

**AUTOABASTECIMIENTO ENERGÉTICO Y SOSTENIBLE EN
ZONAS AISLADAS DE LA REGIÓN AMAZÓNICA DE PERÚ A
TRAVÉS DE BIODIGESTORES**



David NIETO HERNÁNDEZ

David RAMOS RAMOS

ASFCYL [Arquitectos Sin Fronteras Castilla y León]

Bloque 3: Infraestructuras y desarrollo



1. EL LUGAR



Departamento de **AMAZONAS**. Perú

EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA





EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA





DELA CACA DE LA VACA

BIODIGESTORES EN SANTO TOMÁS, LUYA. AMAZONAS. PERÚ



2. LA PROBLEMÁTICA:

**DEFORESTACIÓN, GANADERÍA EXTENSIVA Y
AGRICULTURA NO PROGRAMADA.
CONSECUENCIAS AMBIENTALES Y SOCIALES**



PROBLEMAS AMBIENTALES

DEFORESTACIÓN

Uso de **leña** para necesidades energéticas
NO regeneración de bosques



CONSECUENCIAS

AMBIENTALES

Terrenos para cultivo y pasto
Abandono de tierras empobrecidas

SOCIALES

Tiempo y trabajo (mujeres)





PROBLEMAS AMBIENTALES

GANADERÍA EXTENSIVA

SIN control NI gestión de residuos



CONSECUENCIAS

AMBIENTALES

Pérdida de flora autóctona
Contaminación de aguas





PROBLEMAS AMBIENTALES

AGRICULTURA NO PROGRAMADA

Mal uso del suelo, los cultivos y del estiércol (fertilizante)



CONSECUENCIAS

AMBIENTALES

Contaminación de acuíferos
Agotamiento del suelo fértil





PROBLEMAS SOCIALES

MALA GESTIÓN DEL ESTIERCOL

Vertido **sin control**
Acumulación **inadecuada**



DEFICIENTES SISTEMAS DE COCINAS DE LEÑA



CONSECUENCIAS

AMBIENTALES

Contaminación aguas y suelos

SOCIALES
Focos de infección

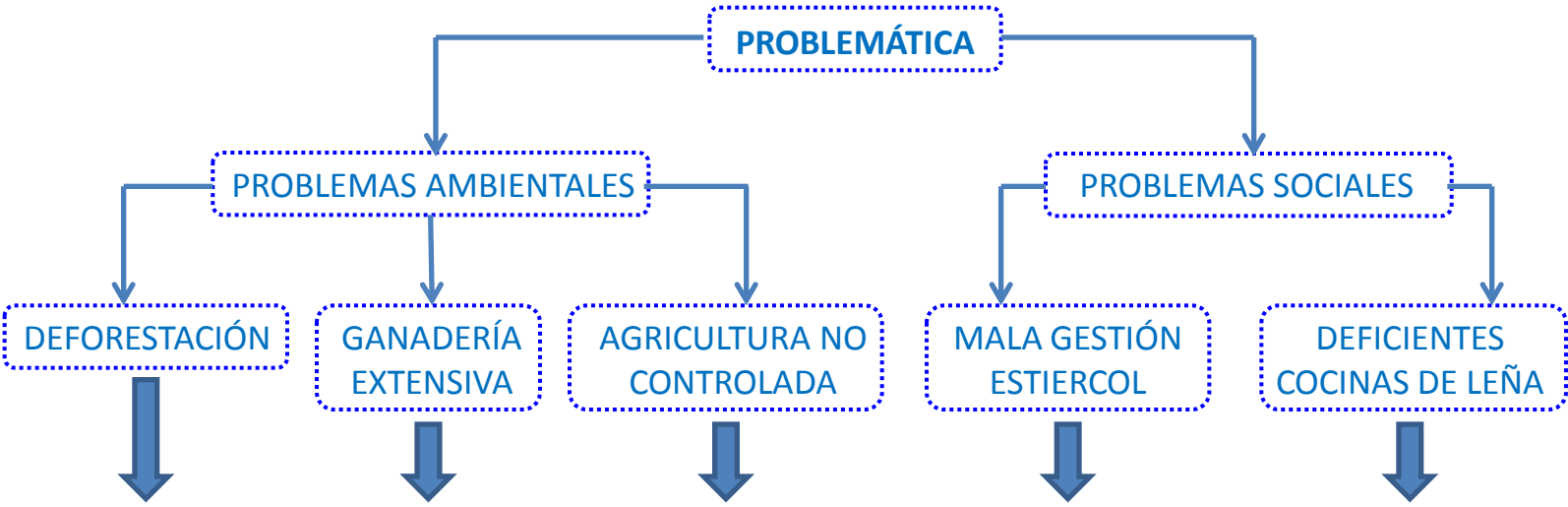
SOCIALES

Enfermedades respiratorias y oculares





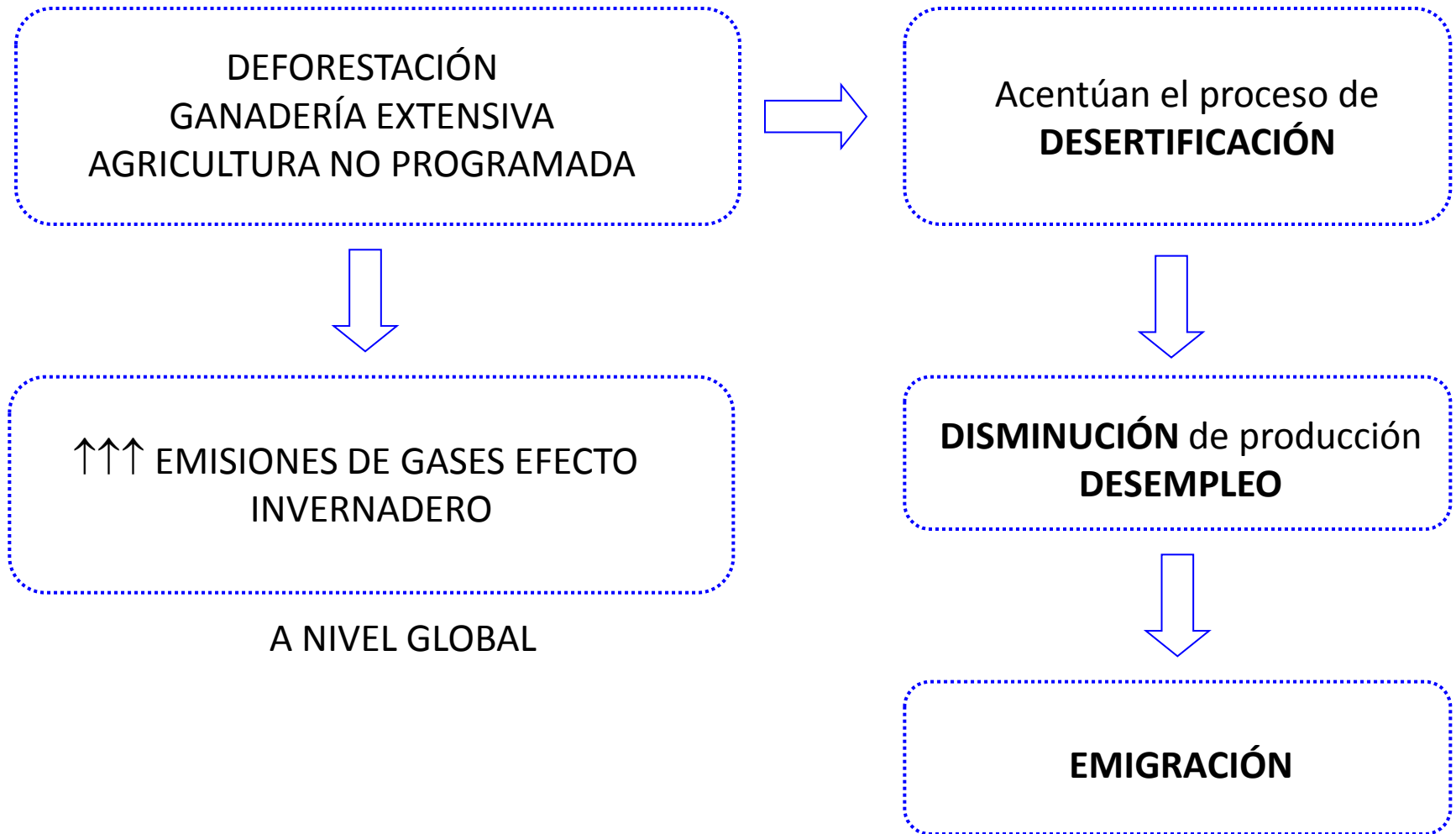
EL LUGAR	LA PROBLEMÁTICA	LA SOLUCIÓN	REPLICABILIDAD Y TRANSFERENCIA	VALORACIÓN ECONÓMICA
----------	------------------------	-------------	--------------------------------	----------------------



					CONSECUENCIAS
<ul style="list-style-type: none">• TERRENOS DE CULTIVO Y PASTOS• TIERRA EMPOBRECIDA	<ul style="list-style-type: none">• PÉRDIDA DE FLORA• CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS	<ul style="list-style-type: none">• CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS• AGOTAMIENTO SUELO FÉRTIL	<ul style="list-style-type: none">• CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y SUELOS		AMBIENTALES
<ul style="list-style-type: none">• TIEMPO Y TRABAJO			<ul style="list-style-type: none">• FOCOS DE INFECCIÓN	<ul style="list-style-type: none">• ENFERMEDADES RESPIRATORIAS Y OCULARES	SOCIALES



EXPLOTACIÓN INSOSTENIBLE DE RECURSOS NATURALES





3. LA SOLUCIÓN:

CONCEPTO CIENTÍFICO, MODELO Y
FUNCIONAMIENTO.

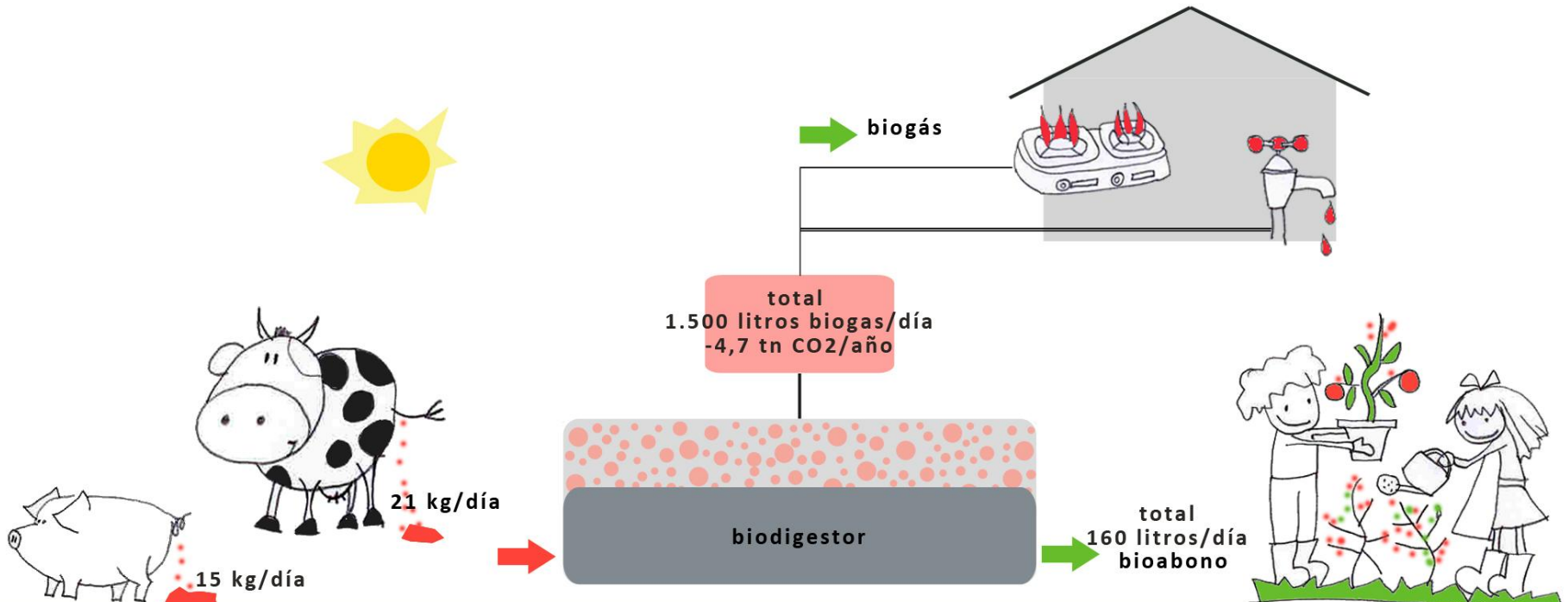
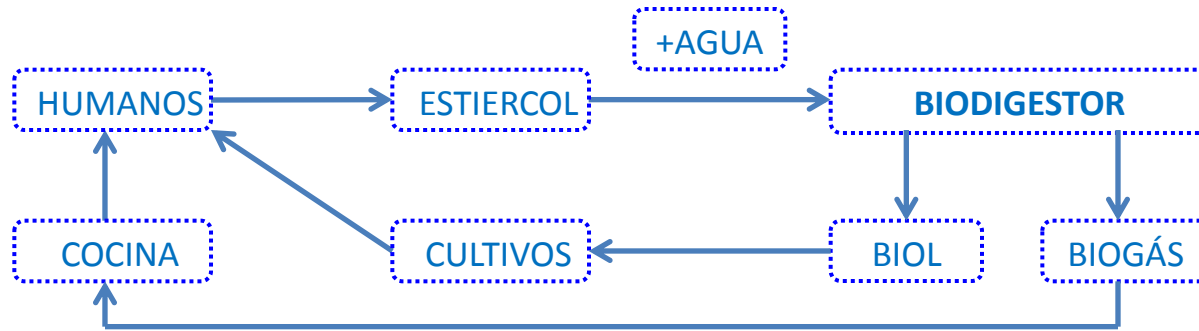
EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA





EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA



EXCREMENTOS VACUNOS



PILA DE ENTRADA



VERTIDO SOBRE PILA



GEOMEMBRANA SIN METANO



GEOMEMBRANA CON METANO



VASO DE EXPANSIÓN



FERTILIZANTE ORGÁNICO: BIOL



BIOGÁS



EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA



PREPARACIÓN DEL TERRENO



FERTILIZANTE LÍQUIDO: BIOL



FERTILIZANTE SÓLIDO: BIOSOL



MAYOR RENDIMIENTO DE LA TIERRA



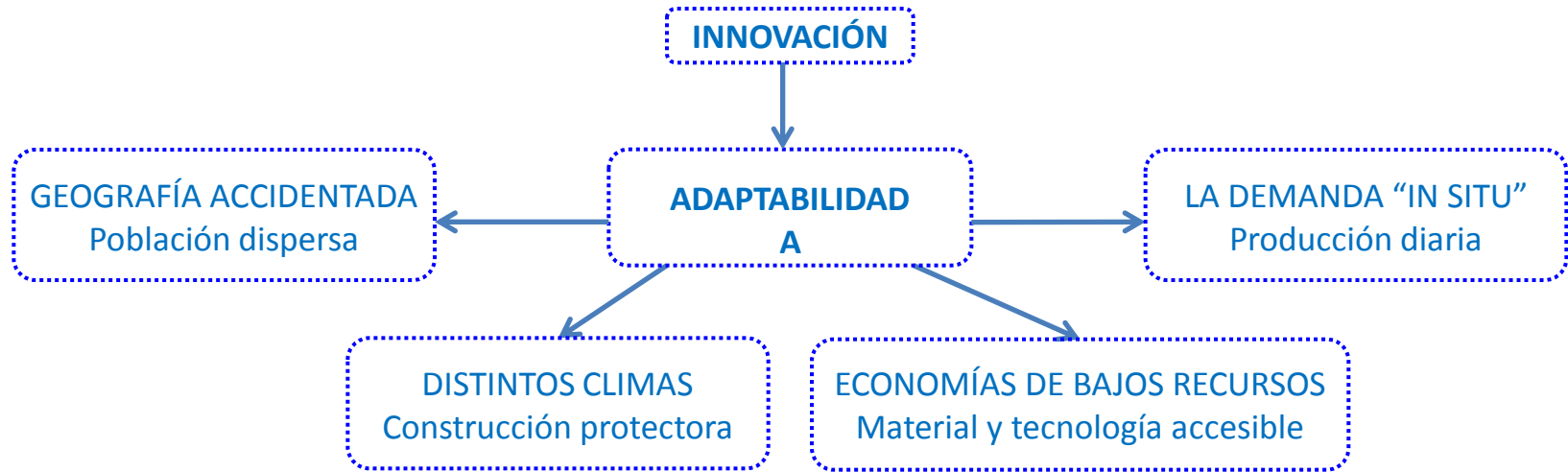
EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA





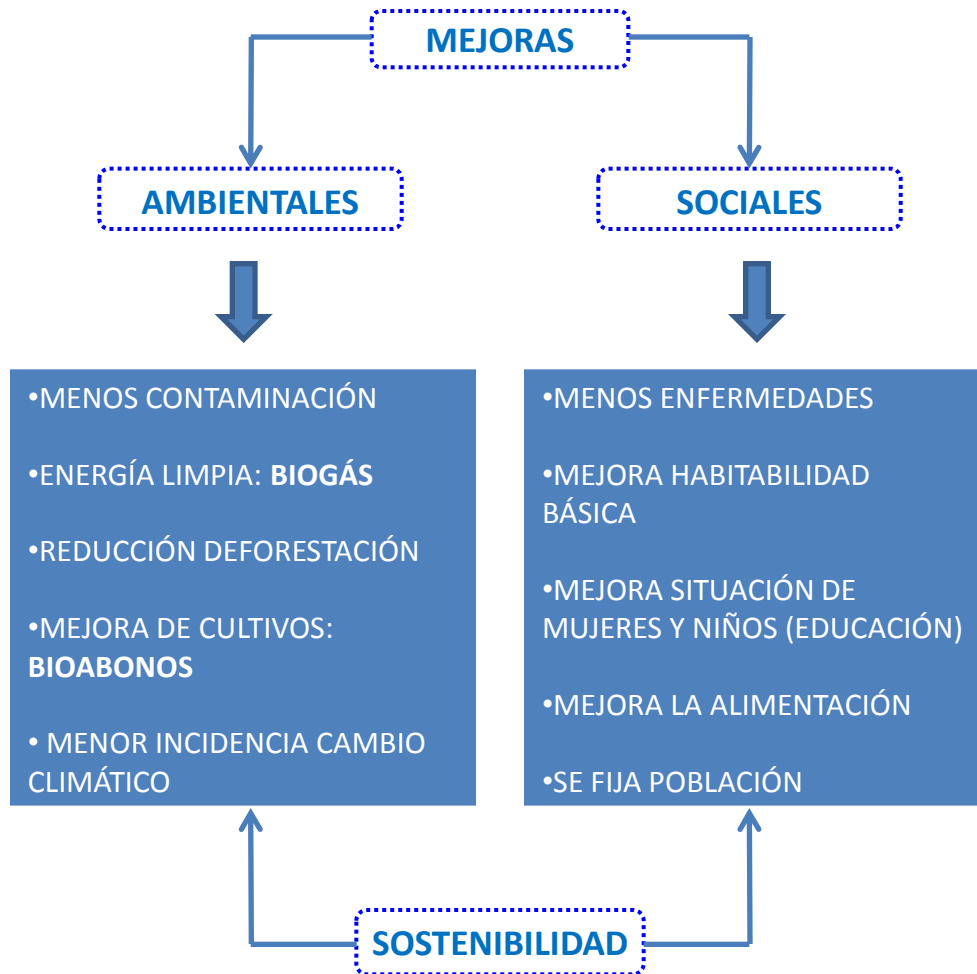
EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA





4. REPLICABILIDAD Y TRANSFERENCIA



EXPERIENCIA PREVIA ASFCYL: 120 COCINAS MAGDALENAS 2011-2013





EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y TRANSFERENCIA

VALORACIÓN ECONÓMICA

3 PROTOTIPOS NEMECIO CHAUCA



Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza Chachapoyas

1 PROTOTIPO ASFCYL



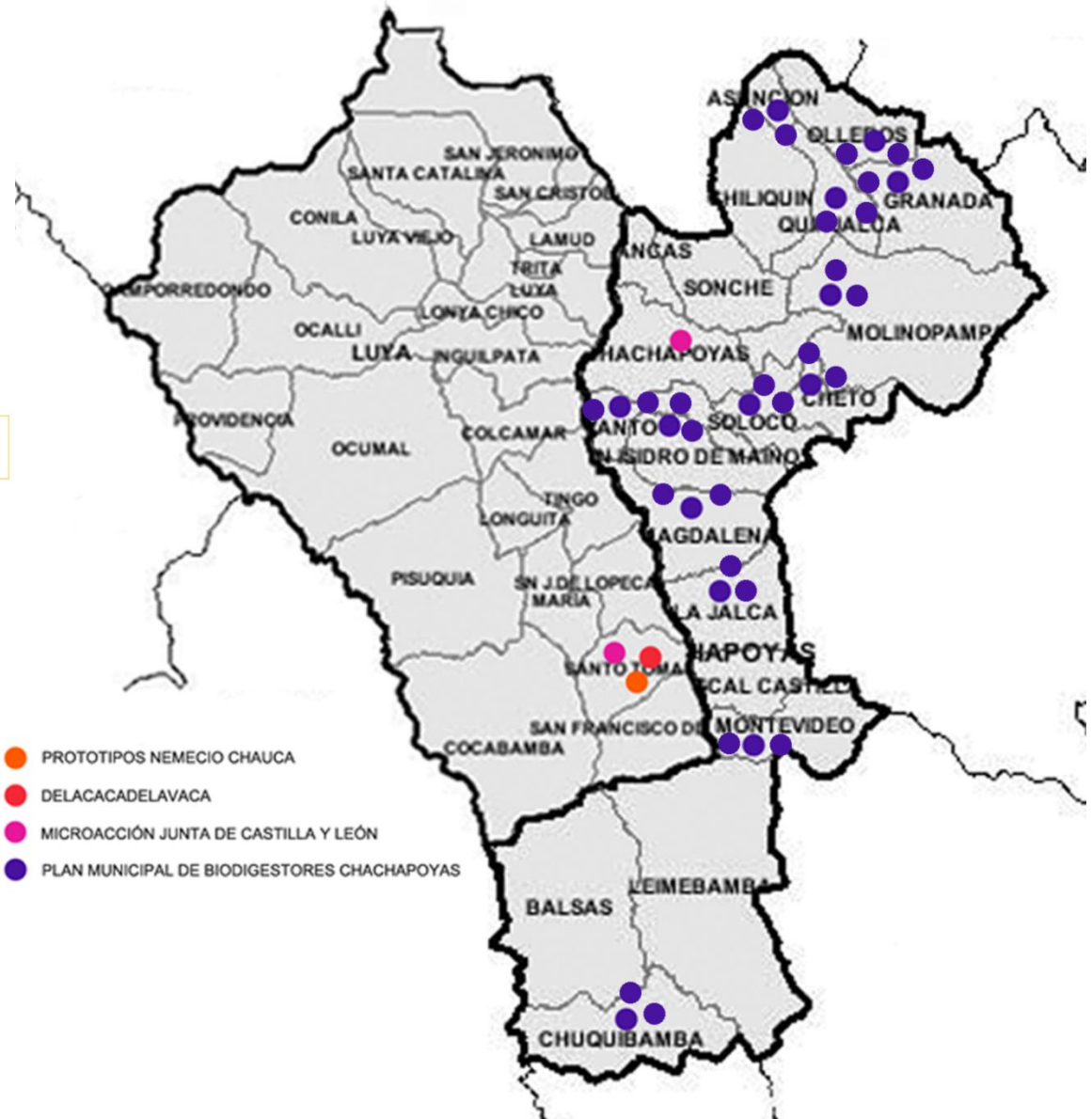
Arquitectos Sin Fronteras Castilla y León

2 PROTOTIPOS JUNTA DE CYL



Junta de Castilla y León

39 PROTOTIPOS PLAN MUNICIPAL





EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y TRANSFERENCIA

VALORACIÓN ECONÓMICA

REPLICABILIDAD Y TRANSFERENCIA

RED DE AGENTES INVOLUCRADOS

COMPROMISO COMUNIDAD

ASFCYL

PARTICIPACIÓN

CAPACITACIÓN

13 MUNICIPALIDADES CHACHAPOYAS

CONTRAPARTE:
HERMANAS DEL SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS

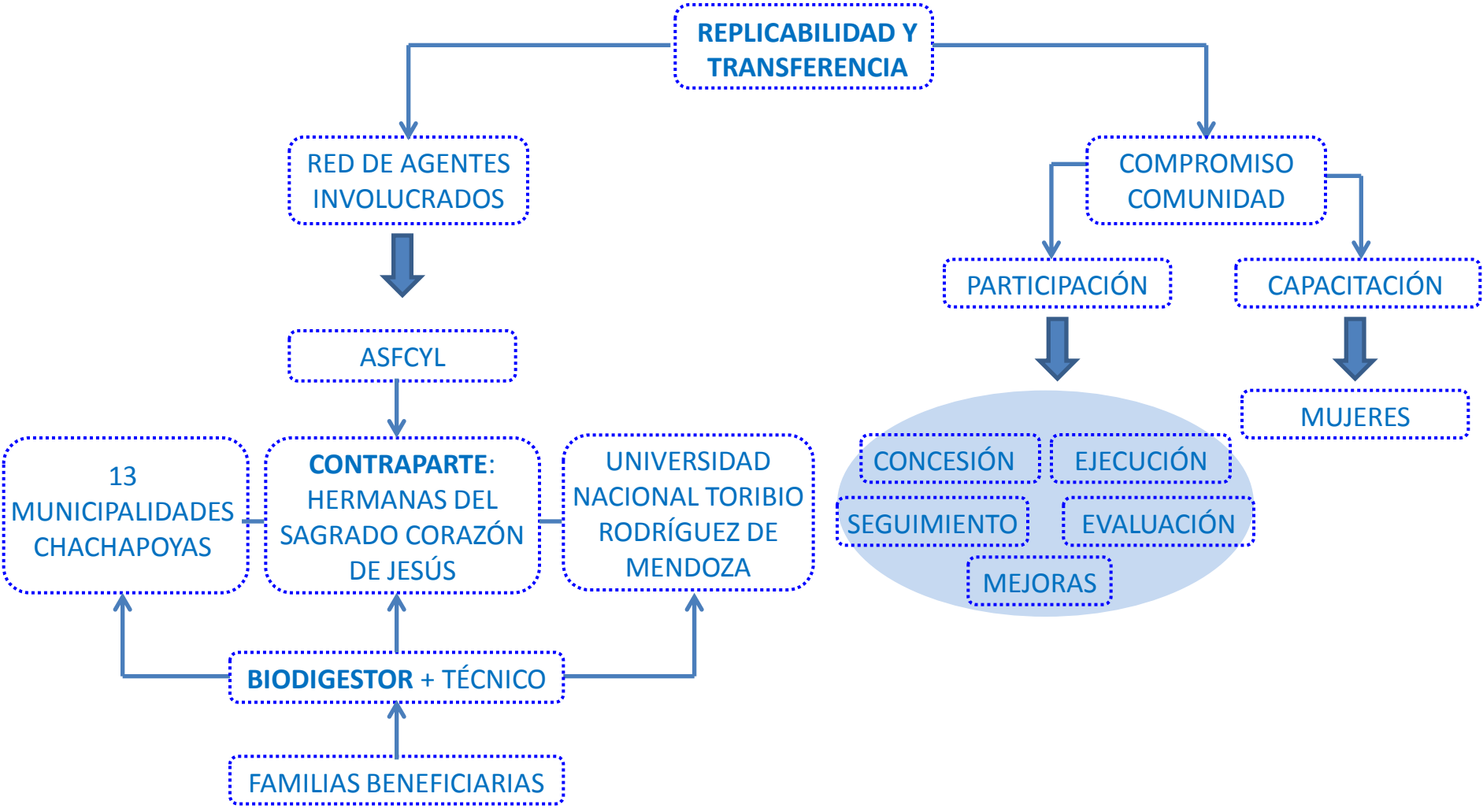
UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA

CONCESIÓN
EJECUCIÓN
SEGUIMIENTO
EVALUACIÓN
MEJORAS

MUJERES

BIODIGESTOR + TÉCNICO

FAMILIAS BENEFICIARIAS





EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA

PARTICIPACIÓN

CAPACITACIONES

TRANSFERENCIA

MANTENIMIENTO





5. VALORACIÓN ECONÓMICA



EL LUGAR

LA PROBLEMÁTICA

LA SOLUCIÓN

REPLICABILIDAD Y
TRANSFERENCIA

VALORACIÓN
ECONÓMICA

MICROBENEFICIOS

~~ENERGÍA NO
RENOVABLE DE LEÑA Y
FERTILIZANTES
SINTÉTICOS~~



ENERGÍA RENOVABLE
DE EXCREMENTOS Y
FERTILIZANTES
ORGÁNICOS

TIPO DE COSTE

CUANTÍA

Gestión, Sensibilización y Capacitación

25 euros/unidad

Construcción

1.100 euros/unidad

Mantenimiento

50 €/unidad/año x 15 años = 750 €/unidad

TOTAL

1.875 euros/unidad/15 años

CICLO DE VIDA



> 15 AÑOS

PRECIO/AÑO



125 euros/año

BENEFICIARIOS



10-30 personas

MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN



David NIETO HERNÁNDEZ

David RAMOS RAMOS

ASFCYL [Arquitectos Sin Fronteras Castilla y León]

Colaboradoras: Ana I. Jiménez Jiménez y Susana Gómez Pérez