Luque. Surge al identificar la necesidad de crear un actor que se enfoque en generar información, procesos de colaboración y transparencia en las cadenas de valor agroalimentarias. Nuup trabaja específicamente para que los pequeños productores agrícolas, pecuarios o pesqueros puedan integrarse efectivamente en las cadenas de valor formales, para que los compradores identifiquen oportunidades para incluirlos en sus cadenas de valor y afinen sus modelos de operación para hacerlos más inclusivos, y para que las ONGs que trabajan en campo con productores tengan metodologías y herramientas que les permitan acompañarlos según transitan de una operación agrícola a una operación empresarial. Para cumplir esta misión, Nuup genera soluciones de captura, gestión y visualización de información que los distintos actores de la cadena de valor puedan utilizar para compartir o recibir información que mejore su toma de decisión; genera procesos de colaboración con diversos actores con el fin de resolver retos comunes; genera contenido y conocimiento que se pueda compartir entre actores con el fin de transparentar experiencias. Nuup cuenta con un equipo de 6 personas. Otros socios estratégicos son la UGRJ, Danone México, el Fondo Ecosystem de Danone, TechnoServe y la UNAM.

### B. Estructura y Mecanismo de Implementación

- 5.2 Nuup establecerá una Unidad Ejecutora (UE) y la estructura necesaria para ejecutar las actividades del proyecto y gestionar los recursos del proyecto con eficacia y eficiencia. La UE dependerá directamente del Comité Directivo de Nuup. La UE estará integrada por un Coordinador del proyecto; un auxiliar contable-administrativo y técnicos en tecnología (máximo dos). El coordinador y auxiliar contable-administrativo dividirán su tiempo entre el terreno en Jalisco y CDMX, a fin de mantener estrecha comunicación y coordinación con la dirección de Nuup, como también para que el coordinador participe en los distintos Comités del Proyecto, como son el Consejo Estratégico, Comité Directivo y Comité Operativo, que se realizan en CDMX. El Coordinador viajará al terreno para supervisar la ejecución de los componentes y mantener relación con los involucrados, particularmente con la UGRJ y los beneficiarios. La UE estará encargada de la ejecución integral del proyecto, planeación y gestión operativa, administración de los recursos, evaluación de riesgos y la elaboración de reportes de avance de resultados. Para la contratación de técnicos en tecnología se tratará en la medida

de lo posible que sean jóvenes de la zona de Irapuato, idealmente hijos o hijas de ganaderos, con afinidad sobre las nuevas tecnologías y conocimientos veterinarios y/o en la operación de un establo. Estos técnicos estarán basados en la zona del proyecto y reportarán al Coordinador del Proyecto.

- 5.3 Nuup se encargará de administrar los recursos del FOMIN y Technoserve administrará los recursos de contrapartida, como también se encargará de ejecutar los Componentes I y III, para ello su respectivo coordinador y auxiliar contable-administrativo mantendrán debida coordinación con sus pares en Nuup.
- 5.4 Considerando que el proyecto Margarita es un esfuerzo colaborativo que combina diversidad de actores, conocimientos y capacidades, todos éstos se organizarán en torno a una gobernanza de tres niveles, que separa la toma de decisiones para asegurar que las responsabilidades se distribuyen en distintos órganos. Esta estructura obligará a cuidar la comunicación y generar procesos de información entre niveles. Dado que el programa Margarita ya viene operando con apoyo de varias instituciones y la experiencia de Ecosystem en la generación de proyectos colaborativos soportados por una gobernanza sólida, la fase en la que se está por entrar hereda una serie de estructuras de gobernanza funcionales que requieren de ajustes para la incorporación de los nuevos actores operativos como son los nuevos compradores corporativos y la Agencia Ejecutora como administrador de los recursos del FOMIN. Dado la combinación de financiamiento del proyecto entre fondos privados (Danone), sociales (Fondo Ecosystem), públicos (FIRA, INAES y otras entidades de gobierno) e internacionales (FOMIN) e incluso de los mismos productores a través de sus aportaciones para la asistencia técnica, se requiere de una gobernanza efectiva, en donde imperen las buenas prácticas de transparencia y rendición de cuentas.
- 5.5 El programa seguirá teniendo una estructura de tres niveles: **Nivel 1 – Consejo Estratégico**, se reunirá cada 6 meses, su función será aprobar la estrategia del programa, evaluar su progreso, y los esfuerzos del Comité Directivo. Comparte conocimiento técnico y da recomendaciones al Director del Consejo, liderado por el Vicepresidente de Compras de Danone México, para que lo transfiera al Comité Directivo u Operativo, según aplique. Participarán: Danone México, TechnoServe, UGRJ, UNAM, Representante de los compradores, Nuup y consultor. El **Nivel 2 - Comité Directivo**, se reúne cada mes y su función es definir las reglas y procesos de operación, controla y monitorea los criterios que permitan que el proyecto sea exitoso y define y ejecuta planes de acción en base a la estrategia aprobada por el Consejo. Adicionalmente genera recomendaciones e información para dos subcomités: genera insumos de información comercial que puedan servir a la toma de decisión del subcomité de Crédito y recomendaciones sobre modelos de capacitación que puedan servir al subcomité de Educación. Estos subcomités están conformados por personas del Comité Directivo y se coordinan diariamente con el fin de avanzar en el pilotaje e implementación de componentes que refuercen el proyecto. Estos subcomités reportan y se coordinan con el Comité Directivo en su conjunto. Participarán: Danone México, TechServe, UNAM, UGRJ, Nuup, Representantes junior de compradores corporativos y consultor financiero. El **Nivel 3 – Comité Operativo**, se reunirá frecuentemente y su función será monitorear, evaluar y afinar los procesos en marcha, también facilitará la comunicación entre los actores que participan en el programa y mantendrá contacto directamente con agencias públicas (FIRA e INAES) para asegurar que

se movilizan oportunidades de fondeo. Participarán: Danone México, TechnoServe, UNAM, UGRJ, Nuup y consultor financiero.

## **VI. Cumplimiento con Hitos y Arreglos Fiduciarios Especiales**

- 6.1 Desembolsos por Resultados y Arreglos Fiduciarios.** La Agencia Ejecutora se comprometerá a los arreglos estándar del FOMIN referentes a desembolsos por resultados, a las políticas de adquisiciones del Banco<sup>22</sup>, y gestión financiera<sup>23</sup> especificados en el Anexo V. El Banco realizará revisión ex-post de desembolsos con frecuencia anual y auditoría de estados financieros al final del proyecto, que será contratada directamente por el Banco. El Banco contratará los servicios de un despacho auditor a fin de que realice revisión ex-post con frecuencia semestral de acuerdo con el resultado del DNA, los alcances de los servicios de auditoría incluirá entre otros: (i) las revisiones ex-post por muestreo de las solicitudes de desembolsos y los procesos de adquisiciones incluyendo la documentación soporte de ambas; (ii) los estados financieros o bajo procedimientos convenidos del proyecto correspondientes al período de análisis; y, (iii) la evaluación y recomendaciones sobre hallazgos de control interno.
- 6.2** Los desembolsos del proyecto estarán condicionados a la verificación del cumplimiento de los hitos, de acuerdo con los medios de verificación acordados entre la UE y el FOMIN. El cumplimiento de los hitos no exime a la AE de la responsabilidad de cumplir los indicadores de la matriz de resultados y los objetivos del proyecto. Bajo la modalidad de gestión de proyectos basada en riesgo y desempeño, los montos de los desembolsos del proyecto se determinarán de acuerdo con las necesidades de liquidez del proyecto estimado para un período máximo de 6 meses. Estas necesidades se acordarán entre el FOMIN y el Ejecutor, y reflejarán las actividades y costos programados en el ejercicio de planificación anual. El primer desembolso estará condicionado al cumplimiento de condiciones previas y los sucesivos desembolsos se efectuarán siempre y cuando se cumplan las siguientes dos condiciones: i) verificación por parte del FOMIN de que los hitos se han cumplido, según lo acordado en la planificación anual; y, ii) que la AE haya justificado al menos el 80 % de los avances de fondos anticipados acumulados.

## **VII. Acceso a la Información y Propiedad Intelectual\*\***

- 7.1 Acceso a la información.** De acuerdo con la Política de Acceso a Información del Banco, este documento es de acceso público.
- 7.2 Propiedad Intelectual.** Todos los trabajos financiados por el Banco y los resultados obtenidos bajo el Proyecto serán de propiedad intelectual del BID. El Banco otorgará una licencia no exclusiva y gratuita al Organismo Ejecutor, incluyendo los derechos de disseminación, reproducción y publicación en cualquier medio de cualquier producto. La disseminación, reproducción y publicación deberá indicar que ha sido financiado por el FOMIN. A estos efectos, cualquier uso del

<sup>22</sup> Enlace a las [Políticas para la Adquisición de Obras y Bienes financiadas por el BID](#)

<sup>23</sup> Enlace a la [Guía Operacional de Gestión Financiera](#)

nombre o logotipo del Banco Interamericano de Desarrollo o del Fondo Multilateral de Inversiones, por parte del Organismo Ejecutor para cualquier fin, requiere previa autorización por escrito del Banco.