
Memorando del Presidente
Propuesta de financiación adicional para Mongolia
Proyecto de Fomento del Mercado y Manejo de
PastizalesN.º de identificación del proyecto: 1100001455

Signatura: EB 2024/LOT/P.3

Fecha: 11 de abril de 2024

Distribución: Pública

Original: Inglés

Para aprobación**Medida:** Se invita a la Junta Ejecutiva a que apruebe la recomendación sobre la propuesta de financiación adicional que figura en el párrafo 57.

Preguntas técnicas:**Sakphouseth Meng**

Director en el País

División de Asia y el Pacífico

Correo electrónico: m.sakphouseth@ifad.org

Anupa Rimal Lamichhane

Especialista Técnica Regional Principal en Medio

Ambiente y Clima

División de Medio Ambiente, Clima, Género e

Inclusión Social

Correo electrónico: a.rimallamichhane@ifad.org

Índice

Mapa de la zona del proyecto	ii
Resumen de la financiación	iii
I. Antecedentes y descripción del proyecto	1
A. Antecedentes	1
B. Descripción del proyecto inicial	1
II. Justificación de la financiación adicional	2
A. Justificación	2
B. Descripción de la zona geográfica y los grupos objetivo	2
C. Componentes, efectos directos y actividades	3
D. Costos, beneficios y financiación	5
III. Gestión del riesgo	9
A. Riesgos y medidas de mitigación	9
B. Categoría ambiental y social	10
C. Clasificación del riesgo climático	10
D. Sostenibilidad de la deuda	11
IV. Ejecución	11
A. Cumplimiento de las políticas del FIDA	11
B. Marco organizativo	11
C. Seguimiento y evaluación, aprendizaje, gestión de los conocimientos y comunicación estratégica	12
D. Propuestas de modificación del convenio de financiación	13
V. Instrumentos jurídicos y facultades	13
VI. Recomendación	13

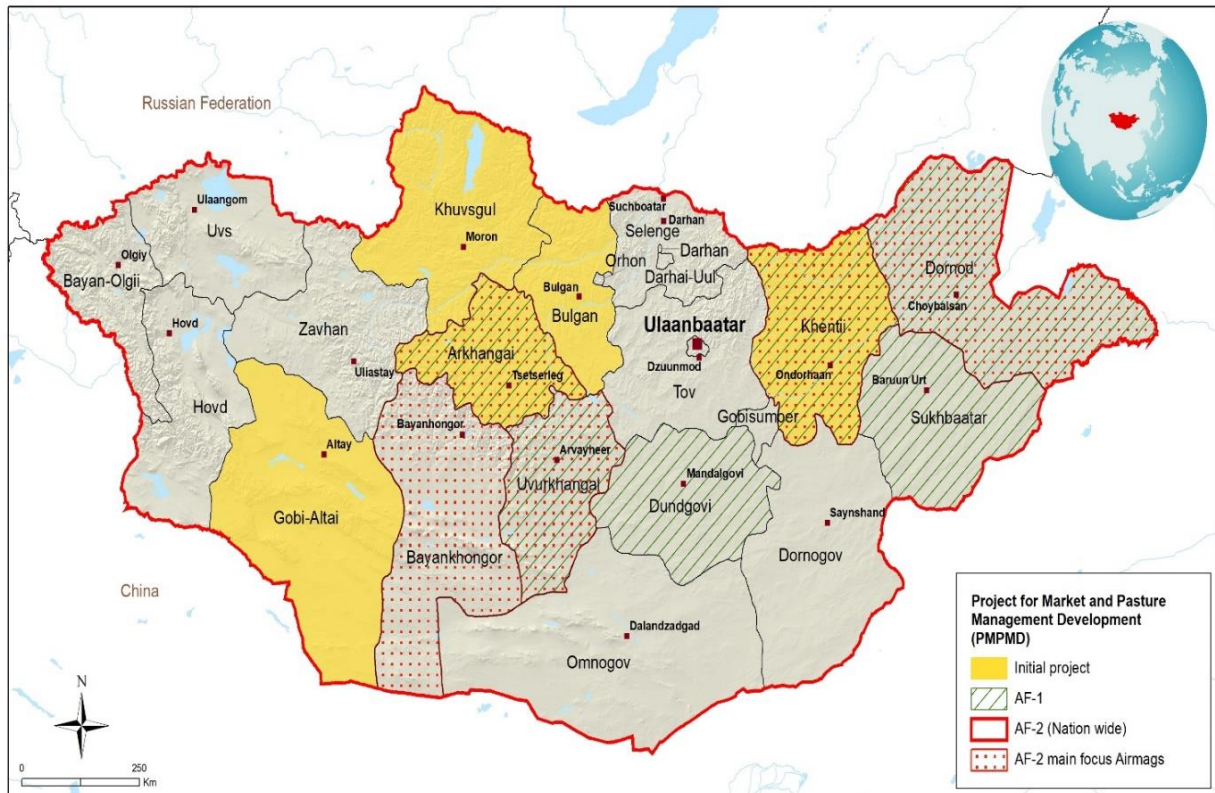
Apéndices

- I. Updated logical framework incorporating the additional financing
- II. Updated summary of the economic and financial analysis

Equipo encargado de la ejecución del proyecto

Directora Regional:	Reehana Raza
Director en el País / Gerente del Programa en el País:	Sakphouseth Meng
Técnica Principal:	Anupa Rimal Lamichhane
Oficial de Finanzas:	Dipak Sah
Especialista en Clima y Medio Ambiente:	Nawraj Pradhan
Especialista en Financiación Rural, Mercados y Cadenas de Valor:	Lorna Grace
Especialista en Género e Inclusión Social:	Nishtha Vashishta
Oficial Jurídico:	Pauni Obregón

Mapa de la zona del proyecto



Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos en este mapa no suponen juicio alguno del FIDA respecto de la demarcación de las fronteras o límites que figuran en él ni acerca de las autoridades competentes.

Fuente: FIDA | 28-2-2024

Resumen de la financiación

Institución iniciadora:	FIDA
Prestatario/receptor:	Mongolia
Organismo de ejecución:	Ministerio de Alimentación, Agricultura e Industria Ligera
Costo total del proyecto:	USD 45,974 millones
Monto del préstamo inicial del FIDA:	i) préstamo inicial: DEG 7,25 millones (equivalente a USD 11,5 millones); y ii) préstamo adicional: DEG 6,48 millones (equivalente a USD 9 millones).
Condiciones de la financiación inicial del FIDA:	Condiciones muy favorables para el préstamo inicial, y condiciones combinadas para el préstamo adicional.
Monto del préstamo adicional del FIDA:	USD 10 327 263
Monto del primer préstamo del FIDA:	USD 3 407 997
Condiciones del primer préstamo del FIDA:	Condiciones combinadas: veinticinco (25) años, incluido un período de gracia de cinco años, con un cargo por servicios del 0,75 % anual y una tasa de interés del 1,25 % anual en dólares de los Estados Unidos.
Monto del segundo préstamo del FIDA:	USD 6 919 266
Condiciones del segundo préstamo del FIDA:	Condiciones ordinarias: veintisiete (27) años, incluido un período de gracia de ocho (8) años, sujeto a un interés equivalente a la tasa de interés de referencia del FIDA, incluido un diferencial variable.
Cofinanciador(es):	La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) y el Fondo de Adaptación
Monto de la cofinanciación:	Proyecto inicial: USD 1,5 millones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) en forma de donación. Financiación adicional: USD 2 millones del Fondo de Adaptación y USD 1,8 millones de la ONUDI en forma de donación.
Condiciones de la cofinanciación:	Donación
Contribución del prestatario/receptor:	Proyecto inicial: USD 2,77 millones. Financiación adicional: USD 1,537 millones.
Contribución de los beneficiarios:	USD 5,4 millones
Monto de la financiación adicional para el clima del FIDA:	USD 6 507 000 (USD 5 679 000 de financiación para la adaptación y USD 828 000 de financiación para la mitigación)
Institución cooperante:	Proyecto supervisado directamente por el FIDA

I. Antecedentes y descripción del proyecto

A. Antecedentes

1. En el presente memorando del Presidente se solicita a la Junta Ejecutiva que apruebe un préstamo adicional por un monto de USD 10,3 millones para el Proyecto de Fomento del Mercado y Manejo de Pastizales a fin de utilizar en su totalidad la asignación con arreglo al Sistema de Asignación de Recursos basado en los Resultados (PBAS) correspondiente a Mongolia de la Duodécima Reposición de los Recursos del FIDA (FIDA12). El proyecto fue aprobado por la Junta Ejecutiva en mayo de 2011, y obtuvo un préstamo del FIDA en condiciones muy favorables de DEG 7,25 millones (equivalente a USD 11,5 millones). Posteriormente, en 2016, la Junta Ejecutiva aprobó un préstamo adicional por un monto de DEG 6,48 millones en condiciones combinadas (equivalente a USD 9 millones). Los resultados del proyecto vienen siendo sistemáticamente extraordinarios, pues en los últimos años se ha logrado el 100 % de sus metas operacionales y financieras.
2. En el último informe de supervisión, de 2022, el indicador básico 1 para la supervisión y el apoyo a la ejecución —probabilidad de lograr el objetivo de desarrollo— se situaba en 4,82, y el indicador básico 2 —evaluación de los resultados generales de la ejecución—, en 4,67. En diciembre de 2023, el proyecto beneficiaba al 100 % del grupo objetivo previsto: 136 000 personas (el 46 % de ellas mujeres) o 58 000 hogares.
3. En vista de los buenos resultados de los mecanismos creados, entre ellos la garantía de crédito y la planificación de los pastizales por los grupos de pastores con la administración local, se solicita financiación adicional para ampliar el proyecto. En este punto, la ampliación de escala posibilitará aprovechar el capital humano y social disponible en las comunidades para vincular de forma sostenible los grupos con los mercados, lo cual ofrecerá una salida sostenible del proyecto. La financiación adicional ha pasado a ser aún más fundamental, habida cuenta de los importantes efectos climáticos que tuvo el *dzud* (invierno riguroso) en el invierno de 2023-2024 y de las oportunidades emergentes que ofrece la nueva resolución relativa a la política de oferta de alimentos y seguridad alimentaria, que se basa en parte en los resultados del proyecto relacionados con el ganado.

B. Descripción del proyecto inicial

4. El **objetivo** del proyecto es empoderar a mujeres y hombres pobres del medio rural para que aumenten sus ingresos y logren mejoras sostenibles de sus medios de vida. Su **objetivo de desarrollo** es reducir la pobreza, mejorar los medios de vida y desarrollar las capacidades de adaptación al clima de los pastores pobres y los hogares de los *soum* (distritos) y *aimag* (provincias) de las zonas seleccionadas.
5. El proyecto consta de tres componentes: i) **fomento del mercado** para que los hogares pobres puedan desarrollar sus medios de vida mediante la creación de pequeñas empresas y microempresas y el fomento de las cadenas de valor; ii) **manejo de pastizales y adaptación al cambio climático** a fin de reforzar la capacidad y la resiliencia de los pastores para hacer frente a los efectos del cambio climático y crear instituciones comunitarias de pastores para el manejo sostenible de los pastizales, y iii) **gestión del proyecto y apoyo a las políticas**. La iniciativa de financiación adicional partirá de estos componentes e incorporará mejoras que se basarán en la experiencia anterior, el aumento de la capacidad humana y social y los cambios en las políticas públicas.

II. Justificación de la financiación adicional

A. Justificación

6. El proyecto ha tenido muy buenos resultados en lo que respecta a apoyar a los grupos de pastores y sus cooperativas y a vincularlos para mejorar las condiciones que ofrece el mercado a los pequeños ganaderos. Sin embargo, desde hace poco se prevé que aumentará la vulnerabilidad de los grupos de pastores debido a los peligros naturales frecuentes derivados de los *dzud*. Según el mapa del riesgo de *dzud* publicado en 2024 por la Agencia Nacional de Meteorología, Hidrología y Vigilancia Ambiental, dicho riesgo es alto en más del 70 % del país —el riesgo en el 26 % de esa zona es extremo y alto en el 43 %— y medio en el 26 %; solo un 5 % del país se encuentra en situación de riesgo bajo. La pobreza en el medio rural contribuye a la pobreza en el medio urbano cuando los pastores pobres que pierden el ganado en un *dzud* se trasladan al distrito de Ger, en Ulaanbaatar, y solicitan la asistencia del Gobierno.
7. La financiación adicional se destinará a ampliar la escala de los beneficios del proyecto y a contribuir a aumentar la resiliencia a los *dzud* de los pastores del grupo objetivo mejorando la cadena de suministro de los piensos y los productos pecuarios. El proyecto mejorará el acceso de los pastores a los mercados para comercializar sus productos pecuarios y aumentará la rentabilidad de estos, a fin de que los pastores gocen de seguridad alimentaria y financiera, en consonancia con la Política de Desarrollo a Largo Plazo de Mongolia: Visión 2050, con el Programa Nacional de Seguridad Alimentaria y Oferta de Alimentos del Gobierno (Resolución n.º 36) y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. El plan nacional de adaptación también tiene por objeto lograr el desarrollo sostenible del sector ganadero.
8. La financiación adicional será fundamental para impulsar el logro del objetivo estratégico 3 de la estrategia del FIDA en el país para Mongolia, a saber, empoderar a los hogares de pastores vulnerables para que resistan y se adapten a los efectos adversos del cambio climático. Ese apoyo, al hacer frente a las causas profundas de la vulnerabilidad y promover prácticas de adaptación, no solo protegerá los medios de vida frente a las incertidumbres climáticas, sino que además allanará el camino para lograr una mayor rentabilidad y más estabilidad económica en el medio rural. La inclusión de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) con fines de asistencia técnica aumentará la transferencia de tecnología y el establecimiento de normas a nivel internacional respecto a las cadenas de suministro de alimentos y de otros productos.

Aspectos específicos relativos a las esferas transversales prioritarias del FIDA

9. En consonancia con los compromisos transversales asumidos por el FIDA, el proyecto ha sido validado como proyecto que:
 - incluye financiación para el clima.

B. Descripción de la zona geográfica y los grupos objetivo

10. La zona geográfica del proyecto ha evolucionado a lo largo de las distintas fases de su ejecución:
 - Proyecto inicial: *aimag* (provincias) de Khentii, Arkhangai, Khuvsgul, Bulgan y Gobi-Altai
 - Primera financiación adicional: *aimag* de Khentii Arkhangai, Uvurkhangai, Dornod, Dundgovi y Sukhbaatar
 - Segunda financiación adicional: todo el país, concentrándose en particular en la región de Khangai (Arkhangai, Bayankhongor y Uvurkhangai) y la región oriental (Khentii y Dornod)

11. Los *aimag* y *soum* (distritos) se han seleccionado en función de i) el nivel de pobreza; ii) la proporción de población rural, hogares pobres, hogares de pastores y ganado; iii) que no haya solapamientos geográficos con actividades similares de otros proyectos/programas; iv) otras posibilidades de ampliación de escala y la demanda de cadenas de valor; v) el acceso a los mercados; vi) la proximidad geográfica para constituir un grupo de suministro y gestionar el proyecto, y vii) la vulnerabilidad de las comunidades locales ante el cambio climático.
12. La segunda financiación adicional tendrá como grupo objetivo 20 000 hogares pobres, y se prestará especial atención a los pastores, las mujeres (aproximadamente el 40 %) y la gente joven (aproximadamente el 25 %).
13. La segunda financiación adicional se concentrará en productos básicos pecuarios como la leche, la carne, la cachemira, la lana, la piel y el cuero, que aportan más del 20 % del producto interno bruto (PIB) del país y son las principales fuentes de ingresos de los hogares de pastores, gran parte de los cuales viven por debajo del umbral de pobreza.

C. Componentes, efectos directos y actividades

14. El proyecto constaba de tres componentes: i) fomento del mercado; ii) manejo de pastizales y adaptación al cambio climático, y iii) gestión del proyecto y apoyo en la esfera normativa. Determinadas actividades evolucionaron debido a los mecanismos creados por el proyecto y a los cambios que se han producido en las políticas públicas de Mongolia.
15. **Componente 1: Fomento del mercado.** Este componente tiene por objeto facilitar el desarrollo de los medios de vida de los hogares pobres mediante las pequeñas empresas y microempresas y el fomento de las cadenas de valor. Respecto a la financiación adicional, se incluirán los subcomponentes que figuran a continuación.
16. **Subcomponente 1.1: Aumento de la resiliencia a los efectos relacionados con el cambio climático de los *dzud* mediante sistemas sostenibles de cadenas de valor de productos de origen animal.** En las fases iniciales del proyecto, los vínculos entre los grupos comunitarios (grupos de pastores, cooperativas) y los mercados no estaban bien coordinados. Con la segunda financiación adicional se crearán agrocentros de innovación conectados a través de Internet y dotados de energía solar para que la cadena de valor sea sólida y la infraestructura logística sea eficaz respecto de la gestión de los productos básicos y para crear mejores puntos de acceso al mercado para los productos pecuarios, de modo que los citados grupos dispongan de mejores opciones para gestionar con eficacia sus cadenas de suministro. Este planteamiento exhaustivo incluirá i) la optimización digital de la gestión de existencias; ii) la implantación de mecanismos de transporte y distribución más eficaces; iii) la introducción de prácticas de almacenamiento adecuadas, y iv) la creación de alianzas estratégicas con proveedores y compradores. También optimizará la preparación para los *dzud*. Las inversiones en las instalaciones de procesamiento de carne y su certificación aumentarán la eficiencia de la cadena de valor pecuaria, pues contribuirán a reducir la producción de metano aumentando la productividad y agregando valor. Es fundamental mejorar los mataderos con sistemas de biogás para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, de modo que los mataderos se ajusten a las normas internacionales y a los objetivos de la contribución determinada a nivel nacional de Mongolia¹. Este subcomponente se ejecutará mediante el apoyo técnico que prestará la ONUDI en el marco de sus programas agroindustriales sobre inocuidad de los alimentos y cadenas de suministro sostenibles.

¹ <https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/First%20Submission%20of%20Mongolia%27s%20NDC.pdf>

17. **Subcomponente 1.2: Aumento de la resiliencia a los efectos de los *dzud* mediante un sistema mejorado de suministro de piensos.** Con la segunda financiación adicional se ayudará a los pastores a obtener piensos y forraje de calidad. El acceso oportuno a esos recursos los ayudará a mitigar los efectos que tienen los *dzud* en su ganado y sus medios de vida.
18. Con la financiación adicional se mejorarán la calidad y la disponibilidad de los piensos mediante nuevas técnicas de peletización para reducir los costos del transporte, ofrecer nuevas opciones para almacenar el forraje y optimizar la composición de los piensos. Es fundamental equilibrar y ajustar cuidadosamente la composición de los piensos para cumplir los requisitos específicos de inocuidad de los productos y satisfacer las necesidades nutricionales de los animales. Eso no solo refuerza las labores de adaptación, sino que está en consonancia con los objetivos de mitigación, pues optimiza la utilización de los recursos y reduce las emisiones de gases de efecto invernadero relacionadas con prácticas poco eficientes de manejo del ganado.
19. **Subcomponente 1.3: Aumento de la resiliencia a los efectos de los *dzud* mejorando la salud y el bienestar de los animales.** Respecto a la adaptación, en Mongolia es esencial aumentar la resiliencia de los pastores a los efectos de los *dzud*, en particular mejorando la salud y el bienestar de los animales. La financiación adicional promoverá la salud del ganado de los grupos y cooperativas de pastores mediante la colaboración con profesionales veterinarios. Esa colaboración e intervenciones como los baños antiparasitarios para el ganado ovino y la formulación de piensos equilibrados mitigan la vulnerabilidad a las enfermedades, que se ve agravada por el cambio climático. Esas labores contribuyen no solo a que el ganado sobreviva después de un *dzud*, sino también a la mitigación del cambio climático al reducir las emisiones de metano y aumentar la productividad de los animales en general. La salud de los animales mejorará la cantidad de leche comercializable y la calidad y la productividad de los animales en general, lo cual aumentará las posibilidades de que el ganado sobreviva y se recupere después de un *dzud*. Además, el proyecto promoverá de forma activa la suplementación de minerales y la formulación de piensos equilibrados.
20. **Componente 2: Manejo de pastizales y adaptación al cambio climático.** Este componente i) aumentará la capacidad y la resiliencia de los pastores para hacer frente a los efectos del cambio climático y fortalecerá las instituciones comunitarias de pastores existentes creadas en el marco del proyecto para el manejo sostenible de los pastizales; ii) ampliará la formación práctica para la esquila del ganado ovino, e iii) integrará las actividades de una posible iniciativa de tecnología para los pastores (SMART-HERDERS) del Fondo de Adaptación (véase el subcomponente 2.3).
21. **Subcomponente 2.1: Manejo sostenible de los pastizales y del ganado para la resiliencia al clima.** El proyecto contribuirá a mejorar el manejo de los pastizales y la resiliencia al cambio climático creando capacidad en los pastores y la administración local (en materia de pastizales, recursos hídricos, salud animal y adaptación al cambio climático). Este subcomponente se ejecutará por conducto de los grupos y cooperativas existentes de usuarios de los pastizales para mejorar los planes de manejo de los pastizales y del ganado vinculados a los agrocentros y a los mercados de productos básicos principales. Al vincular los grupos de pastores existentes con los mercados y promover los acuerdos sobre el uso de los pastizales, se optimizará el uso de los recursos y se promoverán las prácticas agropecuarias sostenibles, de modo que se contribuirá tanto a los objetivos de adaptación como a los de mitigación en consonancia con las metas climáticas nacionales.

22. **Subcomponente 2.2: Medios de vida de los ganaderos.** Se organizarán programas de capacitación para intercambiar conocimientos y se proporcionarán recursos para dotar a los pastores de competencias e información valiosas, en el marco del objetivo de mejorar los medios de vida de los pastores y su acceso a mercados rentables. Al objeto de garantizar el mejoramiento de los medios de vida de los ganaderos (como mínimo, un 25 % de los cuales han de ser mujeres y jóvenes), se impartirán actividades de capacitación adicionales sobre competencias empresariales y técnicas para ofrecerles conocimientos sobre los aspectos financieros, los requisitos de los mercados y las oportunidades de agregar valor. La ONUDI creará e impartirá programas de capacitación especializada que incluirán aspectos relativos a la distribución equitativa de la carga de trabajo entre ambos sexos y se encargará de la supervisión técnica de la impartición de dichos programas.
23. **Subcomponente 2.3: Financiación sostenible destinada a soluciones de adaptación y tecnologías resilientes para los pastores en Mongolia (SMART-HERDERS).** El objetivo es definir alternativas y un proceso para incorporarlas, así como un mecanismo de financiación del manejo del ganado y los medios de vida climáticamente inteligentes en Mongolia. Con SMART-HERDERS también se pondrá en marcha la creación de un mecanismo de financiación de los créditos del carbono para ayudar al sector pecuario y a los pastores a adoptar prácticas y tecnologías resilientes al clima y de bajas emisiones, introduciendo al mismo tiempo un proceso de gestión de los conocimientos para lograr la sostenibilidad a largo plazo de los efectos directos del proyecto.
24. **Componente 3: Gestión del proyecto y entorno favorable para el fomento empresarial.** En el marco de este componente se sigue gestionando la ejecución del proyecto y desarrollando la capacidad de promoción empresarial del sector privado tanto a nivel nacional como de los *aimag*. Eso se logrará mediante productos del conocimiento sobre elaboración de políticas y capacitación para el desarrollo de aptitudes destinados a facilitadores reclutados a nivel local. Con la financiación adicional se seguirán utilizando la unidad de gestión del proyecto (UGP) existente y su mecanismo de gestión del proyecto.

D. Costos, beneficios y financiación

Costos del proyecto

25. El costo total del proyecto ascenderá a USD 45,974 millones, que se desglosarían en USD 29,771 millones procedentes de la financiación inicial y la primera financiación adicional, y USD 16,203 millones procedentes de la nueva propuesta de financiación adicional. Con esta financiación adicional, la contribución total del Gobierno ascenderá a USD 4,307 millones, y la de los beneficiarios, a USD 5,459 millones.
26. Los componentes 1 ("Fomento del mercado") y 2 ("Manejo de pastizales y adaptación al cambio climático") del proyecto se contabilizan en parte como componentes de financiación para el clima. De conformidad con las metodologías que emplean los bancos multilaterales de desarrollo para hacer un seguimiento de la financiación para la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos, se calcula que el monto total de la financiación para el clima del FIDA correspondiente a esta propuesta de financiación adicional asciende a USD 6 507 000 (USD 5 679 000 para la adaptación y USD 828 000 para la mitigación).

Cuadro 1

Resumen de la financiación inicial y adicional

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

	<i>Financiación inicial</i>	<i>Financiación adicional</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Total</i>
Préstamo inicial del FIDA	11 481	-		11 481
Primer préstamo adicional del FIDA	9 061	-		9 061
Segundo préstamo adicional del FIDA (condiciones combinadas)	-	3 408		3 408
Segundo préstamo adicional del FIDA (condiciones ordinarias)	-	6 919		6 919
Total FIDA	20 542	10 327	67,15	30 869
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM)	1 500	-	3,26	1 500
ONUDI	-	1 800	3,92	1 800
Fondo de Adaptación	-	2 039	4,43	2 039
Beneficiarios	4 959	500	11,87	5 459
Prestatario/receptor (en efectivo)	1 385	661		2 046
Prestatario/receptor (en especie)	1 385	876		2 261
Total prestatario/receptor	2 770	1 537	9,37	4 307
Total	29 771	16 203	100	45 974

Cuadro 2

Financiación adicional: costos del proyecto, desglosados por componente y entidad financiadora

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Componente	Préstamo adicional del FIDA (condiciones combinadas)		Préstamo adicional del FIDA (condiciones ordinarias)		ONUDI		Fondo de Adaptación		Beneficiarios		Prestatario/receptor (en efectivo)		Prestatario/receptor (en especie)		Total	
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%
1. Fomento del mercado	3 408	31,21	4 043	37,02	1 800	16,48	-		500	4,58	661	6,05	510	4,67	10 922	67,40
2. Manejo de pastizales y adaptación al cambio climático	-		1 550	39,58	-		2 039	52,04					328	8,38	3 917	24,18
3. Gestión del proyecto	-		1 326	97,24	-		-						38	2,76	1 364	8,42
Total	3 408	21,03	6 919	42,71	1 800	11,11	2 039	12,58	500	3,09	661	4,08	876	5,41	16 203	100

Cuadro 3

Financiación adicional: costos del proyecto, desglosados por categoría de gasto y entidad financiadora

(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Categoría de gasto	Préstamo adicional del FIDA (condiciones combinadas)		Préstamo adicional del FIDA (condiciones ordinarias)		ONUDI		Fondo de Adaptación		Beneficiarios		Prestatario/receptor				Total
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto	%	En especie	%	En efectivo	%	En especie	%	Monto
Costos de inversión															
1. Vehículos y equipo	-		776	59	-		-				511	39	18	1	1305
2. Bienes, servicios e insumos	3 408	31	2 766	25	1 800	17	2 039	19					838	8	10 851
3. Obras, capacitación y talleres	-		590	80	-		-				151	20			741
4. Fondo de garantía de crédito	-		1 800	78	-		-		500	22					2 300
Total costos de inversión	3 408	22	5 933	39	1 800	12	2 039	13	500	3	662	4	856	6	15 197
Costos recurrentes															
5. Costos de funcionamiento	-		986	98	-		-						20	2	1 006
Total costos recurrentes	-		986	98	-		-						20	2	1 006
Total	3 408	21	6 919	43	1 800	11	2 039	13	500	3	662	4	876	5	16 203

Cuadro 4

Financiación adicional: costos del proyecto, desglosados por componente y año del proyecto
(en miles de dólares de los Estados Unidos)

Componente	Primer año del proyecto		Segundo año del proyecto		Tercer año del proyecto		Total
	Monto	%	Monto	%	Monto	%	Monto
1. Fomento del mercado	4 738	43,38	3 976	36,41	2 208	20,21	10 922
2. Manejo de pastizales y adaptación al cambio climático	1 414	36,11	1 238	31,60	1 265	32,29	3 917
3. Gestión del proyecto	573	42,03	375.4	27,52	415.4	30,45	1 364
Total	6 725	41,51	5 590	34,50	3 888	23,99	16 203

Estrategia y plan de financiación y cofinanciación

27. La financiación total del proyecto, que asciende a USD 45,974 millones, se reparte de la siguiente manera: un préstamo del FIDA que representa el 67,15 %, más el 3,92 % de la ONUDI, el 4,43 % del Fondo de Adaptación, el 3,26 % del FMAM, el 9,37 % del Gobierno de Mongolia y el 11,87 % de los beneficiarios. La financiación adicional abarca un período de tres años. Los costos recurrentes totales del proyecto ascienden a USD 2,269 millones, es decir, el 4,94 % de la financiación total. Los costos recurrentes adicionales ascienden a USD 1,0 millón, es decir, el 6,2 % de la financiación adicional total (USD 16,20 millones). Los costos recurrentes adicionales que financiará el FIDA ascienden a USD 0,98 millones, es decir, el 9,54 %.

Desembolsos

28. El FIDA transferirá los fondos al proyecto mediante el mecanismo del fondo rotatorio, siguiendo las orientaciones del Manual de gestión financiera y control financiero de proyectos para prestatarios del FIDA y la carta sobre la gestión financiera del proyecto y las disposiciones relativas al control financiero.
29. Para facilitar el seguimiento de los desembolsos de esta financiación adicional por instrumento financiero, las principales categorías de gasto se dividen entre el préstamo en condiciones combinadas (el 33 %) y el préstamo en condiciones ordinarias (el 67 %). Esas categorías son vehículos y equipo; bienes, servicios e insumos; obras, capacitación y talleres; fondo de garantía de crédito, y costos de funcionamiento. La relación entre los costos de inversión y los costos recurrentes es de 94:06. Una vez firmado el convenio de financiación pertinente, la UGP abrirá una cuenta designada en dólares de los Estados Unidos para recibir los fondos del préstamo. El FIDA remitirá los fondos en dólares de los Estados Unidos por conducto del Banco Estatal, siguiendo la normativa del país.
30. El mecanismo basado en informes se utilizará para retirar los fondos de esta financiación adicional mediante informes financieros provisionales trimestrales. Las solicitudes de retiro de fondos se presentarán al FIDA en un plazo de 30 días tras cada trimestre por conducto del módulo de ejecución financiera del Portal de los Clientes del FIDA, a fin de realizar pronósticos de la liquidez y solicitar desembolsos del FIDA. Se podrán retirar fondos del proyecto anticipadamente en función del pronóstico de la liquidez de cada semestre, de conformidad con el plan de trabajo y presupuesto anuales aprobados y en consonancia con los informes financieros provisionales trimestrales aprobados. La cuenta designada se administrará mediante un fondo rotatorio.

Resumen de los beneficios y análisis económico

31. El principal beneficio de la financiación adicional es que aumentará la resiliencia a los *dzud* de los pastores del grupo objetivo al mejorar la cadena de suministro de los piensos y los productos pecuarios, y al mismo tiempo se sumarán trabajadores, en particular mujeres, como principales beneficiarios.

32. En el marco del proyecto se colabora con aproximadamente 240 grupos de pastores, 26 cooperativas y 21 pequeñas y medianas empresas. Para finales de 2027, está previsto que el número de hogares beneficiarios del proyecto ascienda a alrededor de 20 000 (de los cuales, el 70 % serían hogares que ya son beneficiarios y el 30 % nuevos hogares beneficiarios). La asistencia del proyecto se traducirá en una serie de beneficios: i) mejora de la productividad de los grupos existentes y nuevos, lo cual aumentará sus ingresos, y ii) aumento del margen de beneficio en las cadenas de valor, en particular en las de productos lácteos (de yak y camella), carne y productos no alimentarios, mediante distintas prácticas de manejo y mejoras en el acceso al suministro de insumos, los mercados y los servicios financieros.
33. Se calcula que la tasa interna de rendimiento económico del proyecto será del 28 %. La relación beneficio/costo es de 1,14. Se observó que el valor actual neto económico de la corriente neta de beneficios del proyecto, cuya tasa de descuento es del 13 % (política o tipo de interés de los bonos del Banco Central de Mongolia), sería de USD 3,9 millones.
34. El análisis de sensibilidad confirma que el proyecto sigue siendo sólido ante disminuciones de beneficios y aumentos de costos por igual, si bien es más sensible a lo primero que a lo segundo. Los beneficios podrían disminuir si se redujeran los precios de la producción o no se logran el rendimiento o la producción previstos.

Estrategia de salida y sostenibilidad

35. Desde el punto de vista de las políticas, el proyecto ha contribuido a la aprobación de nuevas leyes que apoyen los préstamos de garantía y ha colaborado estrechamente con la Federación Nacional de los Grupos de Usuarios de Pastizales de Mongolia para consolidar y reforzar los mecanismos de planificación de los pastizales de los grupos de pastores con las administraciones de los *soum*, sobre la base de las metodologías del "oro verde". Los resultados del proyecto también han contribuido al Programa Nacional de Seguridad Alimentaria y Oferta de Alimentos del Gobierno (Resolución n.º 36), que forma parte de la campaña de la Revolución Alimentaria del Presidente. Estos son logros importantes en sí mismos, y también ofrecen una estrategia de salida sostenible del proyecto.
36. En última instancia, la segunda financiación adicional ofrecerá una estrategia de salida sostenible vinculada al sector privado a las comunidades del proyecto que ya tienen grupos de pastores, cooperativas o grupos informales de mujeres, al vincular los agrocentros basados en cooperativas con los compradores, de modo que las comunidades podrán combinar la venta de productos pecuarios con la compra de piensos a granel. Desde el punto de vista institucional, la Bolsa de Productos Básicos de Mongolia y la Alianza Malchin Urkhiin Negdsen Kholboo (Munkh) conservarán sus vínculos cuando concluya el proyecto para velar por que los beneficios recaigan en los miembros y las organizaciones de las comunidades. De ese modo, el proyecto podrá dejar de prestar apoyo directo a las comunidades gradualmente.

III. Gestión del riesgo

A. Riesgos y medidas de mitigación

37. Se considera que el proyecto tiene un riesgo bajo en términos generales, si bien en el marco de riesgos integrado se han indicado algunos riesgos moderados relacionados con el entorno de las operaciones y la experiencia pasada en Mongolia, especialmente durante las fases anteriores del proyecto. El riesgo país es generalmente bajo, pero está sujeto a algunas incertidumbres en torno a las repercusiones económicas mundiales y otros acontecimientos que afectan al sector minero, en particular en relación con productos básicos como el carbón, el cobre y el oro. El riesgo inherente del país relacionado con la gestión financiera es elevado,

pero se mitiga mediante el uso de procedimientos y capacidad de gestión financiera bien consolidados; por lo tanto, el riesgo inherente del proyecto relacionado con la gestión financiera se ha clasificado como considerable. El riesgo relativo a las adquisiciones y contrataciones se ha clasificado como moderado.

Cuadro 5

Calificación general de los riesgos

<i>Categorías de riesgo</i>	<i>Inherente</i>	<i>Residual</i>
Contexto nacional	Bajo	Bajo
Estrategias y políticas sectoriales	Moderado	Bajo
Contexto ambiental y climático	Moderado	Bajo
Alcance del proyecto	Moderado	Bajo
Capacidad institucional de ejecución y sostenibilidad	Moderado	Bajo
Adquisiciones y contrataciones	Moderado	Bajo
Gestión financiera	Considerable	Moderado
Impacto ambiental, social y climático	Moderado	Bajo
Partes interesadas	Moderado	Bajo
Riesgo general	Moderado	Bajo

B. Categoría ambiental y social

38. Se ha determinado que el riesgo del proyecto en la categoría ambiental y social es moderado, en función del instrumento de diagnóstico conexo de la edición de 2021 de los Procedimientos del FIDA para la Evaluación Social, Ambiental y Climática (PESAC). El proyecto tiene por objeto generar beneficios ambientales y sociales positivos de manera amplia. Se determinó que había un riesgo moderado en materia de contaminación relacionado con los desechos, los recursos hídricos, la manipulación de los animales y las actividades conexas en el marco de los componentes 1 y 2 del proyecto. Podría haber riesgos de repercusiones poco importantes para el patrimonio cultural, que se confirmarán una vez que se sepa cuáles serán las zonas del proyecto. Respecto a las condiciones laborales, algunas actividades llevan aparejados riesgos en materia de seguridad y salud ocupacionales, que se mitigarán mediante capacitación, el uso de equipo de protección personal y otras medidas. Respecto a la salud y la seguridad de las comunidades, en el marco del proyecto se definirán las medidas de mitigación concretas correspondientes.
39. En el marco del proyecto también se llevará a cabo una labor por conducto de instituciones financieras respecto de los préstamos con garantía de crédito, y se llevará a cabo la diligencia debida ambiental y social respecto de los sistemas de gestión ambiental y social.

C. Clasificación del riesgo climático

40. De acuerdo con el instrumento de diagnóstico de los PESAC, el riesgo climático del proyecto se ha clasificado como moderado. La evaluación del riesgo climático consiste en determinar i) distintos peligros sirviéndose de herramientas como Think Hazard; ii) la exposición, la sensibilidad, la capacidad de adaptación y la resiliencia climática mediante evaluaciones y visitas sobre el terreno que pongan de manifiesto los riesgos climáticos, y iii) la incidencia de los *dzud*, las inundaciones en el medio urbano, los corrimientos de tierras, la escasez de agua y las temperaturas extremas. En el proyecto se emplea un enfoque integrado, que evalúa el manejo de los pastizales, la eficiencia de la cadena de valor pecuaria y la reducción de las emisiones de metano, en consonancia con la contribución determinada a nivel nacional y con el plan nacional de adaptación de Mongolia. Esta estrategia tiene por objeto aumentar la resiliencia, promover prácticas agropecuarias sostenibles, mejorar la seguridad alimentaria y mitigar los riesgos climáticos en los sectores vulnerables.

D. Sostenibilidad de la deuda

41. Para finales del ejercicio económico 2023, la deuda externa de Mongolia ascendía a USD 34 000 millones. La deuda externa del Gobierno ascendía a USD 7 800 millones (el 23 % de la deuda externa total), lo cual supone una disminución tanto del monto como del porcentaje de la deuda externa del Gobierno respecto de 2022, cuando ascendía a USD 8 000 millones (el 23,8 % del total). En 2023, la relación entre la deuda externa y el PIB era del 171 %, cifra inferior al 196 % registrado en 2022. El Gobierno cumple la Ley de Estabilidad Fiscal y la Ley de Gestión de la Deuda, que establecen que la relación entre la deuda del Gobierno y el PIB no debería sobrepasar el 60 %. El 40 % actual cumple ese requisito. La deuda externa desempeña una función importante para el Gobierno, que recurre a empréstitos en el exterior para reembolsar los préstamos externos pendientes.

IV. Ejecución

A. Cumplimiento de las políticas del FIDA

42. La propuesta de financiación adicional se ajusta perfectamente al Marco Estratégico del FIDA (2016-2025), en particular a los objetivos estratégicos de incrementar las capacidades productivas de las personas pobres del medio rural y aumentar los beneficios que obtienen estas al participar en los mercados. Además, el proyecto promueve de forma específica un marco de políticas y reglamentario propicio para aumentar la inversión en el sector rural. La ampliación y ejecución a mayor escala del proyecto cumple las políticas y estrategias del FIDA relativas a la incorporación de la perspectiva de género; el medio ambiente y la gestión de los recursos naturales; el cambio climático; la evaluación social, ambiental y climática, y la ampliación de escala.

B. Marco organizativo Gestión y coordinación

43. Seguirá encargándose de la gestión un comité directivo del proyecto integrado por la Secretaría del Parlamento, los ministerios de Finanzas, de Alimentación, Agricultura e Industria Ligera y de Relaciones Exteriores (Departamento de Comercio), el FIDA, la ONUDI y la Bolsa de Productos Básicos de Mongolia. Presidirá dicho comité el Ministerio de Alimentación, Agricultura e Industria Ligera. Quien se encargue de coordinar el proyecto, que estará al frente de la UGP, desempeñará las funciones de secretaria del comité directivo del proyecto.
44. El director del proyecto será el Director General del Departamento de Estrategia y Planificación del Ministerio de Alimentación, Agricultura e Industria Ligera, quien se encargará de la consolidación de i) el plan de trabajo y presupuesto anuales; ii) los informes financieros y sobre las actividades, y iii) los presupuestos del proyecto, el Fondo de Adaptación, la UGP y el fondo de garantía de crédito antes de presentarlos al comité directivo del proyecto.

Gestión financiera, adquisiciones y contrataciones, y gobernanza

45. La actual UGP gestionará la financiación adicional del FIDA. Tramitará la donación de la ONUDI la oficina de esta, según las funciones y procedimientos establecidos de dicha organización. Si se aprueba la donación del Fondo de Adaptación, se abrirá una cuenta aparte que será administrada por el FIDA. Se aplicarán a ambas cofinanciaciones los mismos procedimientos y políticas de gestión financiera (incluidos los de información financiera y auditoría) respecto de los requisitos de financiación del FIDA.
46. **Flujo de fondos.** La UGP abrirá una nueva cuenta designada en dólares de los Estados Unidos para este préstamo adicional antes de que comience el desembolso. El primer anticipo equivaldrá aproximadamente a seis meses de gastos del proyecto, según lo establecido en el plan de trabajo y presupuesto

anuales aprobados. Los otros desembolsos de fondos se basarán en los informes financieros provisionales trimestrales que se presentarán al FIDA en un plazo de 30 días tras cada trimestre. Se mantendrá una cuenta bancaria aparte para gestionar los fondos de contrapartida del Gobierno.

47. **Control interno.** En el manual de ejecución del proyecto, se debería actualizar el manual de gestión financiera existente para incluir todos los elementos nuevos relacionados con esta financiación adicional que puedan introducir cambios en las disposiciones de gestión financiera. La UGP debería visitar periódicamente a los asociados en la ejecución y hacer los controles pertinentes para asegurarse de que los fondos se utilizan debidamente.
48. **Contabilidad e información financiera.** En el proyecto se utilizará la contabilidad en valores de caja conforme a las IPSAS². El programa informático de contabilidad que se utiliza actualmente es QuickBooks. Como esta es la segunda financiación adicional, la UGP debería considerar la posibilidad de actualizar el programa informático de contabilidad para que se puedan generar de forma automática informes financieros que incluyan toda la financiación del proyecto.
49. **Auditoría externa.** La auditoría anual del proyecto se lleva a cabo de conformidad con las Normas Internacionales de Auditoría, y el informe de auditoría satisfactorio y los estados financieros certificados por el proyecto, incluida la carta sobre asuntos de gestión, se presentan al FIDA dentro de un plazo de seis meses a partir del cierre del ejercicio económico correspondiente. La UGP actualizará el mandato de la auditoría para incluir esta financiación adicional, según las directrices del FIDA.
50. **Adquisiciones y contrataciones.** En el marco de la financiación adicional del proyecto, la adquisición de bienes y la contratación de obras y servicios financiados con los recursos proporcionados o administrados por el FIDA se realizarán con arreglo a lo dispuesto en la legislación y las normativas sobre adquisiciones y contrataciones de Mongolia, en la medida en que estas estén en consonancia con lo dispuesto en el Manual para la adquisición de bienes y la contratación de obras y servicios del FIDA y las Directrices para la adquisición de bienes en el ámbito de los proyectos (de septiembre de 2010) y sus correspondientes modificaciones. Los procesos y procedimientos de adquisiciones y contrataciones seguirán lo dispuesto en el manual de ejecución del proyecto. La UGP preparará planes anuales de adquisiciones y contrataciones y los actualizará/mejorará como corresponda para reflejar las necesidades de ejecución reales. Estas actividades se llevarán adelante con arreglo al plan de adquisiciones y contrataciones consolidado presentado por la UGP y aprobado por el comité directivo del proyecto con la declaración de conformidad del FIDA.
51. **Gobernanza.** Se ha de comunicar sistemáticamente a todas las partes interesadas del proyecto que el FIDA aplica una política de tolerancia cero respecto de las prácticas fraudulentas, corruptas, colusorias o coercitivas en proyectos financiados mediante sus préstamos y donaciones. Se deberá velar por que la política anticorrupción del FIDA se dé a conocer al personal y las partes interesadas del proyecto, y se deberán incluir las disposiciones pertinentes en los documentos de licitación y los contratos.

C. Seguimiento y evaluación, aprendizaje, gestión de los conocimientos y comunicación estratégica

52. En el marco del proyecto se ejecutarán las actividades siguientes:
 - Seguimiento periódico de los indicadores del marco lógico por la UGP y asistencia técnica de la ONUDI en sus respectivos ámbitos de responsabilidad; se presentarán informes al comité directivo del proyecto.

² Normas Internacionales de Contabilidad del Sector Público.

- Encuestas inicial y final, organizadas por la UGP, que servirán para evaluar los objetivos del marco lógico y los progresos.
- La UGP y la ONUDI mantendrán sitios en medios sociales cuya audiencia esté formada en gran parte por mujeres y jóvenes para comunicar periódicamente resultados que resalten la función de estos.
- La UGP y la ONUDI realizarán actividades de divulgación por televisión siempre que sea posible, haciendo hincapié en los modelos para mujeres y jóvenes.
- Todas las actividades de capacitación en que mujeres y jóvenes representen al menos el 25 % de los participantes se realizarán tanto en formato presencial como virtual, y se anunciarán antes de su celebración, a fin de que cualquier persona pueda seguirlos por YouTube o Facebook.

D. Propuestas de modificación del convenio de financiación

53. Las propuestas de modificación del convenio de financiación comprenden i) la revisión del convenio para incluir el monto del préstamo, las condiciones de financiación, el calendario de amortización y la duración del préstamo; ii) la revisión del anexo 1 para integrar la ampliación de escala de los objetivos de desarrollo en cuanto a la divulgación; iii) la revisión del anexo 2 para integrar la propuesta de financiación adicional del FIDA, y iv) la adición del anexo 3, titulado "Special Covenants (SECAP)". Las nuevas fechas de finalización y cierre de la financiación del proyecto serán el 31 de marzo de 2027 y el 30 de septiembre de 2027, respectivamente.

V. Instrumentos jurídicos y facultades

54. Un convenio de financiación entre Mongolia y el FIDA constituirá el instrumento jurídico para la concesión de la financiación propuesta al prestatario/receptor. Una vez aprobada la financiación adicional, se modificará el convenio de financiación firmado.
55. Mongolia está facultada por su legislación para recibir financiación del FIDA.
56. Me consta que la propuesta de financiación adicional se ajusta a lo dispuesto en el Convenio Constitutivo del FIDA y a sus Políticas y Criterios en materia de Financiación.

VI. Recomendación

57. Recomiendo a la Junta Ejecutiva que apruebe la financiación adicional con arreglo a lo dispuesto en la resolución siguiente:

RESUELVE: que el Fondo conceda un préstamo en condiciones combinadas a Mongolia por un monto de tres millones cuatrocientos siete mil novecientos noventa y siete dólares de los Estados Unidos (USD 3 407 997), conforme a unos términos y condiciones que se ajusten sustancialmente a los presentados en el presente documento.

RESUELVE ADEMÁS: que el Fondo conceda un préstamo en condiciones ordinarias a Mongolia por un monto de seis millones novecientos diecinueve mil doscientos sesenta y seis dólares de los Estados Unidos (USD 6 919 266), conforme a unos términos y condiciones que se ajusten sustancialmente a los presentados en el presente documento.

Álvaro Lario
Presidente

Updated logical framework incorporating the additional financing

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target	
Outreach	1. Persons receiving services promoted or supported by the project						Major shocks or crises which could weaken project effects do not occur or are sufficiently mitigated				
	Males - Males		63 600	RIMS report	Annual	PMU		12 000 ³	8 400	3 600	67 200
	Females - Females		73 000					8 000	5 600	2 400	75 400
	Total number of persons receiving services - Number of people		136 600					20 000	14 000	6 000	142 600
	1.a Corresponding number of households reached										
	Women-headed households - Households	324	470	RIMS report	Annual	PMU		3 000	2 100	900	1 370
	Non-women-headed households - Households	35 211	57 530					17 000	11 900	5 100	62 630
	Households - Households	19 700	58 000					20 000	14 000	6 000	64 000
1.b Estimated corresponding total number of households members											
Household members - Number of people	88 650	136 600	RIMS report	Annual	PMU	80 000	56 000	21 600	230 400 ⁴		
Project Goal Empower poor rural women and men to achieve higher income and sustainable improvement in their livelihoods	Poverty ratio (% of population) at rural poverty line						Political stability. Major shocks or crises which could weaken project effects do not occur or are sufficiently mitigated.				25%
	% of population at rural poverty line - Percentage (%)		25%	National poverty statistics	Every two years	PMU					
Development Objective To reduce poverty and improve livelihoods of poor herder and soum- and aimag-centre	Improvement (%) in HH income						Incentives to implement the pasture management plans agreed by the PHGs are understood by				15%
	Improvement in household income - Percentage (%)	10%	15%	Base line survey, Project MIS Measurement	Annual	PMU					

³ AF is targeting 70% of old beneficiaries and 30% of new beneficiaries. 12, 000 is coming from the sum of existing 8,400 beneficiary + 3,600 new beneficiary

⁴ The AF is correcting the previous end target for indicator 1.b Household members - Number of people, as the ratio of the previous end target was 2.3 members by household. The AF is now reporting for 21 600 HHs members for 6 000 HHs for a ratio of 3.6 members per household, consistent with the results for all the years (from 2012 to 2023) in the previous project cycle.

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target	
households in the project area							PHG members and maintained.				
	Improvement in HH assets ownership index										
	HH assets ownership index - Percentage (%)	30%	35%	Baseline survey, CI survey	Annual	PMU					35%
Outcome Outcome 1 Improved Pasture Management and resilience to Climate Change	3.2.2 Households reporting adoption of environmentally sustainable and climate-resilient technologies and practices						Incentives to implement the pasture management plans agreed by the PHGs are understood by PHG members and maintained.				
	Total number of household members - Number of people	2 771	10 000	RIMS report	Annual	PMU					10 000
	% increase of animal survivorship during Dzud compare to treatment group							15%	15%	15%	
	3.2.1: Number of tons of greenhouse gas emissions (CO2e) avoided and/or sequestered over 20 years - Tone							40M	40M	40M	
Output Output 1.1 Pasture Herder Groups (PHGs) formed and capacitated for improved pasture management	People trained in community management topics						Herders are willing to invest time in learning CC impacts and adaptation options for better pasture management.				
	Men trained in other - Males	692	1 500	RIMS report	Annual	PMU					1 500
	Women trained in other - Females	2 401	3 600								3 600
	Persons trained in other - Number of people	3 093	5 100								5 100
	3.1.1 Groups supported to sustainably manage natural resources and climate-related risks										
	Total size of groups - Number of people	9 450	12 700	Annual CI survey	Annual	PMU					12 700
	Groups supported - Groups	120	264								264
	Males - Males	4 725	5 800								5 800
Females - Females	4 725	6 900							6 900		
Output Output 1.2: Soum-level investment for	Village/community plans (a.k.a. pasture management plan) formulated						PHGs participate in Bagh-and				
	Plans formulated - Number	120	264	RIMS report	Annual	PMU		50		50	314

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target	
climate change adaptation prepared in a participatory way							Soum-level meetings.				
Output Output 1.3 Resilience of pasture land improved and monitored	Increase of rangeland monitoring sites where improvement of pasture conditions reported						No major drought hit in the project areas; and PHGs agree on the common resource use plan.				
Increase - Number		50	National rangeland monitoring database (NAMEM)	Annual	PMU					50	
3.1.4 Land brought under climate-resilient practices											
Hectares of land - Area (ha)	306 595	370 000	RIMS report	Annual	PMU	100 000			100 000	470 000	
Output Output 1.4 Soum Strategies for Pasture Management and Climate Change Adaptation developed	Number of strategies developed						ALAGAC procedures are followed				
Number of strategies developed - Number	7	25	Annual CI survey	Annual	PMU	20			20	45	
Output Output 1.5 Soum-level investment for Climate Change Adaptation	Soum level investment to improve preparedness to climate risk or winter (incl. hay making, hay storage, winter shelter, better access to water)						PHGs agree on the set of M&E indicators and participate in voluntary M&E.				
Livestock mortality decrease - Percentage (%)		1%								1%	
Output Output 1.6 Feed supplement and veterinary services	# of herder receive promotion inputs of feed supplement and veterinary services						Herders are willing to participate in group activities. Herders are willing to invest time in learning CC impacts and adaptation options for better pasture management.	5000		5000	5000
Output Output 1.7 Promotion of quality animal	# of awards for hiest animal weight							100		100	100
Output Output 1.8 tracking methane emission from Animal	# of pilloting tracking methane emission from Animal in the target area through tier 2 method							1		1	1

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target		
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target			
Outcome Outcome 2 Value addition in production and processing, and market access improved	# of AgroHub function						Successful identification of international and domestic buyers	40		40	40		
	# of animal Feed hub function with online service							1		1	1		
Output Output 2.1 Productivity of producers increased	1.1.4 Persons trained in production practices and/or technologies			RIMS report	Annual	PMU	Steady value chain development						
	Men trained in crop - Males	280	280								280		
	Women trained in crop - Females	419	419								419		
	Men trained in livestock - Males	825	3 000								3 000		
	Women trained in livestock - Females	555	2 000								2 000		
	Total persons trained in crop - Number of people	699	699								699		
	Total persons trained in livestock - Number of people	1 380	5 000								5 000		
Output Output 2.2 Value addition of commodities increased	2.1.2 Persons trained in income-generating activities or business management			RIMS report	Annual	PMU	Steady business growth						
	Males - Males	289	500										500
	Females - Females	834	1 800										1 800
	Persons trained in IGAs or BM (total) - Number of people	1 123	2 300										2 300
Output Output 2.3 Rural financing established and accessed by rural producers and enterprises	1.1.5 Persons in rural areas accessing financial services			RIMS report	Annual	PMU	Businesses are matured within the project years.						
	Women in rural areas accessing financial services - savings - Females	288	500										500
	Men in rural areas accessing financial services - savings - Males	72	230										230
Total persons accessing financial services - savings - Number of people	360	730							730				

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target	
	2.1.6 Market, processing or storage facilities constructed or rehabilitated										
	Total number of facilities - Facilities	21	45							45	
	Processing facilities constructed/rehabilitated - Facilities	21	45							45	
	# of cooperative access to credit line						40		40	40	
Output Output 2.4 AgroHub set up	# of AgroHub set up						40		40	40	
Output Output 2.5. Application of ICT	# of application set up to run the AgroHub and to improve connectivity with MCE						2		2	2	
Output Output 2.6. Certification and traceability	# of certification and traceability						5		5	5	
Output Output 2.7. Promotion processing facility	# of herder receive promotion inputs of equipment, packaging, and marketing.						5000		5000	5000	
Output Output 2.8. Online service established	# online service established						1		1	1	
Output Output 2.9 Pellet mill SME	# of pellet mill SME established						7		7	7	
Output Output 2.10. Retail fodder storage supply scheme	# of retail fodder storage supply scheme established						7		7	7	
Output Output 2.11. Linkage with school lunch programme	# of soum benefiting from school lunch programme						10		10	10	
Outcome	2.2.2 Supported rural enterprises reporting an increase in profit										

Results Hierarchy	Indicators			Means of Verification			Assumptions	Additional Financing Target 2024 - 27			Final project target			
	Name	Mid-Term	End Target	Source	Freq.	Resp.		Total	Existing Target	New Target				
Outcome 3 Enabling business environment for niche market	Number of enterprises - Enterprises	45	100				SMEs are connected to buyers through associations.				100			
Output	2.1.4 Supported rural producers that are members of a rural producers' organization													
Output 3.1 Local Agri-business development plans prepared and services provided through association and local facilitators	Total number of persons - Number of people	45	72	Project MIS measures	Annual	PMU	SMEs are connected to buyers through associations.				72			
	Males - Males	20	30											30
	Females - Females	25	42											42
Output	Number of stakeholders involved in the platforms to promote innovative product in market													
Output 3.2 Platforms established and in operation to penetrate niche market	Stakeholders - Number	20	50				SMEs are connected to buyers through associations				50			
Output	Households contracted with MSEs cooperatives and suppliers													
Output 3.3 Strengthened backward linkages of existing MSEs/cooperatives to poor HH	Households - Number	130	500								500			
Output	# of financing mechanism for climate smart livestock management established													
Output 3.4 financing mechanism for climate resilient (only applicable if Adaptation Fund proposal approved)								1		1	1			

Updated summary of the economic and financial analysis

Table A: Financial and economic cash flow models

Appendix II-1: PHG household subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Pasture productivity	25,542,000	28,096,200	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	
Mortality reduction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total	25,542,000	28,096,200	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	30,650,400	
With project											
Main production											
Pasture productivity	25,542,000	28,096,200	33,715,440	33,715,440	33,715,440	33,715,440	33,715,440	33,715,440	33,715,440	33,715,440	
Mortality reduction	-	-	10,598,640	10,598,640	10,598,640	10,598,640	10,598,640	10,598,640	10,598,640	10,598,640	
Sub-total	25,542,000	28,096,200	44,314,080	44,314,080	44,314,080	44,314,080	44,314,080	44,314,080	44,314,080	44,314,080	
Increments	-	-	13,663,680	13,663,680	13,663,680	13,663,680	13,663,680	13,663,680	13,663,680	13,663,680	
IRR =		None		NPV =		51,350,037					

Appendix II-2: Camel farm subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proxy workdays	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
Sub-total income	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
Production cost											
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total benefit	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
With project											
Main production											
Sales income	-	-	640,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	
Proxy workdays	30,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	30,000	12,000	640,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	960,000	
Production cost											
Salary	30,000	60,000	300,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	
Forage and hay	-	37,500	150,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	240,000	
Fuel	4,500	12,000	30,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	
Miscellaneous	5,000	10,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	20,000	
Sub-total cost	39,500	119,500	500,000	680,000	680,000	680,000	680,000	680,000	680,000	680,000	
Sub-total benefit	(9,500)	(107,500)	140,000	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000	280,000	

Total incremental benefits	(39,500)	(125,500)	104,000	244,000	244,000	244,000	244,000	244,000	244,000	244,000
	IRR =	88%	NPV =	686,719						

Appendix II-3

Red goat dairy subproject model

a. Financial budget estimation *(MNT'000)*

Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	7,049,040	8,458,848	11,118,686	11,118,686	11,118,686	11,118,686	11,118,686	11,118,686	11,118,686	11,118,686
Proxy workdays	1,800,000	2,160,000	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200
Sub-total income	8,849,040	10,618,848	13,957,886	13,957,886	13,957,886	13,957,886	13,957,886	13,957,886	13,957,886	13,957,886
Production cost										
Salary	6,750,000	8,100,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000
Fodder and hay	1,057,356	1,268,827	1,667,803	1,667,803	1,667,803	1,667,803	1,667,803	1,667,803	1,667,803	1,667,803
Fuel	900,000	1,080,000	1,419,600	1,419,600	1,419,600	1,419,600	1,419,600	1,419,600	1,419,600	1,419,600
Miscellaneous	750,000	900,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000
Sub-total cost	9,457,356	11,348,827	14,917,403	14,917,403	14,917,403	14,917,403	14,917,403	14,917,403	14,917,403	14,917,403
Sub-total benefit	(608,316)	(729,979)	(959,517)	(959,517)	(959,517)	(959,517)	(959,517)	(959,517)	(959,517)	(959,517)
With project										
Main production										
Sales income	7,049,040	13,176,000	22,226,204	25,978,680	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	7,049,040	13,176,000	22,226,204	25,978,680	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015	29,226,015
Production cost										
Salary	6,750,000	8,343,000	11,295,402	11,634,264	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000
Fodder and hay	2,305,800	4,532,544	6,096,330	8,183,284	8,183,284	8,183,284	8,183,284	8,183,284	8,183,284	8,183,284
Fuel	1,200,000	1,440,000	1,892,800	1,892,800	1,892,800	1,892,800	1,892,800	1,892,800	1,892,800	1,892,800
Miscellaneous	750,000	900,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000	1,183,000
Sub-total cost	11,005,800	15,215,544	20,467,533	22,893,349	25,455,084	25,455,084	25,455,084	25,455,084	25,455,084	25,455,084
Sub-total benefit	(3,956,760)	(2,039,544)	1,758,671	3,085,331	3,770,931	3,770,931	3,770,931	3,770,931	3,770,931	3,770,931
Total incremental benefits	(3,348,444)	(1,309,565)	2,718,189	4,044,849	4,730,448	4,730,448	4,730,448	4,730,448	4,730,448	4,730,448
	IRR =	57%	NPV =	11,973,797						

Appendix II-4
Yak dairy subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>										<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	22,589,490	39,531,607	53,028,827	53,028,827	53,028,827	53,028,827	53,028,827	53,028,827	53,028,827	53,028,827
Proxy workdays	3,600,000	6,300,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000
Sub-total income	26,189,490	45,831,607	61,479,827	61,479,827	61,479,827	61,479,827	61,479,827	61,479,827	61,479,827	61,479,827
Production cost										
Salary	12,000,000	21,000,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000
Fodder and hay	3,049,581	5,336,767	7,158,892	7,158,892	7,158,892	7,158,892	7,158,892	7,158,892	7,158,892	7,158,892
Fuel	3,000,000	5,250,000	7,042,500	7,042,500	7,042,500	7,042,500	7,042,500	7,042,500	7,042,500	7,042,500
Miscellaneous	1,000,000	1,750,000	2,347,500	2,347,500	2,347,500	2,347,500	2,347,500	2,347,500	2,347,500	2,347,500
Sub-total cost	19,049,581	33,336,767	44,718,892	44,718,892	44,718,892	44,718,892	44,718,892	44,718,892	44,718,892	44,718,892
Sub-total benefit	7,139,909	12,494,840	16,760,935	16,760,935	16,760,935	16,760,935	16,760,935	16,760,935	16,760,935	16,760,935
With project										
Main production										
Sales income	22,589,490	41,508,187	66,816,322	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376
Proxy workdays	3,600,000	3,780,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	26,189,490	45,288,187	66,816,322	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376	77,952,376
Production cost										
Salary	12,000,000	21,000,000	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100
Fodder and hay	3,049,581	5,336,767	8,749,756	8,749,756	8,749,756	8,749,756	8,749,756	8,749,756	8,749,756	8,749,756
Fuel	4,000,000	7,000,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000	9,390,000
Miscellaneous	2,000,000	3,500,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000	4,695,000
Sub-total cost	21,049,581	36,836,767	51,849,856	51,849,856	51,849,856	51,849,856	51,849,856	51,849,856	51,849,856	51,849,856
Sub-total benefit	5,139,909	8,451,420	14,966,466	26,102,519	26,102,519	26,102,519	26,102,519	26,102,519	26,102,519	26,102,519
Total incremental benefits	(2,000,000)	(4,043,420)	(1,794,470)	9,341,584	9,341,584	9,341,584	9,341,584	9,341,584	9,341,584	9,341,584
	IRR =	65%		NPV =	22,452,644					

Appendix II-5

Camel milk AgroHub subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proxy workdays	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	
Sub-total income	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	
Production cost											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total benefit	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	
With project											
Main production											
Sales income	-	-	10,080,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	
Proxy workdays	18,000	4,800	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	18,000	4,800	10,080,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	15,120,000	
Production cost											
Salary	375,000	500,000	750,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	
Milk purchase	-	-	8,400,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	12,600,000	
Fuel	180,000	240,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	
Electricity	15,000	20,000	30,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	45,000	
Miscellaneous	30,000	40,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	
Sub-total cost	600,000	800,000	9,600,000	13,965,000	13,965,000	13,965,000	13,965,000	13,965,000	13,965,000	13,965,000	
Sub-total benefit	(582,000)	(795,200)	480,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	1,155,000	
Total incremental benefits	(600,000)	(800,000)	472,800	1,147,800	1,147,800	1,147,800	1,147,800	1,147,800	1,147,800	1,147,800	
	IRR =		51%		NPV =		2,688,295				

Appendix II-6

Non-food AgroHub subproject model

<i>(MNT'000)</i>										
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Wool sells	765,876	1,148,815	1,531,753	1,531,753	1,531,753	1,531,753	1,531,753	1,531,753	1,531,753	1,531,753
Hide sells	332,731	499,096	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462
Sheep skin sells	129,816	194,724	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632
Goat skin sells	1,151,144	1,726,716	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288
Sub-total income	2,379,567	3,569,351	4,759,135	4,759,135	4,759,135	4,759,135	4,759,135	4,759,135	4,759,135	4,759,135
Production cost										
Wool purchase	382,938	574,407	765,876	765,876	765,876	765,876	765,876	765,876	765,876	765,876
Hide purchase	249,548	374,322	499,096	499,096	499,096	499,096	499,096	499,096	499,096	499,096
Sheep skin sells	64,908	97,362	129,816	129,816	129,816	129,816	129,816	129,816	129,816	129,816
Goat skin purchase	863,358	1,295,037	1,726,716	1,726,716	1,726,716	1,726,716	1,726,716	1,726,716	1,726,716	1,726,716
Salary	200,000	300,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
Fuel	300,000	450,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Miscellaneous	100,000	150,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Sub-total cost	2,160,752	3,241,129	4,321,505	4,321,505	4,321,505	4,321,505	4,321,505	4,321,505	4,321,505	4,321,505
Sub-total benefit	218,815	328,222	437,630	437,630	437,630	437,630	437,630	437,630	437,630	437,630
With project										
Main production										
Wool sells	765,876	1,148,815	2,297,629	2,297,629	2,297,629	2,297,629	2,297,629	2,297,629	2,297,629	2,297,629
Hide sells	332,731	499,096	831,827	831,827	831,827	831,827	831,827	831,827	831,827	831,827
Sheep skin sells	129,816	194,724	389,448	389,448	389,448	389,448	389,448	389,448	389,448	389,448
Goat skin sells	1,151,144	1,726,716	2,877,860	2,877,860	2,877,860	2,877,860	2,877,860	2,877,860	2,877,860	2,877,860
Sub-total income	2,379,567	3,569,351	6,396,765	6,396,765	6,396,765	6,396,765	6,396,765	6,396,765	6,396,765	6,396,765
Production cost										
Wool purchase	382,938	574,407	1,102,862	1,102,862	1,102,862	1,102,862	1,102,862	1,102,862	1,102,862	1,102,862
Hide purchase	249,548	374,322	598,916	598,916	598,916	598,916	598,916	598,916	598,916	598,916
Sheep skin sells	64,908	97,362	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632	259,632
Goat skin purchase	863,358	1,295,037	2,072,059	2,072,059	2,072,059	2,072,059	2,072,059	2,072,059	2,072,059	2,072,059
Salary	320,000	480,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Fuel	300,000	450,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000
Miscellaneous	100,000	150,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
Sub-total cost	2,280,752	3,421,129	5,633,469	5,633,469	5,633,469	5,633,469	5,633,469	5,633,469	5,633,469	5,633,469
Sub-total benefit	98,815	148,222	763,296	763,296	763,296	763,296	763,296	763,296	763,296	763,296
Total incremental benefits	(120,000)	(180,000)	325,666	325,666	325,666	325,666	325,666	325,666	325,666	325,666
IRR =		81%			NPV =	976,737				

Appendix II-7

Camel milk powder processing subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>										<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proxy workdays	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Sub-total income	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Production cost										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total benefit	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
With project										
Main production										
Sales income	-	-	3,281,250	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000
Proxy workdays	6,000	3,600	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	6,000	3,600	3,281,250	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000	5,250,000
Production cost										
Salary	375,000	375,000	375,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000
Milk purchase	-	-	2,250,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000	3,600,000
Fuel	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000	90,000
Electricity	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Miscellaneous	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000
Sub-total cost	575,000	575,000	2,825,000	4,250,000	4,250,000	4,250,000	4,250,000	4,250,000	4,250,000	4,250,000
Sub-total benefit	(569,000)	(571,400)	456,250	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
Total incremental benefits	(575,000)	(572,600)	455,050	998,800	998,800	998,800	998,800	998,800	998,800	998,800
	IRR = 53%		NPV = 2,419,506							

Appendix II-8

Meat processing subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	20,275,450	20,275,450	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	20,275,450	20,275,450	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	30,412,992	
Production cost											
Salary	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	
Animal sourcing	14,976,000	14,976,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	22,464,000	
Fuel	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	
Electricity	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	
Miscellaneous	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	
Sub-total cost	18,336,000	18,336,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	25,824,000	
Sub-total benefit	1,939,450	1,939,450	4,588,992	4,588,992	4,588,992	4,588,992	4,588,992	4,588,992	4,588,992	4,588,992	
With project											
Main production											
Sales income	20,275,450	20,275,450	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	20,275,450	20,275,450	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	35,481,888	
Production cost											
Salary	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	
Animal sourcing	14,976,000	14,976,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	26,208,000	
Fuel	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	720,000	
Electricity	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	
Miscellaneous	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	
Sub-total cost	18,768,000	18,768,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	30,000,000	
Sub-total benefit	1,507,450	1,507,450	5,481,888	5,481,888	5,481,888	5,481,888	5,481,888	5,481,888	5,481,888	5,481,888	
Total incremental benefits	(432,000)	(432,000)	892,896	892,896	892,896	892,896	892,896	892,896	892,896	892,896	
	IRR = 74%		NPV = 2,635,009								

Appendix II-9

Wool processing subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	
Sub-total income	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	5,400,000	
Production cost											
Salary	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	
Wool sourcing	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	1,800,000	
Fuel	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	
Electricity	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	
Miscellaneous	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	
Sub-total cost	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	5,142,500	
Sub-total benefit	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	257,500	
With project											
Main production											
Sales income	5,400,000	5,400,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	
Sub-total income	5,400,000	5,400,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	9,000,000	
Production cost											
Salary	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	
Wool sourcing	2,250,000	2,250,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	3,375,000	
Fuel	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	180,000	
Electricity	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	62,500	
Miscellaneous	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	
Sub-total cost	6,342,500	6,342,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	7,467,500	
Sub-total benefit	(942,500)	(942,500)	1,532,500	1,532,500	1,532,500	1,532,500	1,532,500	1,532,500	1,532,500	1,532,500	
Total incremental benefits	(1,200,000)	(1,200,000)	1,275,000	1,275,000	1,275,000	1,275,000	1,275,000	1,275,000	1,275,000	1,275,000	
	IRR =	41%		NPV =	2,789,907						

Appendix II-10
Feed processing subproject model

<i>a. Financial budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proxy workdays	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
Sub-total income	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
Production cost											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total benefit	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	
With project											
Main production											
Sales income	3,125,000	3,750,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	3,125,000	3,750,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	7,500,000	
Production cost											
Salary	600,000	720,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	
Forage and ingredients	2,312,500	2,775,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	
Fuel	180,000	216,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	270,000	
Electricity	62,500	75,000	93,750	93,750	93,750	93,750	93,750	93,750	93,750	93,750	
Miscellaneous	100,000	120,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	150,000	
Sub-total cost	3,255,000	3,906,000	6,963,750	6,963,750	6,963,750	6,963,750	6,963,750	6,963,750	6,963,750	6,963,750	
Sub-total benefit	(130,000)	(156,000)	536,250	536,250	536,250	536,250	536,250	536,250	536,250	536,250	
Total incremental benefits	(190,000)	(170,400)	518,250	518,250	518,250	518,250	518,250	518,250	518,250	518,250	
	IRR =	95%		NPV =	1,646,067						

Appendix II-11

Summary of financial analysis for subprojects

<i>Year</i>	<i>PHG household</i>	<i>Camel farm</i>	<i>Red goat dairy household</i>	<i>Yak dairy household</i>	<i>Camel milk AgroHub</i>	<i>Non-food AgroHub</i>	<i>Camel milk SME</i>	<i>Meat processing SME</i>	<i>Wool processing SME</i>	<i>Feed processing SME</i>	<i>Total</i>
Y1 - 2024	-	(39,500)	(3,348,444)	(2,000,000)	(600,000)	(120,000)	(575,000)	(432,000)	(1,200,000)	(190,000)	(8,504,944)
Y2 - 2025	-	(125,500)	(1,309,565)	(4,043,420)	(800,000)	(180,000)	(572,600)	(432,000)	(1,200,000)	(170,400)	(8,833,484)
Y3 - 2026	13,663,680	104,000	2,718,189	(1,794,470)	472,800	325,666	455,050	892,896	1,275,000	518,250	18,631,061
Y4 - 2027	13,663,680	244,000	4,044,849	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	32,452,524
Y5 - 2028	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
Y6 - 2029	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
Y7 - 2030	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
Y8 - 2031	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
Y9 - 2032	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
Y10 - 2033	13,663,680	244,000	4,730,448	9,341,584	1,147,800	325,666	998,800	892,896	1,275,000	518,250	33,138,124
NPV (MNT'000)	51,350,037	686,719	11,973,797	22,452,644	2,688,295	976,737	2,419,506	2,635,009	2,789,907	1,646,067	99,618,716
NPV (USD'000)	15,172	203	3,538	6,634	794	289	715	779	824	486	29,434
FIRR	None	88%	57%	65%	51%	81%	53%	74%	41%	95%	99%

Table B
Appendix II-12**Project/programme costs and logframe targets**

Cost categories	2024	2025	2026	Total
A. By components				
C1. Market development	4,404	4,243	2,177	10,823
C2. Resilience Based Pasture and Livestock Management	1,326	1,150	1,177	3,652
C3. Project Management	438	375	415	1,229
Total costs, USD	6,168	5,768	3,769	15,704
Total costs, 000'MNT	20,875,751	19,519,936	12,754,401	53,150,088
B. By categories				
I. Investment costs				
A. Civil works	460	460	460	1,380
B. Vehicle and equipment	383	312	262	957
C. Goods, services, inputs	2,010	2,240	1,501	5,752
D. Training and workshop	163	53	93	309
E. Credit, guarantee fund	1,250	1,250	-	2,500
F. Project grants (UNIDO, Adaptation fund)	1,567	1,117	1,117	3,800
Sub-total investment costs	5,833	5,432	3,433	14,698
II. Recurrent costs				
A. Staff salaries and social insurance	249	249	249	747
B. Operations and maintenance	86	86	86	259
Sub-total investment costs	335	335	335	1,006
Total baseline costs	6,168	5,768	3,769	15,704
Economic costs				
A. Taxes	308	346	264	918
B. Credit, guarantee fund	1,250	1,250	-	2,500
C. Price contingencies	62	115	113	290
Total deductions	1,620	1,711	377	3,708
Total economic costs, USD	4,548	4,056	3,392	11,996
Total economic costs, 000'MNT	15,392,631	13,727,766	11,478,961	40,599,358
Beneficiaries/project logframe targets				
Number of beneficiary households	13,200	16,510	19,681	19,681
Cost per beneficiary, USD				798
Cost per beneficiary, MNT				2,700,579

Table C
Appendix II-13**Main assumptions and shadow prices**

No	Indicators	Type	Unit	Quantity	Prices and costs per unit, MNT	Note	Source
1	Discount rate		percent	13%	-	Central bank policy rate	
2	Exchange rate	USD		1	3,384.46	Official exchange rate	https://www.mongolbank.mn/mn/currency-rate
3	Standard conversion factor (SCF)		coef.	80%		Conversion factor of financial costs to economic costs	PMPMD Project Completion Report, 2024
4	Number of PHG member households		HH	43			PMPMD Project Completion Report, 2024
5	Number of PHGs		HH	240			PMPMD Project Completion Report, 2024
6	Average mortality rate	Cattle	percent	9%		Target soums' average	1212.mn, NSO
		Sheep	percent	8%			
		Goat	percent	7%			
7	Decrease in mortality rate		percent	1.0%			
8	Sheep-unit (SFU) coefficient	Horse	head	7			PMPMD Project Completion Report, 2024
		Cattle	head	6			
		Camel	head	5			
		Sheep	head	1			
		Goat	head	0.9			
9	Milk yield	Camel	liter/day	0.8	10,000	National average	MoFALI, MULS, MAAS. Agricultural Business Reference book, UB, 2010 Field trip survey
		Cow/Yak	liter/day	2	1,500		
		Red goat	liter/day	0.25	1,500		
10	Female animal share	Camel	percent	36.9%		National average	NSO. Agricultural Statistical Yearbook-2022, UB, 2023
		Cow/Yak	percent	40.0%			
		Red goat	percent	43.2%			
11	Numer of camels per camel farm			20		Bayankhongor	Field trip survey
12	Milk-dairy ratio		ratio	10:1			Field trip survey
13	Meat yield	Cattle/Yak	kg/head	180	12,000	National average	MoFALI, MULS, MAAS. Agricultural Business Reference book, UB, 2010 Field trip survey
		Sheep	kg/head	25	10,000		
		Goat	kg/head	18	8,000		
14	Slughtering share	Cattle/Yak	percent	22.0%		National average	NSO. Agricultural Statistical Yearbook-2022, UB, 2023
		Sheep	percent	33.9%			
		Goat	percent	32.5%			
15	Live sheep price	SFU	head		150,000	National average	1212.mn, NSO
16	Price of dairy product	Cow/goat/yak			40,000	Aggregated value	Field trip survey
17	Price of camel milk powder	Camel	kg		100,000		Field trip survey
18	Operation cost share in camel milk powder factory	Camel	percent	50.0%			Field trip survey
19	Operation cost share in meat factory	All animal	percent	60.0%			Field trip survey
20	Operation cost share in wool collection cooperative	Sheep	percent	80.0%			Field trip survey

21	Wool shearing productivity	Sheep	percent	120.0%			Field trip survey
22	Average wage rate		MNT		30,000	Per person/day, Minimum Wage Rate	Ministry of Labour and Social Protection https://mlsp.gov.mn/content/detail/3088
23	Pasture per household		ha	4.5		Natural hay, per t	PMPMD Project Completion Report, 2024
24	Pasture improvement productivity		t/ha	0.5		Natural hay increased as a result of project intervention, baseline is 1.32 t/ha	PMPMD Project Completion Report, 2025
25	Price of natural hay		MNT		500,000	Natural hay, per t	PMPMD Project Completion Report, 2024
26	Proxy values of labour		person-days	200		Under without project situation	PMPMD AF Project document, 2016

Table D
Appendix II-14

Beneficiary adoption rates and phasing

<i>Sub-projects</i>	<i>Base</i>	<i>PY1</i>	<i>PY2</i>	<i>PY3</i>	<i>Adoption rates</i>
PHGs	144	200	220	240	100%
Number of PHG households	6192	8,600	9,460	10,320	100%
Camel farm	0	5	10	20	100%
Red goat households	0	1,500	1,800	2,366	75%
Yak dairy households	0	2,000	3,500	4,695	75%
Camel milk AgroHub cooperatives (ar least one per soum)	0	3	4	6	100%
Member households of camel milk AgroHub cooperatives	0	100	250	300	75%
Non-food AgroHub cooperatives	0	10	15	20	100%
Member households of non-food AgroHub cooperatives	0	1,000	1,500	2,000	75%
Camel milk powder processing	1	1	1	1	100%
Meat processing	4	4	4	4	100%
Wool processing	1	1	1	1	100%
Feed processing	0	10	12	15	100%
Total beneficiary households		13,200	16,510	19,681	
Total cooperatives		13	19	26	
Total SMEs		16	18	21	

Table E

Economic cash flow

Appendix II-15

Summary of economic analysis for subprojects

Year	PHG household	Camel farm	Red goat dairy household	Yak dairy household	Camel milk AgroHub	Non-food AgroHub	Camel milk SME	Meat processing SME	Wool processing SME	Feed processing SME	Total
Y1 - 2024	-	(37,600)	(3,038,755)	(1,600,000)	(555,000)	(120,000)	(535,000)	(432,000)	(1,110,000)	(284,000)	(7,712,355)
Y2 - 2025	-	(113,600)	(1,528,252)	(3,738,736)	(740,000)	(180,000)	(532,600)	(432,000)	(1,110,000)	(283,200)	(8,658,388)
Y3 - 2026	10,930,944	16,000	1,477,030	(3,294,796)	226,800	180,533	288,800	627,917	870,000	231,000	11,554,228
Y4 - 2027	10,930,944	116,000	2,470,586	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,486,626
Y5 - 2028	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
Y6 - 2029	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
Y7 - 2030	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
Y8 - 2031	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
Y9 - 2032	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
Y10 - 2033	10,930,944	116,000	2,506,718	5,614,047	736,800	180,533	708,800	627,917	870,000	231,000	22,522,759
NPV (MNT'000)	41,080,029	244,400	4,798,806	10,580,198	1,344,864	431,306	1,482,134	1,639,180	1,417,989	395,016	63,413,921
NPV (USD'000)	12,138	72	1,418	3,126	397	127	438	484	419	117	18,737
FIRR	None	47%	36%	43%	36%	48%	42%	55%	30%	31%	78%

Appendix II-16

PHG household subproject model**b. Economic budget estimation**

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	(MNT'000)
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Without project											
Main production											
Pasture productivity	20,433,600	22,476,960	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320
Mortality reduction	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total	20,433,600	22,476,960	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320	24,520,320
With project											
Main production											
Pasture productivity	20,433,600	22,476,960	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352	26,972,352
Mortality reduction	-	-	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912	8,478,912
Sub-total	20,433,600	22,476,960	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264	35,451,264
Increments	-	-	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944	10,930,944
IRR =	None		NPV = 41,080,029								

Appendix II-17

Camel farm subproject model

b. Economic budget estimation											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proxy workdays	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
Sub-total income	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
Production cost											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total benefit	30,000	18,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	
With project											
Main production											
Sales income	-	-	512,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	
Proxy workdays	30,000	12,000	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	30,000	12,000	512,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	768,000	
Production cost											
Salary	30,000	60,000	300,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	360,000	
Forage and hay	-	30,000	120,000	192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	192,000	
Fuel	3,600	9,600	24,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	
Miscellaneous	4,000	8,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	16,000	
Sub-total cost	37,600	107,600	460,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	616,000	
Sub-total benefit	(7,600)	(95,600)	52,000	152,000	152,000	152,000	152,000	152,000	152,000	152,000	
Total incremental benefits	(37,600)	(113,600)	16,000	116,000	116,000	116,000	116,000	116,000	116,000	116,000	
IRR =		47%		NPV =	244,400						

Appendix II-18
Red goat dairy subproject model

<i>b. Economic budget estimation</i>										<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	5,639,232	6,767,078	8,894,949	8,894,949	8,894,949	8,894,949	8,894,949	8,894,949	8,894,949	8,894,949
Proxy workdays	1,800,000	2,160,000	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200	2,839,200
Sub-total income	7,439,232	8,927,078	11,734,149	11,734,149	11,734,149	11,734,149	11,734,149	11,734,149	11,734,149	11,734,149
Production cost										
Salary	6,750,000	8,100,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000	10,647,000
Fodder and hay	845,885	1,015,062	1,334,242	1,334,242	1,334,242	1,334,242	1,334,242	1,334,242	1,334,242	1,334,242
Fuel	720,000	864,000	1,135,680	1,135,680	1,135,680	1,135,680	1,135,680	1,135,680	1,135,680	1,135,680
Miscellaneous	600,000	720,000	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400
Sub-total cost	8,915,885	10,699,062	14,063,322	14,063,322	14,063,322	14,063,322	14,063,322	14,063,322	14,063,322	14,063,322
Sub-total benefit	(1,476,653)	(1,771,983)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)	(2,329,174)
With project										
Main production										
Sales income	5,639,231.97	10,540,800	17,780,963	20,782,944	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	5,639,232	10,540,800	17,780,963	20,782,944	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812	23,380,812
Production cost										
Salary	6,750,000	8,343,000	11,295,402	11,634,264	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000	14,196,000
Fodder and hay	1,844,640	3,626,035	4,877,064	6,546,627	6,546,627	6,546,627	6,546,627	6,546,627	6,546,627	6,546,627
Fuel	960,000	1,152,000	1,514,240	1,514,240	1,514,240	1,514,240	1,514,240	1,514,240	1,514,240	1,514,240
Miscellaneous	600,000	720,000	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400	946,400
Sub-total cost	10,154,640	13,841,035	18,633,106	20,641,532	23,203,267	23,203,267	23,203,267	23,203,267	23,203,267	23,203,267
Sub-total benefit	(4,515,408)	(3,300,235)	(852,143)	141,412	177,545	177,545	177,545	177,545	177,545	177,545
Total incremental benefits	(3,038,755)	(1,528,252)	1,477,030	2,470,586	2,506,718	2,506,718	2,506,718	2,506,718	2,506,718	2,506,718
	IRR = 36%									
					NPV = 4,798,806					

Appendix II-19

Yak dairy subproject model

<i>b. Economic budget estimation</i>										<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	18,071,592	31,625,286	42,423,062	42,423,062	42,423,062	42,423,062	42,423,062	42,423,062	42,423,062	42,423,062
Proxy workdays	3,600,000	6,300,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000	8,451,000
Sub-total income	21,671,592	37,925,286	50,874,062	50,874,062	50,874,062	50,874,062	50,874,062	50,874,062	50,874,062	50,874,062
Production cost										
Salary	12,000,000	21,000,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000	28,170,000
Fodder and hay	2,439,665	4,269,414	5,727,113	5,727,113	5,727,113	5,727,113	5,727,113	5,727,113	5,727,113	5,727,113
Fuel	2,400,000	4,200,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000	5,634,000
Miscellaneous	800,000	1,400,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000	1,878,000
Sub-total cost	17,639,665	30,869,414	41,409,113	41,409,113	41,409,113	41,409,113	41,409,113	41,409,113	41,409,113	41,409,113
Sub-total benefit	4,031,927	7,055,872	9,464,948	9,464,948	9,464,948	9,464,948	9,464,948	9,464,948	9,464,948	9,464,948
With project										
Main production										
Sales income	18,071,592	33,206,550	53,453,058	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900
Proxy workdays	3,600,000	3,780,000	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	21,671,592	36,986,550	53,453,058	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900	62,361,900
Production cost										
Salary	12,000,000	21,000,000	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100	29,015,100
Fodder and hay	2,439,665	4,269,414	6,999,805	6,999,805	6,999,805	6,999,805	6,999,805	6,999,805	6,999,805	6,999,805
Fuel	3,200,000	5,600,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000	7,512,000
Miscellaneous	1,600,000	2,800,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000	3,756,000
Sub-total cost	19,239,665	33,669,414	47,282,905	47,282,905	47,282,905	47,282,905	47,282,905	47,282,905	47,282,905	47,282,905
Sub-total benefit	2,431,927	3,317,136	6,170,152	15,078,995	15,078,995	15,078,995	15,078,995	15,078,995	15,078,995	15,078,995
Total incremental benefits	(1,600,000)	(3,738,736)	(3,294,796)	5,614,047	5,614,047	5,614,047	5,614,047	5,614,047	5,614,047	5,614,047
	IRR =	43%		NPV =	10,580,198					

Appendix II-20

Camel milk AgroHub subproject model

b. Economic budget estimation										
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Without project										
Main production										
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proxy workdays	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Sub-total income	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
Production cost										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total benefit	18,000	4,800	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200	7,200
With project										
Main production										
Sales income	-	-	8,064,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000
Proxy workdays	18,000	4,800	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	18,000	4,800	8,064,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000	12,096,000
Production cost										
Salary	375,000	500,000	750,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000
Milk purchase	-	-	6,720,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000	10,080,000
Fuel	144,000	192,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000	288,000
Electricity	12,000	16,000	24,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Miscellaneous	24,000	32,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000	48,000
Sub-total cost	555,000	740,000	7,830,000	11,352,000	11,352,000	11,352,000	11,352,000	11,352,000	11,352,000	11,352,000
Sub-total benefit	(537,000)	(735,200)	234,000	744,000	744,000	744,000	744,000	744,000	744,000	744,000
Total incremental benefits	(555,000)	(740,000)	226,800	736,800	736,800	736,800	736,800	736,800	736,800	736,800
	IRR =	36%		NPV =	1,344,864					

Appendix II-21

Non-food AgroHub subproject model

b. Economic budget estimation										
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Without project										
Main production										
Wool sells	612,701	919,052	1,225,402	1,225,402	1,225,402	1,225,402	1,225,402	1,225,402	1,225,402	1,225,402
Hide sells	266,185	399,277	532,369	532,369	532,369	532,369	532,369	532,369	532,369	532,369
Sheep skin sells	103,853	155,779	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706
Goat skin sells	920,915	1,381,373	1,841,830	1,841,830	1,841,830	1,841,830	1,841,830	1,841,830	1,841,830	1,841,830
Sub-total income	1,903,654	2,855,481	3,807,308	3,807,308	3,807,308	3,807,308	3,807,308	3,807,308	3,807,308	3,807,308
Production cost										
Wool purchase	306,351	459,526	612,701	612,701	612,701	612,701	612,701	612,701	612,701	612,701
Hide purchase	199,639	299,458	399,277	399,277	399,277	399,277	399,277	399,277	399,277	399,277
Sheep skin sells	51,926	77,890	103,853	103,853	103,853	103,853	103,853	103,853	103,853	103,853
Goat skin purchase	690,686	1,036,030	1,381,373	1,381,373	1,381,373	1,381,373	1,381,373	1,381,373	1,381,373	1,381,373
Salary	200,000	300,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000	400,000
Fuel	240,000	360,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000
Miscellaneous	80,000	120,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Sub-total cost	1,768,602	2,652,903	3,537,204	3,537,204	3,537,204	3,537,204	3,537,204	3,537,204	3,537,204	3,537,204
Sub-total benefit	135,052	202,578	270,104	270,104	270,104	270,104	270,104	270,104	270,104	270,104
With project										
Main production										
Wool sells	612,701	919,052	1,838,103	1,838,103	1,838,103	1,838,103	1,838,103	1,838,103	1,838,103	1,838,103
Hide sells	266,185	399,277	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462	665,462
Sheep skin sells	103,853	155,779	311,558	311,558	311,558	311,558	311,558	311,558	311,558	311,558
Goat skin sells	920,915	1,381,373	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288	2,302,288
Sub-total income	1,903,654	2,855,481	5,117,412	5,117,412	5,117,412	5,117,412	5,117,412	5,117,412	5,117,412	5,117,412
Production cost										
Wool purchase	306,351	459,526	882,290	882,290	882,290	882,290	882,290	882,290	882,290	882,290
Hide purchase	199,639	299,458	479,133	479,133	479,133	479,133	479,133	479,133	479,133	479,133
Sheep skin sells	51,926	77,890	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706	207,706
Goat skin purchase	690,686	1,036,030	1,657,647	1,657,647	1,657,647	1,657,647	1,657,647	1,657,647	1,657,647	1,657,647
Salary	320,000	480,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000	800,000
Fuel	240,000	360,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000	480,000
Miscellaneous	80,000	120,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000	160,000
Sub-total cost	1,888,602	2,832,903	4,666,775	4,666,775	4,666,775	4,666,775	4,666,775	4,666,775	4,666,775	4,666,775
Sub-total benefit	15,052	22,578	450,636	450,636	450,636	450,636	450,636	450,636	450,636	450,636
Total incremental benefits	(120,000)	(180,000)	180,533	180,533	180,533	180,533	180,533	180,533	180,533	180,533
	IRR =	48%		NPV =	431,306					

Appendix II-22

Camel milk powder processing subproject model

b. Economic budget estimation											(MNT'000)
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proxy workdays	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
Sub-total income	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
Production cost											
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total benefit	6,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	
With project											
Main production											
Sales income	-	-	2,625,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	
Proxy workdays	6,000	3,600	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	6,000	3,600	2,625,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	4,200,000	
Production cost											
Salary	375,000	375,000	375,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	450,000	
Milk purchase	-	-	1,800,000	2,880,000	2,880,000	2,880,000	2,880,000	2,880,000	2,880,000	2,880,000	
Fuel	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	72,000	
Electricity	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	
Miscellaneous	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	
Sub-total cost	535,000	535,000	2,335,000	3,490,000	3,490,000	3,490,000	3,490,000	3,490,000	3,490,000	3,490,000	
Sub-total benefit	(529,000)	(531,400)	290,000	710,000	710,000	710,000	710,000	710,000	710,000	710,000	
Total incremental benefits	(535,000)	(532,600)	288,800	708,800	708,800	708,800	708,800	708,800	708,800	708,800	
	IRR = 42%										
			NPV =		1,482,134						

Appendix II-23

Meat processing subproject model

<i>b. Economic budget estimation</i>											<i>(MNT'000)</i>
Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033	
Without project											
Main production											
Sales income	16,220,360	16,220,360	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	16,220,360	16,220,360	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	24,330,394	
Production cost											
Salary	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	2,160,000	
Animal sourcing	11,980,800	11,980,800	17,971,200	17,971,200	17,971,200	17,971,200	17,971,200	17,971,200	17,971,200	17,971,200	
Fuel	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	
Electricity	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	
Miscellaneous	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	
Sub-total cost	15,100,800	15,100,800	21,091,200	21,091,200	21,091,200	21,091,200	21,091,200	21,091,200	21,091,200	21,091,200	
Sub-total benefit	1,119,560	1,119,560	3,239,194	3,239,194	3,239,194	3,239,194	3,239,194	3,239,194	3,239,194	3,239,194	
With project											
Main production											
Sales income	16,220,360	16,220,360	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Sub-total income	16,220,360	16,220,360	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	28,385,510	
Production cost											
Salary	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	2,592,000	
Animal sourcing	11,980,800	11,980,800	20,966,400	20,966,400	20,966,400	20,966,400	20,966,400	20,966,400	20,966,400	20,966,400	
Fuel	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	576,000	
Electricity	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	64,000	
Miscellaneous	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	320,000	
Sub-total cost	15,532,800	15,532,800	24,518,400	24,518,400	24,518,400	24,518,400	24,518,400	24,518,400	24,518,400	24,518,400	
Sub-total benefit	687,560	687,560	3,867,110	3,867,110	3,867,110	3,867,110	3,867,110	3,867,110	3,867,110	3,867,110	
Total incremental benefits	(432,000)	(432,000)	627,917	627,917	627,917	627,917	627,917	627,917	627,917	627,917	
IRR =		55%		NPV =		1,639,180					

Appendix II-24

Wool processing subproject model

b. Economic budget estimation										
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Without project										
Main production										
Sales income	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000	4,320,000
Production cost										
Salary	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
Animal sourcing	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000	1,440,000
Fuel	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
Electricity	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Miscellaneous	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Sub-total cost	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000	4,714,000
Sub-total benefit	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)	(394,000)
With project										
Main production										
Sales income	4,320,000	4,320,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	4,320,000	4,320,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000	7,200,000
Production cost										
Salary	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000	3,750,000
Animal sourcing	1,800,000	1,800,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000	2,700,000
Fuel	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000	144,000
Electricity	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Miscellaneous	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000	80,000
Sub-total cost	5,824,000	5,824,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000	6,724,000
Sub-total benefit	(1,504,000)	(1,504,000)	476,000	476,000	476,000	476,000	476,000	476,000	476,000	476,000
Total incremental benefits	(1,110,000)	(1,110,000)	870,000	870,000	870,000	870,000	870,000	870,000	870,000	870,000
	IRR = 30%		NPV = 1,417,989							

Appendix II-25

Feed processing subproject model**b. Economic budget estimation****(MNT'000)**

Activities	Y1 2024	Y2 2025	Y3 2026	Y4 2027	Y5 2028	Y6 2029	Y7 2030	Y8 2031	Y9 2032	Y10 2033
Without project										
Main production										
Sales income	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proxy workdays	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Sub-total income	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Production cost										
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total cost	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total benefit	60,000	14,400	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
With project										
Main production										
Sales income	2,500,000	3,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Proxy workdays	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sub-total income	2,500,000	3,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000	6,000,000
Production cost										
Salary	600,000	720,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000	900,000
Forage and ingredients	1,850,000	2,220,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000	4,440,000
Fuel	144,000	172,800	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000	216,000
Electricity	50,000	60,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000	75,000
Miscellaneous	80,000	96,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
Sub-total cost	2,724,000	3,268,800	5,751,000	5,751,000	5,751,000	5,751,000	5,751,000	5,751,000	5,751,000	5,751,000
Sub-total benefit	(224,000)	(268,800)	249,000	249,000	249,000	249,000	249,000	249,000	249,000	249,000
Total incremental benefits	(284,000)	(283,200)	231,000	231,000	231,000	231,000	231,000	231,000	231,000	231,000
	IRR =	31%		NPV =	395,016					

Table F
Appendix II-26**Sensitivity analysis results – AF 2024-2033**

Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	23,744,986	26,043,140	44,865,308	40,227,773	42,789,508	42,789,508	42,789,508	42,789,508	42,789,508	42,789,508
Incremental net benefits	(23,104,986)	(22,386,154)	75,267	22,486,626	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759
EIRR =		28%	NPVb =	233,171,114	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	31,085,774	BCR =	1.15
Costs increased by 5%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	24,932,235.36	27,345,296.76	47,108,573.37	42,239,161.22	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63
Incremental net benefits	(24,292,235)	(23,688,311)	(2,167,998)	20,475,238	20,383,283	20,383,283	20,383,283	20,383,283	20,383,283	20,383,283
EIRR =		23%	NPVb =	233,171,114	NPVc =	212,189,607	NPVnb =	20,981,507	BCR =	1.10
Costs increased by 10%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	26,119,484.66	28,647,453.75	49,351,838.76	44,250,549.84	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04
Incremental net benefits	(25,479,485)	(24,990,468)	(4,411,263)	18,463,849	18,243,808	18,243,808	18,243,808	18,243,808	18,243,808	18,243,808
EIRR =		18%	NPVb =	233,171,114	NPVc =	222,293,874	NPVnb =	10,877,240	BCR =	1.05
Costs increased by 10%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	27,306,733.96	29,949,610.74	51,595,104.16	46,261,938.47	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45
Incremental net benefits	(26,666,734)	(26,292,625)	(6,654,529)	16,452,461	16,104,333	16,104,333	16,104,333	16,104,333	16,104,333	16,104,333
EIRR =		13%	NPVb =	233,171,114	NPVc =	232,398,141	NPVnb =	772,973	BCR =	1.00
Benefits decreased by 5%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	608,000	3,474,137	42,693,547	59,578,679	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654
Incremental costs	23,744,986.05	26,043,139.77	44,865,307.97	40,227,772.59	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22
Incremental net benefits	(23,136,986)	(22,569,003)	(2,171,761)	19,350,907	19,257,145	19,257,145	19,257,145	19,257,145	19,257,145	19,257,145
EIRR =		23%	NPVb =	221,512,558	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	19,427,218	BCR =	1.10
Benefits decreased by 10%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	576,000	3,291,287	40,446,518	56,442,959	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040
Incremental costs	23,744,986.05	26,043,139.77	44,865,307.97	40,227,772.59	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22
Incremental net benefits	(23,168,986)	(22,751,852)	(4,418,790)	16,215,187	15,991,532	15,991,532	15,991,532	15,991,532	15,991,532	15,991,532
EIRR =		17%	NPVb =	209,854,003	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	7,768,662	BCR =	1.04
Benefits decreased by 15%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	544,000	3,108,438	38,199,489	53,307,239	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427
Incremental costs	23,744,986.05	26,043,139.77	44,865,307.97	40,227,772.59	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22

Incremental net benefits	(23,200,986)	(22,934,702)	(6,665,819)	13,079,467	12,725,919	12,725,919	12,725,919	12,725,919	12,725,919	12,725,919
EIRR =		11%	NPVb =	198,195,447	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	(3,889,893)	BCR =	0.98
Both costs increased 5% and benefits decreased by 5%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	608,000	3,474,137	42,693,547	59,578,679	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654	62,046,654
Incremental costs	24,932,235.36	27,345,296.76	47,108,573.37	42,239,161.22	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63	44,928,983.63
Incremental net benefits	(24,324,235)	(23,871,160)	(4,415,027)	17,339,518	17,117,670	17,117,670	17,117,670	17,117,670	17,117,670	17,117,670
EIRR =		18%	NPVb =	221,512,558	NPVc =	212,189,607	NPVnb =	9,322,951	BCR =	1.04
Both costs increased 10% and benefits decreased by 10%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	576,000	3,291,287	40,446,518	56,442,959	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040	58,781,040
Incremental costs	26,119,484.66	28,647,453.75	49,351,838.76	44,250,549.84	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04	47,068,459.04
Incremental net benefits	(25,543,485)	(25,356,166)	(8,905,321)	12,192,409	11,712,581	11,712,581	11,712,581	11,712,581	11,712,581	11,712,581
EIRR =		6%	NPVb =	209,854,003	NPVc =	222,293,874	NPVnb =	(12,439,872)	BCR =	0.94
Both costs increased 15% and benefits decreased by 15%										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	544,000	3,108,438	38,199,489	53,307,239	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427	55,515,427
Incremental costs	27,306,733.96	29,949,610.74	51,595,104.16	46,261,938.47	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45	49,207,934.45
Incremental net benefits	(26,762,734)	(26,841,173)	(13,395,615)	7,045,301	6,307,493	6,307,493	6,307,493	6,307,493	6,307,493	6,307,493
EIRR =		-7%	NPVb =	198,195,447	NPVc =	232,398,141	NPVnb =	(34,202,695)	BCR =	0.85
Benefits lagged by 1 year										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits		640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	23,744,986.05	26,043,139.77	44,865,307.97	40,227,772.59	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22
Incremental net benefits	(23,744,986)	(25,403,140)	(41,208,322)	4,712,803	19,924,891	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759
EIRR =		8%	NPVb =	213,930,881	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	(12,765,977)	BCR =	1.06
Benefits lagged by 2 years										
Activities	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits			640,000	3,656,986	44,940,575	62,714,399	65,312,267	65,312,267	65,312,267	65,312,267
Incremental costs	23,744,986.05	26,043,139.77	44,865,307.97	40,227,772.59	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22	42,789,508.22
Incremental net benefits	(23,744,986)	(26,043,140)	(44,225,308)	(36,570,787)	2,151,067	19,924,891	22,522,759	22,522,759	22,522,759	22,522,759
EIRR =		-3%	NPVb =	192,189,418	NPVc =	202,085,340	NPVnb =	(51,572,835)	BCR =	0.95

Appendix II-27

Sensitivity analysis results – Overall project 2012-2033

(USD'000)

Activities	2012	2015	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	247	2,943	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235	20,112	20,013
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(386)	160	(452)	(447)	516	2,212	(3,623)	(4,098)	1,989	7,912	7,622	7,382	7,190	7,037	6,914	6,815
							EIRR =	25%	NPVb =	32,775	NPVc =	28,815	NPVnb =	3,959	BCR =	1.14
Costs increased by 5%																
Activities							2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	247	2,943	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235	20,112	20,013
Incremental costs	664.45	2,922	4,804	5,002	5,276	2,786	7,950	8,663	14,502	13,063	13,858	13,858	13,858	13,858	13,858	13,858
Incremental net benefits	(417)	21	(680)	(685)	264	2,079	(4,001)	(4,510)	1,299	7,290	6,963	6,722	6,530	6,377	6,254	6,155
							EIRR =	20%	NPVb =	32,775	NPVc =	30,256	NPVnb =	2,518	BCR =	1.08
Costs increased by 10%																
Activities							2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	247	2,943	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235	20,112	20,013
Incremental costs	696	3,061	5,032	5,240	5,527	2,919	8,328	9,075	15,193	13,685	14,518	14,518	14,518	14,518	14,518	14,518
Incremental net benefits	(449)	(118)	(909)	(923)	13	1,946	(4,380)	(4,923)	608	6,668	6,303	6,062	5,870	5,717	5,594	5,495
							EIRR =	16%	NPVb =	32,775	NPVc =	31,697	NPVnb =	1,078	BCR =	1.03
Costs increased by 15%																
Activities							2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	247	2,943	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235	20,112	20,013
Incremental costs	728	3,200	5,261	5,479	5,778	3,052	8,707	9,488	15,883	14,307	15,178	15,178	15,178	15,178	15,178	15,178
Incremental net benefits	(480)	(257)	(1,138)	(1,162)	(238)	1,814	(4,758)	(5,335)	(83)	6,046	5,643	5,403	5,210	5,057	4,934	4,836
							EIRR =	12%	NPVb =	32,775	NPVc =	33,138	NPVnb =	(363)	BCR =	0.99
Benefits decreased by 5%																
Activities							2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits	235	2,796	3,917	4,101	5,263	4,622	3,751	3,945	15,010	19,335	19,779	19,551	19,369	19,223	19,106	19,013
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(398)	13	(658)	(663)	239	1,968	(3,820)	(4,305)	1,199	6,894	6,581	6,353	6,171	6,025	5,908	5,815
							EIRR =	20%	NPVb =	31,136	NPVc =	28,815	NPVnb =	2,321	BCR =	1.08

Benefits decreased by 10%																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
Incremental benefits	223	2,649	3,711	3,885	4,986	4,379	3,554	3,737	14,220	18,318	18,738	18,522	18,349	18,211	18,100	18,012
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(410)	(134)	(864)	(879)	(38)	1,725	(4,017)	(4,513)	409	5,877	5,540	5,324	5,151	5,013	4,902	4,814
							EIRR =	15%	NPVb =	29,497	NPVc =	28,815	NPVnb =	682	BCR =	1.02
Benefits decreased by 15%																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
Incremental benefits	210	2,502	3,505	3,670	4,709	4,135	3,356	3,530	13,430	17,300	17,697	17,493	17,330	17,199	17,095	17,011
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(423)	(281)	(1,070)	(1,094)	(315)	1,482	(4,215)	(4,720)	(381)	4,859	4,499	4,295	4,132	4,001	3,897	3,813
							EIRR =	10%	NPVb =	27,858	NPVc =	28,815	NPVnb =	(957)	BCR =	0.97
Both costs increased 5% and benefits decreased by 5%																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
Incremental benefits	235	2,796	3,917	4,101	5,263	4,622	3,751	3,945	15,010	19,335	19,779	19,551	19,369	19,223	19,106	19,013
Incremental costs	664	2,922	4,804	5,002	5,276	2,786	7,950	8,663	14,502	13,063	13,858	13,858	13,858	13,858	13,858	13,858
Incremental net benefits	(430)	(126)	(886)	(901)	(13)	1,836	(4,199)	(4,718)	508	6,272	5,922	5,693	5,511	5,365	5,248	5,155
							EIRR =	15%	NPVb =	31,136	NPVc =	30,256	NPVnb =	880	BCR =	1.03
Both costs increased 10% and benefits decreased by 10%																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
Incremental benefits	223	2,649	3,711	3,885	4,986	4,379	3,554	3,737	14,220	18,318	18,738	18,522	18,349	18,211	18,100	18,012
Incremental costs	696	3,061	5,032	5,240	5,527	2,919	8,328	9,075	15,193	13,685	14,518	14,518	14,518	14,518	14,518	14,518
Incremental net benefits	(474)	(412)	(1,321)	(1,355)	(541)	1,460	(4,774)	(5,338)	(972)	4,632	4,221	4,004	3,832	3,693	3,583	3,494
							EIRR =	7%	NPVb =	29,497	NPVc =	31,697	NPVnb =	(2,200)	BCR =	0.93
Both costs increased 15% and benefits decreased by 15%																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				
Incremental benefits	210	2,502	3,505	3,670	4,709	4,135	3,356	3,530	13,430	17,300	17,697	17,493	17,330	17,199	17,095	17,011
Incremental costs	728	3,200	5,261	5,479	5,778	3,052	8,707	9,488	15,883	14,307	15,178	15,178	15,178	15,178	15,178	15,178
Incremental net benefits	(518)	(699)	(1,756)	(1,809)	(1,069)	1,084	(5,350)	(5,958)	(2,453)	2,993	2,520	2,316	2,152	2,022	1,917	1,834
							EIRR =	-4%	NPVb =	27,858	NPVc =	33,138	NPVnb =	(5,279)	BCR =	0.84
Benefits lagged by 1 year																
Activities			2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033				

Incremental benefits		2,487	1,852	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235	20,112
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(633)	(296)	(2,723)	(641)	(707)	2,886	(2,706)	(4,302)	(9,659)	3,359	7,155	7,622	7,382	7,190	7,037	6,914
							EIRR =	11%	NPVb =	31,414	NPVc =	28,815	NPVnb =	(1,015)	BCR =	1.09
Benefits lagged by 2 years																
Activities							2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Incremental benefits		856	2,234	1,852	4,123	4,317	5,540	4,865	3,948	4,152	15,800	20,353	20,820	20,580	20,388	20,235
Incremental costs	633	2,783	4,575	4,764	5,024	2,654	7,571	8,250	13,811	12,441	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198	13,198
Incremental net benefits	(633)	(1,927)	(2,341)	(2,913)	(901)	1,664	(2,031)	(3,385)	(9,863)	(8,289)	2,602	7,155	7,622	7,382	7,190	7,037
							EIRR =	3%	NPVb =	29,870	NPVc =	28,815	NPVnb =	(5,423)	BCR =	1.04