

# EVALUACIÓN DE PROCESOS A INTERVENCIONES REALIZADAS A VIVIENDAS RURALES EN EL MARCO DEL PLAN MULTISECTORIAL ANTE HELADAS Y FRIAJE

## TERCER INFORME

Elaborado por:



Presentada para



**PERÚ**

Ministerio  
de Economía y Finanzas

Lima, 4 de agosto de 2020

## ÍNDICE

Lista de siglas y acrónimos .....	11
Resumen ejecutivo .....	14
1. Introducción .....	24
2. Antecedentes .....	26
3. Marco conceptual.....	28
3.1 Sobre el diseño del PMHF: conceptualización y población objetivo.....	28
3.2 Modelo conceptual detrás de las intervenciones en vivienda rural .....	31
4. Evaluación de Mi Abrigo.....	35
4.1 Evaluación de procesos .....	37
4.1.1 Bienes y servicios entregados.....	37
Descripción de los bienes y servicios entregados .....	37
Efectividad de los bienes y servicios entregados.....	40
4.1.2 Focalización / priorización y afiliación.....	46
Descripción del mecanismo de selección .....	47
Análisis de mecanismo de selección .....	48
4.1.3 Proceso de obtención y entrega .....	54
Descripción de los procesos.....	54
Evaluación de los procesos.....	62
4.1.4 Estructura organizacional y mecanismos de coordinación.....	77
Descripción de la estructura organizacional .....	77
Evaluación de los mecanismos de coordinación .....	77
4.1.5 Seguimiento y monitoreo.....	79
Descripción del sistema de seguimiento y monitoreo .....	79
Análisis del sistema de seguimiento y monitoreo .....	83
4.2 Evaluación de presupuesto .....	85

4.2.1	Presupuesto .....	85
4.2.2	Análisis de costos unitarios .....	87
4.2.3	Validación de costos unitarios .....	96
	Información secundaria .....	96
	Trabajo de campo .....	99
	Resumen.....	102
4.3	Balance de hallazgos .....	106
5.	Evaluación de Sumaq Wasi.....	116
5.1	Evaluación de procesos .....	119
5.1.1	Bienes y servicios entregados.....	119
	Descripción de los bienes y servicios entregados .....	119
	Efectividad de los bienes y servicios entregados.....	122
5.1.2	Focalización / priorización y afiliación.....	129
	Descripción de mecanismo de selección.....	129
	Análisis de mecanismo de selección .....	130
5.1.3	Proceso de obtención y entrega .....	132
	Descripción de los procesos.....	133
	Evaluación de los procesos.....	145
5.1.4	Estructura organizacional y mecanismo de coordinación .....	160
	Estructura organizacional.....	160
	Evaluación de los mecanismos de coordinación .....	161
5.1.5	Seguimiento y monitoreo.....	162
	Análisis del sistema de seguimiento y monitoreo .....	162
5.2	Evaluación de presupuesto .....	163
5.2.1	Presupuesto.....	163
5.2.2	Análisis de costos unitarios .....	164

5.2.3	Validación de costos unitarios .....	176
	Información secundaria .....	176
	Trabajo de campo .....	177
	Resumen.....	181
5.3	Balance de hallazgos .....	184
6.	Conclusiones y recomendaciones .....	192
6.1	Conclusiones y recomendaciones transversales .....	192
6.2	Conclusiones y recomendaciones orientadas a Mi Abrigo .....	197
6.3	Conclusiones y recomendaciones orientadas al PNVR – Sumaq Wasi .....	211
7.	Bibliografía .....	226
8.	Anexos .....	228
	Anexo 1: Diseño metodológico del estudio .....	228
	Anexo 2: Informe técnico del trabajo de campo .....	236
	Anexo 3: Construcción del score de conectividad .....	268
	Anexo 4: Información de costos de Mi Abrigo recibida por la UGPI- Foncodes.....	270
	Anexo 5: Información de proyectos visitados de Mi Abrigo .....	271

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Viviendas focalizadas, brecha actual, y metas de atención al 2021 .....	30
Cuadro 2. Resultados de la valoración de los beneficiarios a Mi Abrigo.....	40
Cuadro 3. Sectores de Enumeración Agropecuaria atendidos por Mi Abrigo, según dotación de ganado mayor.....	44
Cuadro 4. CCPP priorizados e intervenidos por Mi Abrigo, por departamento .....	50
Cuadro 5. Nivel de vulnerabilidad y susceptibilidad de CCPP priorizados e intervenidos.	51
Cuadro 6. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos .....	52
Cuadro 7. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos, por departamento .....	52
Cuadro 8. Características de altitud y distancia de los CCPP de la muestra .....	65
Cuadro 9. Permanencia y rotación de los agentes en los proyectos de Mi Abrigo 2019...	72
Cuadro 10. Funciones del supervisor social y supervisor técnico de Mi Abrigo.....	82
Cuadro 11. Meta física y avance físico en viviendas del proyecto Mi Abrigo (2017-2019)	86
Cuadro 12. Costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo .....	88
Cuadro 13. Ejemplo del cálculo de los costos de los componentes .....	88
Cuadro 14. Componentes del costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo .....	89
Cuadro 15. Insumos del componente “pared caliente en dormitorio” del proyecto Mi Abrigo .....	90
Cuadro 16. Insumos del subcomponente “piso machihembrado madera tornillo” del proyecto Mi Abrigo .....	91
Cuadro 17. Insumos del subcomponente “sistema de aislamiento en puerta” del proyecto Mi Abrigo .....	92
Cuadro 18. Insumos del subcomponente “enlucido de yeso sobre muros de adobe” del proyecto Mi Abrigo.....	93
Cuadro 19. Costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo (por proyecto visitado) .....	94
Cuadro 20. Características de los proyectos visitados en Mi Abrigo .....	96
Cuadro 21. Precios cotizados de insumos de Mi Abrigo no obtenidos localmente .....	100
Cuadro 22. Hallazgos de los principales componentes de Mi Abrigo .....	104

Cuadro 23. Resultados de la valoración de los beneficiarios a Sumaq Wasi.....	125
Cuadro 24. Criterios para la evaluación socioeconómica y técnica del PNVR.....	129
Cuadro 25. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos .....	131
Cuadro 26. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos, por departamento .....	132
Cuadro 27. Criterios y medios de verificación para la evaluación socioeconómica y técnica del PNVR.....	137
Cuadro 28. PNVR: Plazos y estado de los proyectos visitados del 2019 .....	154
Cuadro 29. Test de medias entre proyectos intervenidos y aún no intervenidos del PNVR .....	156
Cuadro 30. Meta física y avance físico del PNVR (2017-2019).....	163
Cuadro 31. Costo directo por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR.....	165
Cuadro 32. Componentes del costo directo por vivienda de ladrillo para el PNVR.....	166
Cuadro 33. Insumos de los componentes “concreto armado” y “muros” para viviendas de ladrillo del PNVR.....	167
Cuadro 34. Componentes del costo directo por vivienda de adobe para el PNVR .....	168
Cuadro 35. Insumos de los componentes “muros” y “estructura de madera” para viviendas de adobe del PNVR .....	170
Cuadro 36. Costo directo de fletes por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR .	171
Cuadro 37. Costo directo por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR (por proyecto visitado) .....	172
Cuadro 38. Aportes de los beneficiarios en los módulos Sumaq Wasi elaborados con concreto.....	174
Cuadro 39. Aportes de los beneficiarios en los módulos Sumaq Wasi elaborados con adobe .....	175
Cuadro 40. Características de los proyectos visitados en el PNVR.....	176
Cuadro 41. Precios de los insumos más representativos por proyecto .....	179
Cuadro 42. Hallazgos de los principales componentes de Sumaq Wasi .....	182
Cuadro 43. Matriz de evaluación.....	230
Cuadro 44. Metodología para la elaboración de recomendaciones .....	235

Cuadro 45. Actor clave por tema de evaluación.....	238
Cuadro 46. Distritos seleccionados para el trabajo de campo .....	245
Cuadro 47. Proyectos de Mi Abrigo visitados.....	246
Cuadro 48. Proyectos Sumaq Wasi visitados.....	247
Cuadro 49. Cronograma del trabajo de campo .....	248
Cuadro 50. Entrevistas realizadas en Cusco - Foncodes.....	249
Cuadro 51. Entrevistas realizadas en Cusco - PNVR.....	249
Cuadro 52. Entrevistas realizadas en Ayacucho - Foncodes .....	251
Cuadro 53. Entrevistas realizadas en Ayacucho - PNVR .....	252
Cuadro 54. Entrevistas realizadas en Puno - Foncodes.....	254
Cuadro 55. Entrevistas realizadas en Puno - PNVR .....	254
Cuadro 56. Entrevistas en Lima.....	255
Cuadro 57. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Proyecto Mi Abrigo (i).....	257
Cuadro 58. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Proyecto Mi Abrigo (ii) .....	259
Cuadro 59. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Sumaq Wasi (i).....	262
Cuadro 60. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Sumaq Wasi (ii).....	265

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Preguntas de evaluación por eje temático (i) .....	24
Gráfico 2. Preguntas de evaluación por eje temático (ii) .....	25
Gráfico 3. Número de emergencias registradas por bajas temperaturas, 2003 – 2018 ....	26
Gráfico 4. Resultados e impactos esperados con la intervención del PMHF .....	28
Gráfico 5. Criterios de focalización del PMHF 2019 – 2021 .....	29
Gráfico 6. Evolución de la normativa referida a la implementación de Mi Abrigo.....	35
Gráfico 7. Principales características del acondicionamiento de las viviendas de Mi Abrigo .....	39
Gráfico 8. CCPP focalizados, priorizados y seleccionados para el proyecto Mi Abrigo en ámbitos de heladas (2019).....	47
Gráfico 9. Viviendas focalizadas, priorizadas y seleccionadas para Mi Abrigo (2019).....	48
Gráfico 10. Mi Abrigo: Flujo de principales etapas .....	55
Gráfico 11. Mi Abrigo: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución .....	63
Gráfico 12. Rotación de los agentes en los proyectos de Mi Abrigo 2019 por regiones ...	73
Gráfico 13. Indicadores de seguimiento y monitoreo de la PCM del PMHF 2019 – 2021 .	80
Gráfico 14. Indicadores del tablero de control de la DGSE para el proyecto Mi Abrigo ....	81
Gráfico 15. PIA, PIM y Gasto devengado del proyecto Mi abrigo (2017-2019).....	86
Gráfico 16. Costo unitario promedio de los proyectos de Mi Abrigo 2019 por regiones....	87
Gráfico 17. Promedio de las devoluciones en los proyectos de Mi Abrigo por región.....	98
Gráfico 18. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Población atendida no necesariamente prioritaria” .....	108
Gráfico 19. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Retrasos en la ejecución de viviendas”.....	109
Gráfico 20. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Alta rotación del personal orientado a la ejecución” .....	111
Gráfico 21. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Materiales no entregados en el tiempo oportuno” .....	112

Gráfico 22. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Población no aplica lo enseñado en las capacitaciones” .....	113
Gráfico 23. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Existen riesgos de baja efectividad de viviendas para enfrentar las heladas” .....	114
Gráfico 24. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Posibles ineficiencias en la ejecución de presupuestos” .....	115
Gráfico 25. Evolución de las normativas de creación y manuales operativos del PNVR	116
Gráfico 26. Evolución de la normativa referida a la implementación de las intervenciones del PNVR 2015 – 2019 (i) .....	117
Gráfico 26. Evolución de la normativa referida a la implementación de las intervenciones del PNVR 2015 – 2019 (ii) .....	118
Gráfico 27. Principales características del módulo Sumaq Wasi .....	121
Gráfico 28. PNVR: Flujo de procesos – etapa pre-operativa .....	134
Gráfico 29. PNVR: Flujo de procesos – etapa operativa .....	135
Gráfico 30. PNVR: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución – etapa pre-operativa.....	146
Gráfico 31. PNVR: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución – etapa operativa.....	147
Gráfico 32. PNVR: Número de viviendas según fecha de inicio .....	153
Gráfico 33. PIA, PIM y Gasto devengado del PNVR (2017-2019).....	163
Gráfico 34. Costo unitario promedio de los proyectos Sumaq Wasi 2019, por región ....	165
Gráfico 35. Devoluciones en los proyectos Sumaq Wasi – PNVR en el año 2018 <sup>1/</sup> .....	177
Gráfico 36. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Población atendida no necesariamente prioritaria” .....	185
Gráfico 37. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Riesgo de que las viviendas no se usen o se abandonen” .....	186
Gráfico 38. Módulos Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Retrasos en la ejecución de viviendas”.....	187
Gráfico 39. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Alta rotación del personal orientado a la ejecución” .....	189

Gráfico 40. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Materiales no entregados en el tiempo oportuno” .....	190
Gráfico 41. Módulos Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Posibles ineficiencias en la ejecución de presupuestos” .....	191
Gráfico 42. Etapas del estudio .....	230
Gráfico 43. Triangulación de información .....	234
Gráfico 44. Diagrama de Ishikawa .....	234
Gráfico 45. Metodología de trabajo de campo.....	236
Gráfico 46. Mapeo de actores.....	237
Gráfico 47. Distancia en minutos desde ciudades de más de 50 mil habitantes.....	268

## LISTA DE SIGLAS Y ACRÓNIMOS

<b>AA</b>	Área de Administración del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>AAL</b>	Área de Asesoría Legal del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>AGRORURAL</b>	Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural
<b>APNOP</b>	Asignaciones Presupuestales que no resultan en Productos
<b>APP</b>	Área de Planeamiento y Presupuesto del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>CAPNE</b>	Comité de Asignación de Personal del Núcleo Ejecutor del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>CCPP</b>	Centros poblados
<b>CENAGRO</b>	Censo Nacional Agropecuario
<b>CENEPRED</b>	Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres
<b>CTAP</b>	Comité Territorial de Aprobación de Proyectos de las Unidades Territoriales del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>DE</b>	Dirección Ejecutiva del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>DGER</b>	Dirección de Electrificación Rural del Ministerio de Energía y Minas
<b>DGSE</b>	Dirección General de Seguimiento y Evaluación del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
<b>FONCODES</b>	Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>GGRR</b>	Gobiernos Regionales
<b>GLL</b>	Gobiernos Locales
<b>INDECI</b>	Instituto Nacional de Defensa Civil
<b>INEI</b>	Instituto Nacional de Estadística e Informática
<b>JUT</b>	Jefe de la Unidad Territorial
<b>MEM</b>	Ministerio de Energía y Minas
<b>MEET</b>	Módulo de Elaboración de Expedientes Técnicos
<b>MIDIS</b>	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

<b>MIIS</b>	Mecanismos de Intercambio de Información Social
<b>MML</b>	Matriz de Marco Lógico
<b>MONC</b>	Mano de obra no calificada
<b>MVCS</b>	Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento
<b>NBI</b>	Necesidad Básica Insatisfecha
<b>NE</b>	Núcleo Ejecutor
<b>ORNE</b>	Organismo Representativo del Núcleo Ejecutor
<b>OGPP</b>	Oficina General de Planeamiento y Presupuesto
<b>PMHF</b>	Plan Multisectorial Ante Heladas y Friaje
<b>PAHR</b>	Programa de Apoyo al Hábitat Rural
<b>PCM</b>	Presidencia del Consejo de Ministros
<b>PIA</b>	Presupuesto Institucional de Apertura
<b>PIM</b>	Presupuesto Institucional Modificado
<b>PNE</b>	Personal del Núcleo Ejecutor
<b>PNT</b>	Programa Nacional Tambos
<b>PNVR</b>	Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>POI</b>	Plan Operativo Institucional
<b>PRONIED</b>	Programa Nacional de Infraestructura Educativa
<b>PUCP</b>	Pontificia Universidad Católica del Perú
<b>RNE</b>	Representantes del Núcleo Ejecutor
<b>SEA</b>	Sector de Enumeración Agropecuaria
<b>SGP</b>	Sistema de Gestión de Proyectos del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>SIAF</b>	Sistema Integrado de Administración Financiera
<b>SINAFO</b>	Sistema Nacional de Focalización
<b>SISFOH</b>	Sistema de Focalización de Hogares

<b>UA</b>	Unidad Administrativa del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>UATS</b>	Unidad de Asistencia Técnica y Sostenibilidad del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>UGPI</b>	Unidad de Gestión de Proyectos de Infraestructura del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>UGS</b>	Unidad de Gestión Social del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>UGT</b>	Unidad de Gestión Técnica del Programa Nacional de Vivienda Rural
<b>UT</b>	Unidad Territorial del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social
<b>VMVU</b>	Viceministerio de Vivienda y Urbanismo del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

## RESUMEN EJECUTIVO

El **objetivo** de la presente evaluación es analizar los procesos de las intervenciones realizadas a las viviendas rurales en el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje (PMHF). Esto incluye al Proyecto Mi Abrigo del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (Foncodes), creado en el año 2017, y a los Módulos Sumaq Wasi del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR), creado en el año 2013.

Para lograr este objetivo general, la consultoría tiene los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, definir y analizar los procesos y gestión operativa de las intervenciones, así como la interrelación entre sus procesos internos y actores.
- Identificar y evaluar si se cumplen las metas, objetivos y especificaciones técnicas de las intervenciones en el tiempo previsto.
- Identificar y revisar los criterios de elegibilidad de las zonas beneficiarias y de los beneficiarios.
- Identificar y analizar debilidades, problemas o limitantes que obstaculizan la entrega, con énfasis en los actores involucrados, capacidad operativa y disponibilidad presupuestaria acorde a las metas planteadas en el PMHF.
- Elaborar recomendaciones para mejorar la ejecución de las intervenciones.

La metodología planteada consiste en evaluar los procesos bajo un enfoque de cadena de valor. Según este enfoque, los procesos se entienden como el conjunto de actividades encadenadas y lógicamente relacionadas que emplean ciertos insumos para lograr la provisión de los bienes o servicios que una intervención ofrece.

## Temas de la evaluación de procesos

1	Modelo conceptual y evidencia nacional e internacional	6	Identificación de mejoras al sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones
2	Caracterización de la población objetivo y análisis de los criterios de focalización	7	Evaluación de provisión efectiva de las viviendas, en un tiempo oportuno y con la calidad esperada
3	Revisión de criterios de selección de beneficiarios e identificación de sesgos de selección	8	Análisis del presupuesto asignado y cumplimiento de criterios de programación
4	Caracterización de los procesos para la entrega e identificación de problemas en la implementación	9	Evaluación de los costos unitarios e identificación de posibilidades de ganancia en eficiencia
5	Identificación de mecanismos de coordinación internos y externos, y articulación con otros actores		

Elaboración: APOYO Consultoría

Esta evaluación de procesos comprende tanto el uso de técnicas cualitativas como cuantitativas. En cuanto a las **técnicas cualitativas**, se realizaron más de 85 entrevistas (individuales y grupales) en los departamentos de Ayacucho, Cusco y Puno con actores clave en la implementación de ambas intervenciones. En estos departamentos, se visitaron en total 6 distritos y 11 proyectos, con características diversas en términos de ejecución, tamaño de proyecto, condiciones geográficas, entre otros.

## Información clave sobre la muestra seleccionada para el análisis cualitativo

Distrito	Mi Abrigo - Foncodes			Sumaq Wasi - PNVR		
	Año de intervención	# viv. prog.	Avance %	Año de intervención	# viv. prog.	Avance %
<b>Departamento 1: Ayacucho</b>						
1 <b>Paras</b> (Cangallo)	2019	50	40%	-	-	-
2 <b>Oyolo</b> (Paucar del Sara Sara)	2018	54	100%	2019	69	0%
<b>Departamento 2: Cusco</b>						
1 <b>Pitumarca</b> (Canchis)	2019	60	100%	2019	32	0%
2 <b>Acomayo</b> (Acomayo)	2019	58	100%	2019	25	100%
<b>Departamento 3: Puno</b>						
1 <b>Huayrapata</b> (Moho)	2019	77	100%	2018	44	98%
2 <b>Capazo</b> (El Collao)	2019	50	100%	2019	67	76%

**Nota:** Avance reportado a noviembre del 2019  
Elaboración: APOYO Consultoría

En cuanto a las **técnicas cuantitativas**, se realizó un análisis de ejecución de las metas físicas de ambas intervenciones, así como el cumplimiento de los plazos previstos. Asimismo, se analizó el proceso de focalización, priorización y selección de los centros poblados y viviendas, ello con el fin de identificar potenciales sesgos en la selección de beneficiarios. Finalmente, se realizó un análisis de los costos unitarios de los proyectos visitados como parte del análisis cualitativo.

En ese sentido, cabe recalcar que esta metodología emplea el **análisis de casos**, por lo cual no es posible extrapolar los resultados a todo el universo de la población intervenida. Sin embargo, es importante considerar que este tipo de análisis son útiles en la medida que contribuyen a entender en profundidad los riesgos a los cuales se expone la intervención de no realizar algunos ajustes en sus diseños. Por ello es que, para evaluaciones de procesos, el análisis cualitativo mediante análisis de casos es la metodología más comúnmente empleada.

A continuación, se resumen los principales hallazgos de la evaluación de procesos de Mi Abrigo-Foncodes y Sumaq Wasi-PNVR.

### **Análisis del modelo conceptual y evidencia nacional e internacional**

A partir de la revisión de literatura y evidencia empírica relevante en el Perú y países de la región, se ha identificado justificación para el modelo implementado por **Mi Abrigo**. En particular, existe evidencia relevante que valida la efectividad del muro trombe para la conservación del calor en contextos de heladas. También se destaca que, en relación con

el modelo inicial validado por la PUCP, se han realizado algunos cambios en la tecnología orientados a mejorar la eficiencia del acondicionamiento, y que se basan sobre la propia experiencia acumulada de Foncodes y la PUCP.

En el caso de los módulos del **PNVR**, la evidencia empírica a nivel nacional e internacional no es tan clara. En el Perú, sin embargo, sí se han realizado simulaciones de la implementación de módulos en adobe y ladrillo, y se han encontrado efectos significativos sobre el *comfort* térmico. Queda pendiente validar si ambas modalidades (adobe y ladrillo) son igualmente efectivas en el contexto de la intervención.

Por su parte, **ambas intervenciones** adolecen de contar con un diseño validado en zonas de friaje, pese a que el PMHF también establece como meta al 2021 la atención en estas zonas.

### **Caracterización de la población objetivo y análisis de los criterios de focalización**

---

La población objetivo de ambas intervenciones se define en el marco del diseño del PMHF. Dicho plan considera en la focalización variables de susceptibilidad (según exposición a heladas y friajes) y vulnerabilidad (por condiciones socioeconómicas), a partir de las cuales se seleccionan centros poblados con distinto nivel de prioridad para las intervenciones ante heladas y friajes. Con este insumo se programan los centros poblados por atender en el período del plan (en este caso, 2019-2021).

Por otro lado, los centros poblados priorizados para el 2019 han sido asignados a Foncodes y el PNVR para el componente de viviendas rurales. Al respecto, se ha encontrado que:

- En comparación con Mi Abrigo, los centros poblados priorizados para el PNVR se encuentran en las zonas que tienen mayor frecuencia de heladas (*proxy* de susceptibilidad). Por ende, es posible deducir que el PNVR considera a centros poblados que, a su vez, se encuentran a mayor altitud y en zonas más dispersas que los centros poblados de Mi Abrigo.
- Los centros poblados priorizados para el PNVR tienen, por lo general, mayor número de viviendas que aquellos priorizados para Foncodes.

Más allá de esta asignación, llama la atención que la programación no priorice la atención de centros poblados de prioridad 1, pese a que el plan dispone la intervención sobre el total de estos centros al 2021. De hecho, se ha encontrado que la priorización del 2019 considera centros poblados de prioridad 1 como de prioridad 2, en una proporción equivalente.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Cabe precisar que el PMHF no establece que no se deba intervenir en aquellas viviendas ubicadas en centros poblados de prioridad 2. Más bien, solo precisa priorizar la atención en los centros poblados de prioridad 1 para el logro de metas al 2021.

## Revisión de criterios de selección de beneficiarios e identificación de sesgos de selección

---

Con respecto a la selección de centros poblados, a partir del análisis realizado de **Mi Abrigo** se ha encontrado que, en el año 2019, del total de centros poblados priorizados inicialmente, un 65% de fue atendido. Mientras tanto, el resto tuvo que ser reemplazado dado que no cumplían con los criterios del programa (por ejemplo, por tener una gran cantidad de viviendas a piedra).<sup>2</sup> Un análisis en profundidad ha permitido identificar que la selección de centros poblados no ha implicado necesariamente sesgos en la selección por variables como altitud, exposición a heladas, o dispersión. Sin embargo, a nivel departamental, sí se observan algunos sesgos en Arequipa, Apurímac y Cusco.

En el caso del **PNVR**, se encuentra que un grupo importante de distritos con centros poblados priorizados fue intervenido durante el 2019.<sup>3</sup> Al analizar de forma agregada los centros poblados seleccionados, se encontró que la mayoría de estos son de prioridad 1 (88%). Si bien se ha identificado que estos centros poblados se encuentran a menor altura que los que se dejaron de atender, se aprecia la selección de CCPP con mayor frecuencia de heladas.

Con respecto a la selección de viviendas, en el caso de **Mi Abrigo**, se observa que la definición de una meta inferior al número de viviendas real en cada CCPP corre el riesgo de generar un proceso de priorización al interior del centro poblado. Ello, a su vez, puede generar sesgos de selección hacia la población menos dispersa, a menor altura, y que probablemente esté menos expuesta a heladas en comparación al resto de viviendas del mismo centro poblado.

Por su parte, en el caso del **PNVR**, al suponer la necesidad de una contrapartida de la población, es posible correr el riesgo de no considerar a población vulnerable que no pueda contribuir. Si bien en estos casos se recurre al aporte comunal o al mecanismo de *ayni*, se ha verificado en campo que esto no siempre se logra, motivo por el cual la familia deja de ser beneficiaria.

## Caracterización de los procesos para la entrega e identificación de problemas en la implementación

---

Los procesos para la entrega de los productos varían según la intervención evaluada. Sin embargo, de forma transversal, se ha encontrado que una de las principales dificultades encontradas está asociada con la ejecución de las obras. Al respecto, tanto en Mi Abrigo como en Sumaq Wasi, se han identificado los siguientes problemas:

---

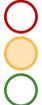
<sup>2</sup> Entre otros criterios se encuentran: accesibilidad del CCPP, intervención previa del PNVR, y cantidad de hogares prevalentes en el CCPP. Estos criterios se detallan en la sección 4.1.2 del presente informe.

<sup>3</sup> Dado que no se cuenta con la lista de CCPP priorizados, no se puede identificar la proporción que fueron atendidos.

- Dificultades para el abastecimiento de materiales clave para la construcción, por la limitada oferta de proveedores, y en ocasiones, una inadecuada definición de precios unitarios de algunos insumos.
- La alta rotación de la mano de obra no calificada, por las condiciones extremas en las que la construcción / acondicionamiento debe realizarse, y las dificultades para acceder a salarios competitivos.

De forma particular, en el caso de **Mi Abrigo**, se ha identificado que los procesos se encuentran bien documentados en directivas y manuales. Sin embargo, se han encontrado algunas dificultades en ejecución de algunos procesos, como es el caso particular de la ejecución técnica del acondicionamiento.

#### Procesos operativos para la implementación de los módulos Mi Abrigo - Foncodes, y dificultades para la implementación

Proceso	Principales problemas
Focalización y priorización de CCPP	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No siempre permite llegar a los más vulnerables y susceptibles a heladas</li> </ul>
Diagnóstico	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No siempre permite llegar a los más vulnerables y susceptibles a heladas</li> </ul>
Elaboración del expediente ejecutivo	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No incorpora adecuadamente el hospedaje, movilidad y alimentación del personal</li> </ul>
Ejecución técnica y social	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retrasos en la ejecución</li> <li>▪ Limitada oferta de insumos críticos</li> </ul>
Capacitación social	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Poca efectividad en la práctica</li> <li>▪ No incorpora enfoque inter-cultural</li> </ul>
Liquidación	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Retrasos por procedimientos administrativos excesivos</li> </ul>

**Nota:** Se rellena de **rojo** aquellos procesos que presentan algún cuello de botella relevante en la entrega oportuna de viviendas; de **ámbar**, los procesos que presentaron problemas en la ejecución, pero sin implicar un retraso relevante; y de **verde** aquellos en los que no se reportaron problemas.

Elaboración: APOYO Consultoría

En el caso del **PNVR**, se aprecia que la descripción de los procesos no se encuentra documentada de forma adecuada en todos los casos. Así, se han identificado dificultades para el establecimiento de plazos formales para algunas actividades, y la falta de definición de los mecanismos de coordinación entre los actores para la entrega de los productos.

Más allá de estas limitaciones, se han identificado dificultades particulares en los siguientes procesos: (i) elaboración, evaluación y aprobación de expedientes técnicos, (ii) convocatoria y asignación del personal del Núcleo Ejecutor, y (iii) ejecución de obra.

**Procesos operativos para la implementación de los módulos Sumaq Wasi – PNVR, y dificultades para la implementación**

Proceso	Principales problemas
Selección y registro de familias a visitar	 <ul style="list-style-type: none"> <li>No siempre permite llegar a los más vulnerables y susceptibles a heladas</li> </ul>
Constitución del NE	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos en la constitución del NEC</li> </ul>
Elaboración del expediente técnico	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Mala calidad de los expedientes</li> <li>Cuello de botella relevante en la etapa de ejecución</li> </ul>
Convocatoria y asignación del PNE	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Demoras en la selección y contratación de personal</li> <li>Cuello de botella para el inicio de obras</li> </ul>
Capacitación de mano de obra	 <ul style="list-style-type: none"> <li>No se han reportado mayores problemas</li> </ul>
Compatibilidad del expediente	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Poca relevancia en la práctica</li> <li>Cuello de botella en la ejecución</li> </ul>
Ejecución de obra	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos en la ejecución</li> <li>Limitada oferta de insumos críticos</li> <li>Problemas de coordinación dentro del NEC</li> </ul>
Pre-liquidaciones mensuales	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedimientos administrativos excesivos</li> <li>Retrasos en la revisión de documentos</li> </ul>
Liquidación final del NE	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Retrasos por falta de normativa para los NEC</li> </ul>

**Nota:** Se rellena de **rojo** aquellos procesos que presentan algún cuello de botella relevante en la entrega oportuna de viviendas; de **ámbar**, los procesos que presentaron problemas en la ejecución, pero sin implicar un retraso relevante; y de **verde** aquellos en los que no se reportaron problemas.

Elaboración: APOYO Consultoría

## Evaluación de la provisión efectiva de las viviendas, en un tiempo oportuno y con la calidad esperada

---

En el caso de **Mi Abrigo**, la ejecución de las metas físicas ha sido total en los últimos años, aun cuando en el 2019 la meta física se incrementó en 280% en comparación con el año anterior. Sin embargo, el acondicionamiento se entregó con retrasos: a inicios de diciembre del 2019, solo el 55% de las viviendas estaban culminadas.

Por su parte, de acuerdo con la información recogida a través del trabajo de campo, existen algunas dificultades para que las viviendas acondicionadas tengan efectividad en la conservación del *confort térmico*. Entre ellas, se encuentran las siguientes:

- Debilidad ante lluvias: el diseño no siempre incorpora veredas, canaletas, revestimiento al yeso o un techo externo que pueda hacer más resistente a las viviendas frente a la lluvia y a la humedad.
- Inadecuado uso de las tecnologías por parte de los usuarios: en algunos casos visitados, se ha encontrado problemas como: (i) inadecuada ubicación de las camas, o (ii) inadecuado uso de los tubos para la conservación del calor.

Asimismo, se ha identificado una dificultad con el uso de las cocinas mejoradas. En particular, en cinco de los seis distritos visitados,<sup>4</sup> se ha encontrado que no es posible usar la cocina porque la bosta de los animales en la zona (“*ucha*”) es muy pequeña, lo que no permite que se prendan las cocinas.<sup>5</sup> De hecho, al realizar un análisis a nivel nacional con la información del Censo Nacional Agropecuario (2012), los resultados sugirieron que se estaban instalando cocinas mejoradas —que funcionan a partir de bosta de animales mayores— en zonas con una limitada disposición de este recurso. Por otro lado, también se ha reportado que estas cocinas funcionan a leña; no obstante, este material no siempre está disponible en las zonas intervenidas, y en algunos casos como en Pitumarca y Capazo, la población prefiere usar su cocina a gas.

En el caso del **PNVR**, en el 2019 se ha observado una dificultad para el cumplimiento de las metas físicas. Así, al 31 de diciembre de 2019, la ejecución física del proyecto ascendió a 55%. Ello, en principio, se debe al incremento significativo en la meta física asignada al programa: pasó de 456 viviendas en el 2018 a 6,016 viviendas en el 2019.

Además, se ha encontrado que existen riesgos de que las viviendas no se usen o se abandonen. De acuerdo con el análisis cualitativo, ello se debe a dos motivos en particular:

---

<sup>4</sup> En el proyecto de Oyolo no se entregaron cocinas mejoradas.

<sup>5</sup> Es importante resaltar que este análisis corresponde a un estudio de casos, y con ello no es posible atribuir representatividad desde el punto de vista estadístico a este resultado. Sin embargo, la existencia de la limitación encontrada es relevante, pues implica que existen riesgos en la efectividad de las cocinas bajo algunas circunstancias, que podrían restar eficiencia a la intervención.

- Los módulos entregados son muy pequeños para la cantidad de miembros de los hogares beneficiarios (de hecho, en general solo colocan sus camas o colchones en las habitaciones).
- Las estufas entregadas como complemento para conservar el calor no funcionan porque requieren leña, la cual no existe en zonas de altura.

Parece ser que los problemas encontrados se deben a la falta de sensibilización de la población para el adecuado uso de las viviendas, y a necesidades de ajustes en el diseño de las mismas.

### **Identificación de mecanismos de coordinación internos y externos, y articulación con otros actores**

---

En cuanto a los mecanismos de coordinación, los aspectos transversales a **ambos proyectos** que vale la pena destacar son los siguientes:

- Se ha encontrado un limitado apoyo de los gobiernos locales en la selección de usuarios y en las acciones orientadas a la sostenibilidad de las intervenciones. Ello debilita los procesos orientados a identificar a la población prioritaria para la intervención, y el adecuado uso futuro de las instalaciones mejoradas o nuevas.
- Se ha evidenciado una débil articulación con otros sectores. Este aspecto es muy relevante para los actores entrevistados, sobre todo desde el punto de vista de la comunidad, pues se requiere una mayor vinculación con actividades en el sector agropecuario (particularmente ganadero) que permitan (i) mitigar los efectos negativos de las heladas y (ii) favorezcan la mayor estancia en la zona, y por lo tanto, el mayor uso de las viviendas mejoradas o nuevas.

En cuanto a los aspectos de coordinación identificados específicamente en el proyecto **Mi Abrigo – Foncodes**, se han encontrado dificultades de coordinación entre el proyectista residente y capacitador social en el diseño de los expedientes. Estas dificultades de coordinación generan, por ejemplo, que las cocinas diseñadas no sean usadas efectivamente por la población.

En cuanto a los aspectos identificados en el análisis de **PNVR**, se encuentra que en general existe una debilidad en la presencia regional del programa. Esto se debe a que el aparato de gestión del proyecto recae en gran medida en sede central, lo cual limita acciones más apropiadas de supervisión y de mitigación de problemas durante la ejecución de las obras.

### **Identificación de mejoras al sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones**

---

Con respecto al sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones, se ha identificado, de forma transversal, que no existen mecanismos oportunos para la verificación *ex post* de la infraestructura, sobre todo en el momento previo a las heladas. En el trabajo de campo, por ejemplo, se observó que muchas de las instalaciones tenían

desperfectos que, de no ser corregidos a tiempo, podrían generar un impacto obsoleto en la conservación del *confort* térmico.

Otra deficiencia encontrada en los sistemas de seguimiento es que no existen mecanismos para validar la información recogida en los diagnósticos o evaluaciones. Si bien se realizan visitas de supervisión *in situ*, no hay un proceso para verificar si la población seleccionada a partir de los diagnósticos efectivamente es la más vulnerable en la zona.

### **Análisis del presupuesto asignado y cumplimiento de criterios de programación**

---

Con respecto al presupuesto asignado a **Mi Abrigo**, se ha observado que la ejecución presupuestal ha oscilado entre el 98% y 100% en los tres años del periodo analizado (2017-2019). Esto también se encuentra relacionado con el cumplimiento del 100% de las metas físicas en los tres años de análisis. Resalta el año 2019 pues, aun cuando la meta se incrementó en 280%, la ejecución física se mantuvo por encima del 100%.

En cuanto al **PNVR**, el presupuesto se ha incrementado significativamente en el período 2017-2019. Cabe destacar que, en el año 2019, a pesar de los retrasos en la entrega de viviendas en el año anterior, la meta física se incrementó 12 veces. Por su parte, si bien en el 2019 se presenta un avance financiero alto, esto no se corresponde con el avance físico de 55%.

## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la presente evaluación es analizar los procesos de las intervenciones realizadas a las viviendas rurales en el marco del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaaje (PMHF). Esto incluye al Proyecto Mi Abrigo del Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (Foncodes), creado en el año 2017, y a los Módulos Sumaq Wasi del Programa Nacional de Vivienda Rural (PNVR), creado en el año 2013.

Para lograr este objetivo general, la consultoría tiene los siguientes objetivos específicos:

- Identificar, definir y analizar los procesos y gestión operativa de las intervenciones, así como la interrelación entre sus procesos internos y actores.
- Identificar y evaluar si se cumplen las metas, objetivos y especificaciones técnicas de las intervenciones en el tiempo previsto.
- Identificar y revisar los criterios de elegibilidad de las zonas beneficiarias y de los beneficiarios.
- Identificar y analizar debilidades, problemas o limitantes que obstaculizan la entrega, con énfasis en los actores involucrados, capacidad operativa y disponibilidad presupuestaria acorde a las metas planteadas en el PMHF.
- Elaborar recomendaciones para mejorar la ejecución de las intervenciones.

Para cumplir con los objetivos de la evaluación, se ha diseñado un grupo de preguntas de evaluación en torno a nueve ejes temáticos, definidos en los siguientes gráficos:

**Gráfico 1. Preguntas de evaluación por eje temático (i)**

Eje temático	Preguntas de evaluación
Modelo conceptual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el problema que sustenta cada intervención? ¿Qué brechas se esperan atender?</li> <li>- ¿Las intervenciones están alineadas a la evidencia internacional sobre mejoramiento de viviendas ante bajas temperaturas?</li> </ul>
Población objetivo y focalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los criterios de focalización y priorización de los centros poblados a intervenir?</li> <li>- ¿Cómo coordina el MVCS y el Midis para atender a la población objetivo?</li> </ul>
Focalización / priorización y afiliación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo se definen los centros poblados beneficiarios? ¿Y las familias beneficiarias?</li> <li>- ¿Las familias y viviendas intervenidas cumplen los requisitos de focalización? ¿Existe filtración?</li> <li>- En la práctica, ¿existen sesgos de selección de los centros poblados y familias beneficiarias?</li> </ul>
Implementación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Los procesos y sub-procesos cuentan con procedimientos ordenados y documentados?</li> <li>- ¿Se cumple con lo establecido en la normativa para cada proceso? (plazos, especificaciones técnicas, costos referenciales, etc.)</li> <li>- ¿Cuáles son los insumos críticos de cada proceso? (recursos humanos, maquinaria y equipo, insumos y materiales, etc.) ¿Existe una oferta adecuada de estos insumos?</li> <li>- ¿Cuáles son los principales cuellos de botella de cada intervención? ¿Qué factores internos y externos explican estos problemas en la implementación?</li> </ul>

**Gráfico 2. Preguntas de evaluación por eje temático (ii)**

Eje temático	Preguntas de evaluación
Estructura organizacional y mecanismos de coordinación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cómo coordinan entre sí el PNVR y el Foncodes para la entrega de los productos?</li> <li>- ¿Existen otras intervenciones críticas para el logro de los objetivos de las intervenciones?</li> <li>¿Cómo interactúan el MVCS y el Midis con las instituciones públicas a cargo de la implementación de dichas intervenciones?</li> <li>- ¿Cuál es el rol de los gobiernos locales y regionales en ambas intervenciones?</li> </ul>
Seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Existe un sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones? ¿Cómo se produce y sistematiza esta información?</li> </ul>
Provisión efectiva de bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Se cumplió con las metas programadas (# de viviendas)?</li> <li>- ¿Se ejecutó en las zonas focalizadas?</li> <li>- ¿Los proyectos entregados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados?</li> <li>- ¿Los proyectos se entregaron en los plazos previstos y oportunos?</li> <li>- ¿Las viviendas entregadas logran aumentar la temperatura?</li> <li>- ¿Cuál es la percepción de satisfacción de la población beneficiaria?</li> <li>- ¿Las familias cumplen con los protocolos mencionados en las capacitaciones (uso y mantenimiento de las tecnologías)?</li> </ul>
Presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuál es el presupuesto asignado a las intervenciones? ¿Cuál es el avance en la ejecución de dicho presupuesto?</li> <li>- ¿Qué criterios se consideran para la programación de metas? ¿Se cumplen con estos criterios?</li> </ul>
Costos de los bienes y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ¿Cuáles son los costos unitarios de cada intervención? ¿Cómo se estructuran estos costos por componente de gasto?</li> <li>- ¿Cómo varían dichos costos por ámbito geográfico?</li> <li>- ¿Estos costos son coherentes y consistentes con los precios de mercado? ¿Y con respecto a intervenciones similares?</li> <li>- ¿Las viviendas son implementadas en el menor costo unitario posible? ¿Qué oportunidades de ahorros pueden identificarse en la implementación?</li> </ul>

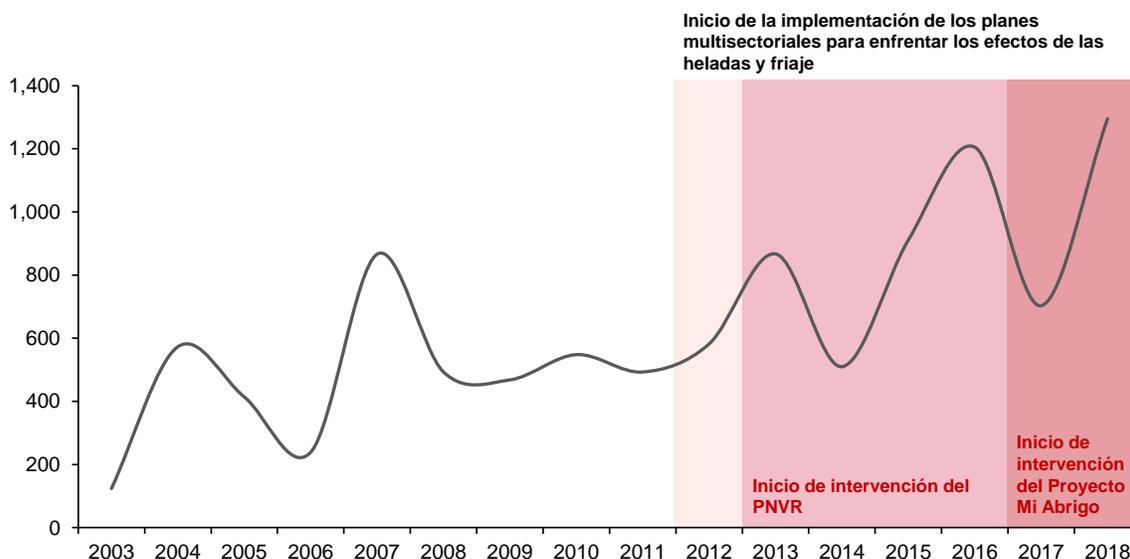
Elaboración: APOYO Consultoría

El presente informe corresponde al tercer entregable de la consultoría. Este informe contiene el análisis de los hallazgos para responder a las preguntas de evaluación presentadas líneas arriba. A partir de dichos hallazgos, se han elaborado las conclusiones y recomendaciones del estudio, las cuales han sido presentadas y validadas con el cliente y su contraparte técnica.

## 2. ANTECEDENTES

En el Perú, los peligros originados por fenómenos hidrometeorológicos / oceanográficos externo<sup>6</sup> son los que registran mayor ocurrencia a nivel nacional (57% del total de ocurrencias de peligros). Dentro de estos fenómenos, se encuentran registradas las “bajas temperaturas”, cuya incidencia en el 2018 fue de 1,295 emergencias a nivel nacional,<sup>7</sup> de las cuales, la mitad correspondieron a heladas.

**Gráfico 3. Número de emergencias registradas por bajas temperaturas, 2003 – 2018**



Fuente: Boletín Estadístico del Indeci (2019)  
Elaboración: APOYO Consultoría

Estos fenómenos de carácter meteorológico afectan notablemente a la salud (por ejemplo, a través de infecciones respiratorias agudas y neumonías en niños y ancianos) y a la seguridad alimentaria de la población. Asimismo, generan la inhabilitación y colapso de las infraestructuras e incluso la interrupción de servicios básicos. Solo en el año 2018 las heladas y friajes han dañado a 2,376 personas, afectado a 845,431 y causado el fallecimiento de 16. Además, en este periodo, se vieron afectadas más de 4 mil viviendas y 49 fueron destruidas. Las poblaciones más afectadas en su mayoría se encuentran ubicadas en zonas altas (más de 3,000 msnm) y cuentan con escasos recursos para su subsistencia, pues son altamente dependientes de cultivos y aprovechamiento de ganado.

En este contexto, se ha contemplado la intervención del Estado a través de planes multisectoriales que articulen los esfuerzos para la preparación, respuesta y rehabilitación frente a la temporada de heladas y friaje. El primer plan fue emitido en el 2012 y contemplaba el accionar de 9 sectores del Estado, entre ellos, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (Midis).

<sup>6</sup> En estos se encuentran las inundaciones, deslizamientos, huacos y las bajas temperaturas.

<sup>7</sup> Indeci (2019). Boletín estadístico virtual de la gestión reactiva.

El último plan diseñado es el Plan Multisectorial ante Heladas y Friajes 2019-2021, cuyos principales cambios, en comparación a años anteriores, son:

- La programación de intervenciones en un horizonte de tres años, así como la identificación de la brecha que debe ser cerrada al término del plan en un subgrupo de intervenciones (llamadas “aceleradoras”)
- El análisis de escenarios de riesgos de forma multisectorial
- Una focalización a nivel de centro poblado
- Una habilitación de recursos específicos —a partir del año 2019— para la implementación de viviendas mejoradas, y de sus medios de vida
- El diseño de una teoría de cambio, que justifique conceptualmente cadena causal que permite el logro de los impactos esperados
- El diseño de un tablero de control para el seguimiento y monitoreo más detallado de la entrega de productos

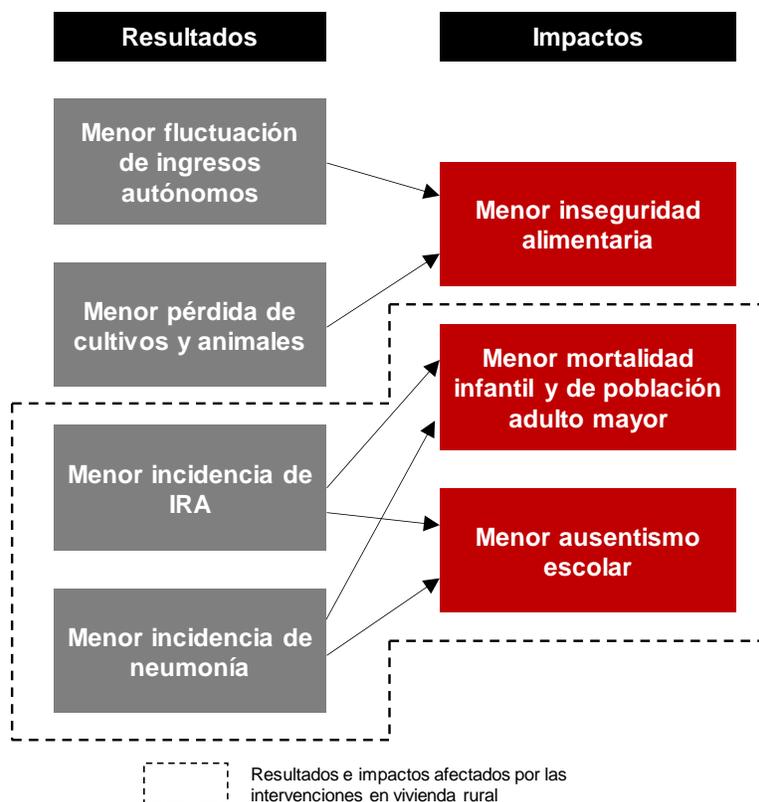
### 3. MARCO CONCEPTUAL

#### 3.1 SOBRE EL DISEÑO DEL PMHF: CONCEPTUALIZACIÓN Y POBLACIÓN OBJETIVO

El Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje (PMHF), para conceptualizar su intervención, ha adoptado la metodología de teoría de cambio, a través de la cual se identifican los principales resultados e impactos esperados como parte de la intervención, así como la ruta a nivel de productos con el fin de lograr estos resultados.

Al respecto, los impactos finales esperados a partir de la implementación del plan están asociados con la menor inseguridad alimentaria, la reducción de la mortalidad infantil y de la población adulto mayor, así como la reducción del ausentismo escolar. Para ello, la teoría de cambio definida identifica cuatro resultados: (i) menor incidencia de neumonías, (ii) menor incidencia de IRA, (iii) menor pérdida de animales y cultivos, y (iv) menor fluctuación en los ingresos autónomos. Estos resultados se vinculan a las principales vulnerabilidades en la salud y en los medios de vida a las que está expuesta la población viviendo en ámbitos de heladas y friaje.

**Gráfico 4. Resultados e impactos esperados con la intervención del PMHF**



Fuente: Plan Multisectorial ante Heladas y Frijajes 2019-2021  
Elaboración: APOYO Consultoría

Para el periodo 2019 – 2021, el PMHF contempla la ejecución de 39 intervenciones agrupadas en seis productos, entre los cuales se encuentra la entrega de **viviendas saludables acondicionadas térmicamente**. De acuerdo con el PMHF, la entrega de estas

viviendas tiene como resultado esperado disminuir la incidencia de infecciones respiratorias agudas (IRA) y de neumonías. A partir de ello, se espera disminuir la mortalidad infantil y de la población adulto mayor, así como reducir el ausentismo escolar. Dada la importancia de este tipo de intervenciones, han sido definidas como “intervenciones aceleradoras”<sup>8</sup> en el PMHF.

Además de la identificación de intervenciones aceleradoras, uno de los principales cambios incorporados en el PMHF 2019 – 2021 es la focalización por centro poblado. En el caso de las intervenciones bajo estudio, se usaron tanto indicadores de vulnerabilidad como de susceptibilidad a estos fenómenos meteorológicos, a partir de los cuales, para cada centro poblado se definió un nivel de prioridad en la atención (ver gráfico siguiente).

**Gráfico 5. Criterios de focalización del PMHF 2019 – 2021**

	Heladas	Friaje
Prioridad 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altura <math>\geq</math> 3,500 msnm</li> <li>▪ Riesgo muy alto</li> <li>▪ 60% – 100% de la población con al menos 1 NBI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo muy alto</li> <li>▪ Más del 60% de la población con al menos 2 NBI</li> </ul>
Prioridad 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Altura <math>\geq</math> 3,500 msnm</li> <li>▪ Riesgo alto</li> <li>▪ 40% – 80% de la población con al menos 1 NBI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Riesgo muy alto</li> <li>▪ Menos del 60% de la población con al menos 2 NBI</li> </ul>

**Nota:** Se entiende por riesgo muy alto una mayor probabilidad de que la población sea afectada ante los efectos de las heladas y friaje. Esta probabilidad se construye con indicadores de susceptibilidad ante heladas y friaje (como frecuencia de heladas y el nivel de temperatura mínima), y de vulnerabilidad (población con 1 NBI).

Fuente: PMHF 2019 – 2021

Elaboración: APOYO Consultoría

Al aplicarse estos criterios, los centros poblados focalizados ascendieron a 5,301 en el caso de heladas (2,771 de prioridad 1 y 2,530 de prioridad 2), y a 2,747 en el caso de friajes (604 de prioridad 1 y 2,143 de prioridad 2). Esto equivale a 112,634 viviendas en el caso de heladas (43,497 de prioridad 1 y 69,137 de prioridad 2) y 72,930 en el caso de friaje (11,968 de prioridad 1 y 60,962 de prioridad 2). De ello es importante destacar que, para las intervenciones aceleradoras, el PMHF solo precisa como **brecha de atención** a los centros poblados de prioridad 1, y como **meta al 2021**, la atención de todos estos centros poblados para los ámbitos de heladas y del 33% en caso de friaje. Esto equivale a una brecha de 55,465 viviendas, y a una meta de atención de 47,490 viviendas, distribuidas según lo establecido en el cuadro siguiente.

Es importante precisar que el PMHF no establece que no se deba intervenir en aquellas viviendas ubicadas en centros poblados de prioridad 2 (130,099 viviendas). Más bien, solo precisa priorizar los centros poblados de prioridad 1 para el logro de metas al 2021. Así, por

<sup>8</sup> De acuerdo con el PMHF, la identificación de intervenciones aceleradoras se realizó sobre la base de (i) revisión de literatura nacional e internacional, (ii) opiniones de funcionarios, representantes de la academia y agencias de cooperación, y (iii) valoraciones de los beneficiarios.

ejemplo, si para atender a centros poblados de prioridad 1 resulta más eficiente incluir a centros poblados de prioridad 2 por su cercanía, es factible realizar la intervención en ambos tipos de centros poblados siempre que se justifiquen las ganancias en eficiencia.

**Cuadro 1. Viviendas focalizadas, brecha actual, y metas de atención al 2021**

Año	Heladas		Frijaje		Total	
	N° de viviendas	% brecha total	N° de viviendas	% brecha total	N° de viviendas	% brecha total
<b>Viviendas en centros poblados focalizados</b>						
<b>Al 2019</b> (total - centros poblados P1 y P2)	<b>112,634</b>	-	<b>72,930</b>	-	<b>185,564</b>	-
<b>Brecha por atender</b>						
<b>Al 2019</b> (total – centros poblados P1)	<b>43,497</b>	<b>100.0%</b>	<b>11,968</b>	<b>100.0%</b>	<b>55,465</b>	<b>100.0%</b>
<b>Al 2019</b> (intervenciones aceleradoras)	<b>43,497</b>	<b>100.0%</b>	<b>3,993</b>	<b>33.4%</b>	<b>47,490</b>	<b>85.6%</b>
<b>Metas de atención</b>						
2019	7,547	17.4%	400	3.3%	7,947	14.3%
2020	17,975	41.3%	1,679	14.0%	19,594	35.4%
2021	17,975	41.3%	1,914	16.0%	19,889	35.9%
<b>Total</b>	<b>43,497</b>	<b>100.0%</b>	<b>3,993</b>	<b>33.4%</b>	<b>47,490</b>	<b>85.6%</b>

Fuente: PMHF 2019-2021

Elaboración: APOYO Consultoría

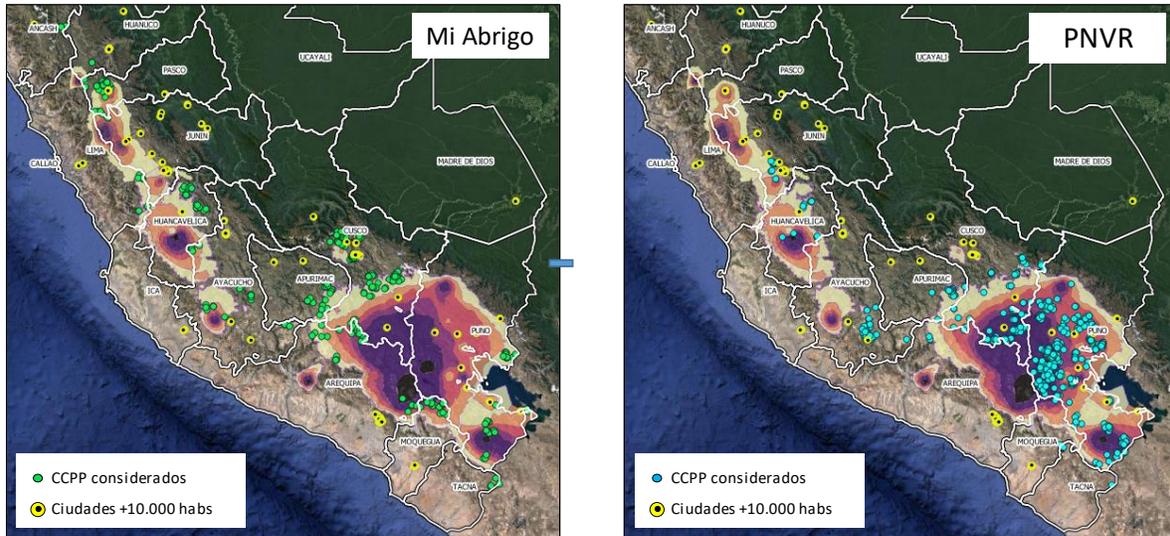
Con respecto a los centros poblados focalizados, Mi Abrigo y PNVR priorizaron un subgrupo de centros poblados en el año 2019. En el caso del PNVR, se determinó que este priorizaría a los centros poblados con 40% al 100% de población con al menos una NBI, y de alta y muy alta susceptibilidad a heladas y friaje. Mi Abrigo, por su parte, atendería a los centros poblados con entre 5 a 70 viviendas, que en su conjunto conformen entre 30 a 350 viviendas por distrito. Cabe resaltar que, bajo estos criterios, ambas intervenciones podrían intervenir tanto a centros poblados de prioridad 1 como de prioridad 2.

El siguiente mapa permite ilustrar la ubicación geográfica de estos centros poblados priorizados, la cual ha sido complementada con información del Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (Cenepred) que reporta datos sobre la prevalencia histórica de heladas a nivel nacional,<sup>9</sup> indicador usado como *proxy* para medir la susceptibilidad ante heladas. Como se puede apreciar, la mayoría de los centros poblados considerados por Mi Abrigo se encuentran ubicados en las zonas con

<sup>9</sup> Las zonas sombreadas con tonalidad más oscura corresponden a zonas con mayor frecuencia de heladas en el año.

menor frecuencia de heladas, mientras que en el caso del PNVR, los centros poblados coinciden en gran medida con las zonas con mayor frecuencia de heladas.

**Figura 1. Centros poblados priorizados por Mi Abrigo y PNVR en el 2019 y frecuencia de heladas al año, en promedio**



Fuente: Cenepred, Foncodes, PNVR  
Elaboración: APOYO Consultoría

### 3.2 MODELO CONCEPTUAL DETRÁS DE LAS INTERVENCIONES EN VIVIENDA RURAL

De acuerdo con lo descrito en la sección anterior, las intervenciones analizadas en este informe tienen el objetivo de asistir a los hogares vulnerables al friaje y las heladas, a partir del acondicionamiento térmico y sísmico de sus viviendas. En esta sección se evalúa su pertinencia y grado de eficacia a partir de la experiencia de intervenciones previas con objetivos y contextos similares.

No son pocos los países que se han visto en la necesidad de tomar medidas relacionadas al acondicionamiento de viviendas vulnerables para que puedan afrontar temperaturas extremas. Sin embargo, la literatura sobre el tema difiere marcadamente dependiendo del grado de desarrollo de cada economía y, sobre todo, del tipo de política estructural de vivienda de cada país.

En general, los países más desarrollados, que suelen proveer alternativas de vivienda moderna para sus ciudadanos, tienden a enfocarse en la eficiencia energética y la provisión de soluciones de calefacción (especialmente subsidios para el combustible). Por ejemplo, Geoff y Gilbertson (2008)<sup>10</sup> encuentran que el programa Warm Front, implementado en el Reino Unido en la primera década de este siglo, y consistente en proporcionar un paquete de aislamiento y calefacción a hogares focalizados, tiene impactos positivos en sus tres

<sup>10</sup> Geoff G., y Gilbertson, J. (2008). Warm Front Better Health: health impact evaluation of the Warm Front scheme.

dominios analizados: mejoramiento de la salud mental, alivio de problemas respiratorios en niños, y reducción de la mortalidad de personas mayores.

Por el contrario, en los países de nuestra región, donde suelen prevalecer las viviendas autoconstruidas, el foco de las políticas de mitigación de bajas temperaturas es la adopción de tecnologías de bajo costo para el acondicionamiento de viviendas tradicionales o, alternativamente, el diseño y construcción de modelos de viviendas, también de bajo costo, para la población más vulnerable. Por ejemplo, en el caso de Ecuador, Hidalgo (2018) evalúa la eficiencia térmica de la ‘casa tipo’ promovida por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MINDUVI),<sup>11</sup> y encuentra que cuando estas viviendas utilizaban material bioclimático para reforzar las paredes, techo, puertas y ventanas, se podía mantener la temperatura de la vivienda cercana al rango de *confort* térmico. En específico, se verifica que, al utilizar material aislante por capas, la temperatura interior promedio se sitúa entre 15°C y 18°C, en lugares donde la temperatura exterior promediaba los 8.8°C.<sup>12</sup>

En Argentina, la Ley 13059 establece la normativa correspondiente a velar por la calidad de vida de los hogares, con énfasis en el acondicionamiento térmico de las viviendas. Al respecto, Hernández (2010) evalúa un diseño particular de vivienda rural (SAMIRI) y encuentra que viviendas con diseño bioclimático tienen la capacidad de mantener el interior de la vivienda a una temperatura media de casi 19°C, mientras que la temperatura al exterior era de 9.2°C. Estas viviendas están equipadas con aislantes térmicos en las paredes y ventanas, y con un techo capaz de almacenar la energía solar y convertirla en calor empleable en la noche.<sup>13</sup> Como se ve, tanto en el caso de Ecuador como en el de Argentina, se trata de intervenciones focalizadas exclusivamente en el diseño y provisión de viviendas con acondicionamiento térmico en zonas de sierra rural.

Para el caso peruano, durante la última década varios estudios y reportes exploran el uso de distintas tecnologías orientadas a elevar la temperatura de las viviendas en las zonas altoandinas, tanto mediante intervenciones de acondicionamiento como de construcción de vivienda nueva. Harman (2010) reporta que, según una evaluación del Centro de Energías Renovables de la Universidad Nacional de Ingeniería, los proyectos “Ccsamanta Qarkanakusum” y “Reconstrucción de Huancavelica” (financiados por la Comisión Europea para la Ayuda Humanitaria y la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional, respectivamente), lograron mejoras sustantivas—del orden de 3,1°C—en el *confort* térmico de viviendas por encima de los 3.500 m.s.n.m. mediante el acondicionamiento de muros Trombe y el aislamiento de pisos, techos y ventanas.<sup>14</sup>

Por su parte, el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2013) reporta resultados positivos de su estudio piloto, “Acondicionamiento Térmico de Edificaciones en

---

<sup>11</sup> Esta intervención en viviendas se ha realizado en la región sierra de Ecuador, en zonas ubicadas sobre los 3,000 msnm y que experimentan climas fríos.

<sup>12</sup> Hidalgo, E. (2018). Arquitectura bioclimática en el páramo andino de Ecuador: mejora térmica-energética de materiales como envolvente en la vivienda social.

<sup>13</sup> Hernández, A., Güizzo, M., Carracedo, J., y Lisi, E. (2010). “SAMÍRI”: vivienda bioclimática en Salta con techo-colector calentador de aire para su calefacción invernal. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 14(1), 09-16.

<sup>14</sup> Harman, Lucy. “Confort Térmico en Viviendas Altoandinas... un enfoque integral”. Care Perú, Lima: 2010.

Zonas Rurales Altoandinas”, ejecutado por la Dirección Nacional de Construcción, en dos centros poblados de Huancavelica (a 4.480 y 3.200 m.s.n.m., respectivamente) durante el año 2012. El estudio evaluó cuatro modelos de acondicionamiento de viviendas tradicionales, y dos modelos de vivienda nueva. En ambos casos, los modelos que obtuvieron el mayor incremento en la temperatura interna de las viviendas (8°C), incluyen el aislamiento de pisos y techo y, crucialmente, calefactores solares tipo invernadero— parecidos en concepto y ejecución a los muros Trombe.<sup>15</sup>

En esta línea, otros estudios técnicos encuentran que el muro Trombe permite aprovechar la radiación solar para almacenar el calor al interior de la vivienda, sin necesidad de incurrir en costos muy altos ni de personal especializado (Juárez, 2018).<sup>16</sup> De otro lado, Flores (2017) encuentra que paneles de K’esana (material a base de totora de Puno) cuentan con potencial para funcionar como aislantes térmicos vegetales. En particular, viviendas de adobe equipadas con estos paneles pudieron mantener temperaturas promedio de 16°C, mientras que el promedio en otras viviendas no acondicionadas fue de 9.5°C.<sup>17</sup>

Del mismo modo, Abanto & Montenegro (2016) estudian los efectos del Proyecto “K’oñichuyawasi Casas Calientes y Limpias”, implementado por el Grupo de Apoyo al Sector Rural de la Pontificia Universidad Católica del Perú en el distrito de Langui, Cusco. Este proyecto consistió en mejorar las condiciones de las viviendas, a través de un paquete tecnológico compuesto por una pared caliente o muro Trombe, un sistema de aislamiento para el techo, y el mejoramiento de la cocina. En este estudio se encontró que este paquete aumenta en 10°C la temperatura promedio interior de la vivienda, y disminuye las emisiones de humo provenientes de la cocina, mejorando las condiciones de la vivienda en general.<sup>18</sup>

Estos resultados fueron verificados por Maguiña & Ponce (2019), quienes estudiaron la implementación e impactos del mismo proyecto en la comunidad de Tantamaco, Puno. Las autoras encuentran, además, que el proyecto incorporó de manera exitosa un modelo participativo activo con la comunidad, e incorporó en los diseños los usos y costumbres locales.<sup>19</sup> Cabe señalar que la experiencia del proyecto “K’oñichuyawasi Casas Calientes y Limpias” fue la base de referencia para el diseño de Mi Abrigo.<sup>20</sup>

---

<sup>15</sup> Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. “Soluciones constructivas para elevar la temperatura interior en viviendas rurales ubicadas en zonas altoandinas”. MVCS, Dirección Nacional de Construcción, Lima: 2013

<sup>16</sup> Juárez Marchena, D. A. (2018). Acondicionamiento térmico de las viviendas utilizando energía solar pasiva para los caseríos de Cuispes-Bongara-Amazonas.

<sup>17</sup> Flores, N. (2018). Acondicionamiento térmico en viviendas de adobe Ubicados a más de 3800 msnm en la Región Puno.

<sup>18</sup> Abanto, J., y Montenegro, E. (2016). Los efectos del proyecto " K’oñichuyawasi casas calientes y limpias" en la salud y calidad de vida de las familias del distrito de Langui en Cusco: un estudio de caso.

<sup>19</sup> Maguiña Boggio, Diana y Eileen Ponce Portugal. “Determinar los factores que han influido en la implementación y el uso de las Casas Calientes PUCP, instaladas en la comunidad de Tantamaco - Puno en el periodo 2013 – 2015.” Tesis de grado Magister. PUCP, Lima: 2019.

<sup>20</sup> Es importante señalar que Foncodes, en conjunto con el Grupo de Apoyo Rural de la PUCP, ha continuado implementando mejoras al diseño de dicho proyecto. Por ejemplo, mientras que el modelo de la PUCP consideraba el sellado de ventanas, actualmente los proyectos de Mi Abrigo incorporan ventanas dobles corredizas que conservan mejor el calor y que permiten ventilar el ambiente.

Finalmente, se ha encontrado que el mejoramiento de las cocinas con otros instrumentos como chimeneas reduce la polución atmosférica dentro del hogar. Estudios piloto en Guatemala, Ghana, Uganda, entre otros, demostraron que tienen un potencial de reducir sustancialmente las exposiciones de humo y las IRA (Albalak y otros, 2001; Ezzati y Kammen, 2002; Khushk y otros, 2005; Naeher y otros, 2000; Smith, 2004; Zuk y otros, 2007).<sup>21</sup>

En conclusión, la evidencia nacional e internacional sugiere que intervenciones enfocadas en el acondicionamiento térmico de la vivienda, el uso de muros Trombe, y el mejoramiento de la modalidad de cocina impactan positivamente en la calidad de vida de los hogares. Estas intervenciones presentan estrategias y productos variables, que, sin embargo, mantienen su potencial de impacto. Esto sugiere que las intervenciones en el foco de análisis de este informe podrían resultar efectivas en reducir el impacto de las heladas en los hogares más vulnerables del Perú. No obstante, en el caso de friajes, la evidencia aún es limitada sobre la efectividad de este tipo de intervenciones.<sup>22</sup>

---

<sup>21</sup> Albalak et al (2001). Indoor respirable particulate matter concentrations from an open fire, improved cookstove, and LPG/open fire combination in a rural Guatemalan community. Ezzati et al (2000). Comparison of emissions and residential exposure from traditional and improved cookstoves in Kenya. Khushk et al (2005). Health and social impacts of improved stoves on rural women: a pilot intervention in Sindh, Pakistan. Naeher et al (2000). Indoor and outdoor PM 2.5 and CO in high-and low-density Guatemalan villages. Smith-Sivertsen et al (2004). Reducing indoor air pollution with a randomised intervention design. Zuk, et al (2007). The impact of improved wood-burning stoves on fine particulate matter concentrations in rural Mexican homes.

<sup>22</sup> De los estudios revisados, solo el de Juárez (2018) presenta evidencia sobre la efectividad del muro Trombe en un distrito ubicado en ceja de selva.

## 4. EVALUACIÓN DE MI ABRIGO

La creación de Mi Abrigo parte de la Ley N°30530,<sup>23</sup> la cual autoriza a Foncodes a realizar acciones que reduzcan la vulnerabilidad de las personas que viven en pobreza y pobreza extrema frente al fenómeno de heladas. Esto a partir del acondicionamiento de viviendas y la instalación de cocinas mejoradas. En cuanto a la normativa que sustenta su accionar, se destaca que, en tres años, se han elaborado diversas versiones de guías y manuales para su intervención (ver gráfico siguiente).

**Gráfico 6. Evolución de la normativa referida a la implementación de Mi Abrigo**



Elaboración: APOYO Consultoría

- En marzo de **2017**, se aprobó la primera guía a través de la RDE N° 057-2017-FONCODES/DE,<sup>24</sup> la cual fue modificada en setiembre y diciembre del mismo año.<sup>25</sup> El primer cambio consistió en la inclusión del modelo de convenio entre Foncodes y el Núcleo Ejecutor (NE), así como los modelos de contratos y términos de referencia del proyectista-residente y del capacitador social. En el segundo, se aprobaron modelos de adendas al convenio mencionado, así como modelos de contratos y términos de referencia del supervisor técnico y del supervisor social.

<sup>23</sup> Ley que autoriza transferencia de partidas del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a favor del Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social.

<sup>24</sup> Aprueba la “Guía de implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

<sup>25</sup> A través de la: RDE N° 151-2017-FONCODES/DE, que aprueba la “Guía de implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas versión 2.0” y la RDE N° 228-2017-FONCODES/DE, que aprueba sus anexos.

- En mayo de **2018**, se vuelve a aprobar una guía con la RDE N° 082-2018-FONCODES/DE.<sup>26</sup> Posteriormente, con la RDE N° 145-2018-FONCODES/DE,<sup>27</sup> se aprobó una nueva guía en setiembre de 2018, con modelos de adenda al convenio.
- En abril de **2019**, con la RDE N°078-2019-FONCODES/DE<sup>28</sup> se aprueba el “Manual para la implementación del acondicionamiento de viviendas en zonas expuestas a heladas, en el Marco del PMHF 2019-2021”. Este documento tiene dos anexos relevantes para entender el proceso de entrega de viviendas: (i) las pautas para la intervención social para el acondicionamiento de viviendas, y (ii) el instructivo del proceso de acondicionamiento de viviendas. En octubre del 2019, a través de la RDE N° 187-2019-FONCODES/DE<sup>29</sup> se crea una segunda versión de este manual, en la cual se incorpora la facultad a los NE de contratar a supervisores técnicos y sociales con el fin de atender oportunamente lo dispuesto en el PMHF. Finalmente, en diciembre del 2019, a través de la RDE N° 222-2019-FONCODES/DE,<sup>30</sup> se realizan modificaciones a esta segunda versión del manual en cuanto a los modelos de contrato y términos de referencia de los supervisores.

Sobre la base de la revisión en profundidad de este marco normativo, en las siguientes subsecciones se procede a evaluar (i) la implementación de Mi Abrigo y su eficacia en la entrega de viviendas acondicionadas y servicios de capacitación (ver **sección 4.1**), y (ii) el presupuesto asignado y eficiencia en la ejecución de gasto (ver **sección 4.2**).

---

<sup>26</sup> Aprueba la Guía N°014-2018-FONCODES/UGPI: “Guía para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

<sup>27</sup> Aprueba la Guía N°017-2018-FONCODES/UGPI: “Guía de Ejecución y Liquidación para el acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

<sup>28</sup> Aprueba el Manual N°023-2019-FONCODES/UGPI: “Manual para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

<sup>29</sup> Aprueba la versión N°2 del Manual N°023-2019-FONCODES/UGPI: “Manual para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

<sup>30</sup> Modifica la versión N°2 del Manual N°023-2019-FONCODES/UGPI: “Manual para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

## 4.1 EVALUACIÓN DE PROCESOS

En esta sección se describen y analizan los procesos del proyecto Mi Abrigo en función de la siguiente estructura:

- En la **sección 4.1.1**, primero se describen los bienes y servicios entregados por el proyecto Mi Abrigo. Luego, se identifican los principales problemas encontrados en campo asociados al diseño de esta intervención.
- En la **sección 4.1.2** se describen los criterios de focalización, priorización y selección de centros poblados y familias beneficiarias, y se detallan tanto las principales dificultades encontradas en campo para aplicar estos criterios, como los posibles riesgos de filtración y cobertura que podrían estar generándose en la práctica.
- En la **sección 4.1.3** se describen los procesos, plazos y actores involucrados en la entrega de las viviendas acondicionadas. Luego, a partir de la información recogida en campo, se identifican los principales problemas que han surgido en la aplicación de esta normativa.
- En la **sección 4.1.4**, a partir de las entrevistas realizadas, se presentan las principales dificultades encontradas en la coordinación entre los actores a cargo de la implementación de Mi Abrigo y con otros actores necesarios para lograr eficazmente el objetivo de la intervención.
- En la **sección 4.1.5**, se resume el mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación de la implementación de Mi Abrigo, y sus más importantes deficiencias.

### 4.1.1 BIENES Y SERVICIOS ENTREGADOS

En esta sección se describen las características físicas de las viviendas acondicionadas por el proyecto Mi Abrigo, así como los temas abordados en las capacitaciones del componente social de la intervención. A la luz de los hallazgos del trabajo de campo, se identifican las principales deficiencias en este diseño.

#### ***Descripción de los bienes y servicios entregados***

El acondicionamiento de las viviendas rurales tiene como finalidad incrementar la temperatura al interior de estas. Esto se logra con la instalación de una pared caliente en el exterior de la vivienda (muro Trombe), que facilita una mayor captación de energía solar para calentar el aire dentro de la vivienda. Esto con la finalidad de que durante la noche y la madrugada se incremente la temperatura y se mejore el *confort* térmico a las familias.<sup>31</sup> Además, la intervención contempla la instalación de un sistema de aislamiento que consiste en (i) el remplazo de puertas y ventanas por una doble puerta y una doble ventana, (ii) la colocación de un piso de madera machihembrada en las habitaciones y un sistema aislante

---

<sup>31</sup> La intervención contempla la instalación de hasta dos muros trombe: uno en el dormitorio de los adultos y otro en el de los niños.

de tierra o aire entre el piso húmedo y el machihembrado, y (iii) la colocación de una malla tipo arpillera con una mezcla de yeso en el techo (ver gráfico siguiente).

En el caso de viviendas de adobe ubicadas en zonas sísmicas, el proyecto incorpora un refuerzo antisísmico de las paredes con geomallas de polímero. Asimismo, si en las viviendas se utiliza como combustible la leña y/o bosta, se instalan cocinas mejoradas de barro y una plancha de fierro fundido.

Por el lado social, el proyecto busca fortalecer las capacidades de los usuarios a través de (i) la adaptación tecnológica de las viviendas y (ii) el aprendizaje de prácticas saludables. El primer aspecto tiene como objetivo asegurar la sostenibilidad de la intervención, pues se enseña a los usuarios a cómo usar y mantener las tecnologías instaladas. El segundo aspecto está ligado a disminuir la prevalencia de enfermedades diarreicas entre los miembros del hogar, para lo cual, se capacita sobre hábitos saludables de higiene. Así, por ejemplo, se capacita en lavado de manos, aseo personal, y consumo de agua segura.

**Gráfico 7. Principales características del acondicionamiento de las viviendas de Mi Abrigo**

Modificaciones implementadas en la vivienda	
<b>Piso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Madera machihembrada para los dormitorios</li> <li>▪ Sistema aislante de tierra o aire entre el piso húmedo y el machihembrado</li> </ul>
<b>Techo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cielo raso arpillero sellado con una mezcla de yeso</li> <li>▪ Marco de madera para soporte del cielo raso arpillero</li> </ul>
<b>Ventanas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doble ventana, con una lámina de policarbonato o vidrio</li> </ul>
<b>Puertas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doble puerta (tipo vestíbulo) con altura mínima de 1.60 m</li> </ul>
<b>Muros y paredes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Muro trombe en el exterior<sup>1/</sup>, que incluye:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de panel de madera y policarbonato expuesta al sol</li> <li>- Pared y piso exterior</li> <li>- Pintados de negro</li> </ul> </li> <li>▪ Enlucido de los muros interiores y exteriores con yeso</li> <li>▪ 2 agujeros por metro lineal de muro (uno arriba y otro abajo)</li> <li>▪ Muros reforzados con geomalla<sup>2/</sup>, la cual es traslapada, amarrada y tejida con rafia para mejorar el comportamiento ante sismos</li> </ul>
<b>Ambientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cocinas mejoradas a leña, bosta de ganado o bosta de camélido</li> </ul>



Nota: 1/ Ubicado en el exterior de las habitaciones donde duermen los miembros de la familia, una en el dormitorio de los adultos y otra en el de los niños (en caso aplique). 2/ Se considera para el caso de viviendas de adobe, ubicadas en los distritos de las zonas sísmicas 3 y 4 de acuerdo con el "Anexo N° 01 – Zonificación Sísmica".

Fuente: Foncodes, visitas de campo

Elaboración: APOYO Consultoría

## Efectividad de los bienes y servicios entregados

De los talleres grupales realizados con usuarios se obtiene que, en general, la población se muestra agradecida con la intervención y valora altamente el acondicionamiento realizado en sus viviendas (ver cuadro siguiente),<sup>32</sup> especialmente en las localidades donde no se ha tenido intervención del Estado previamente. Si bien en la mayoría de las viviendas visitadas no se ha pasado una temporada de heladas, la población destaca que siente más calor en sus cuartos, y reconoce la mayor comodidad de tener un piso de madera.

**Cuadro 2. Resultados de la valoración de los beneficiarios a Mi Abrigo**

Proyecto	Puntaje (sobre 20 puntos)	Aspectos más valorados
Acomayo	18	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de calor</li><li>▪ Mayor limpieza en los hogares</li></ul>
Capazo	17	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de calor</li></ul>
Pitumarca	20	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de calor</li></ul>
Oyolo	15	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de calor</li></ul>
Paras	17	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Generación de calor</li><li>▪ Material de puertas y del piso</li></ul>

Fuente: Visitas de campo

Sin embargo, en el trabajo de campo, se ha encontrado tres principales **problemas**: (i) durante la temporada de lluvias se generan desperfectos en las viviendas, (ii) las cocinas mejoradas no se usan, y (iii) los usuarios no están empleando los conocimientos adquiridos en las capacitaciones.

El principal problema encontrado radica en **la vulnerabilidad de este diseño para soportar la temporada de lluvias** (diciembre a marzo). En todos los proyectos visitados se ha encontrado al menos uno de los siguientes daños en las tecnologías: (i) filtraciones en los techos, (ii) muros interiores y exteriores resquebrajados y/o con manchas de humedad, (iii) policarbonato desprendido de la madera, (iv) taponés estancados, o (v) puertas que no cierran porque se han ensanchado (ver figura siguiente). Esto se atribuye a que el diseño no siempre incorpora veredas, canaletas, revestimiento al yeso o un techo externo que pueda hacer más resistente a las viviendas frente a la lluvia y a la humedad.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> El puntaje más bajo se encuentra en Oyolo, pues los beneficiarios reportan que tuvieron que realizar un aporte aproximado de S/3,000 para culminar con la intervención.

<sup>33</sup> Es importante mencionar que la tecnología empleada en los techos de Mi Abrigo (malla arpillera cubierta con una capa de yeso) es la misma que el proyecto “K’oñichuyawasi: Casas calientes limpias” desarrollado por la PUCP. Si bien en las evaluaciones a dicho proyecto no se han evidenciado desperfectos por las lluvias, no se ha encontrado que su modelo contemple este riesgo.

**Figura 2. Desperfectos encontrados en las viviendas acondicionadas por Mi Abrigo**



(1) Filtraciones en los techos  
(Paras, Ayacucho)



(2) Muros exteriores  
resquebrajados (Acomayo,  
Cusco)



(3) Muros exteriores y muro  
trombe afectados por la lluvia  
(Huayrapata, Puno)



(4) Muros interiores con  
manchas de humedad (Capazo,  
Puno)



(5) Filtración de lluvia por  
chimenea de cocina mejorada  
(Acomayo, Cusco)



(6) Policarbonato desprendido  
de la madera (Oyolo, Ayacucho)



(7) Puertas ensanchadas por la  
humedad (Huayrapata, Puno)



(8) Tapones estancados  
(Acomayo, Cusco)

Fuente: Visitas de campo

Además, dado que el uso de las tecnologías depende de tareas como abrir y cerrar los tapones y las puertas, al presentarse desperfectos en estos, la intervención pierde efectividad. De esta manera también se pierde *confort* térmico pues este depende de la humedad en el ambiente.

De acuerdo con la norma E.080 del MVCS, una de las principales causantes del deterioro de las viviendas de adobe es la humedad, para lo cual, es necesario (i) un recubrimiento resistente, (ii) cimientos y sobrecimientos para evitar el contacto del muro con el suelo, (iii) veredas perimetrales, (iv) aleros, y (v) sistema de drenajes adecuados. Esto se encuentra en línea con lo que la población y los profesionales entrevistados consideran que deberían incorporarse en las viviendas. Si bien en algunos proyectos sí se ha incluido, esto no es un estándar del diseño.

Por otro lado, se ha encontrado que gran parte de la población de los distritos visitados **no hace uso de las cocinas mejoradas** entregadas por el programa. Esto se debe –según los beneficiarios entrevistados– a su gran tamaño, a la dirección en la que estas se colocan y a la limitada disponibilidad del combustible.

En **Pitumarca**, la población beneficiaria mencionó su incomodidad porque la cocina es grande para el tamaño reducido de sus viviendas e incluso, algunas de estas tenían fallas estructurales que estaban siendo arregladas. Asimismo, se encontró que parte de la población utilizaba cocina a gas porque en esa temporada no era posible encontrar la leña de eucalipto que se necesita para las cocinas mejoradas. De igual manera, en **Capazo**, los beneficiarios mencionaron que estas no encajaban, eran incómodas y preferían seguir utilizando sus antiguas cocinas, algunas de ellas a gas. Al respecto, el JUT de **Puno** mencionó que la preferencia a utilizar cocinas a gas se debe a que el precio de este combustible es accesible para los beneficiarios (12 soles), y que, a comparación de la leña, es más fácil de conseguir.

Por su parte, en **Paras**, se encontró que solo una de las cuatro casas visitadas hacía uso de la cocina mejorada, mientras que las otras utilizaban esta tecnología como depósito. Sobre este tema, algunos beneficiarios mencionaron que las cocinas no eran utilizadas porque estos no siempre estaban en sus viviendas, sino en sus estancias por el ganado.

En **Acomayo**, algunos usuarios mencionaron que no utilizan las cocinas porque el diseño contempla el uso de bostas grandes como combustible; sin embargo, la bosta de sus animales (camélidos principalmente) es pequeña, lo que no permite que el fogón se prenda (Foto 1 de la figura siguiente). Otros usuarios reportaron que las cocinas tampoco prendían por la posición de estas en la habitación, pues encontraron que aquellos vecinos que habían situado su cocina en otro espacio con menor viento, sí lograban usar sus cocinas pese al tamaño reducido de las bostas (Foto 2 de la figura siguiente).<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Al entrevistar a una usuaria que sí hacía uso de la cocina, esta refirió que el proyectista-residente le había sugerido una posición en la que ingresaba más viento, pero ella, por temas de espacio, prefirió colocarlo en una ubicación distinta. Cuando realizó la comparación con la cocina de su cuñada (que no utilizaba la cocina), encontró que en donde estaba situada la cocina había mayor viento, lo que generaba mucho humo y hacía que el fuego se vaya hacia el tubo.

**Figura 3. Dificultades en el uso de las cocinas mejoradas de Mi Abrigo**



Foto 1: Cocina acondicionada que no se utiliza (izquierda) y cocina anterior que sí se utiliza (derecha) (Acomayo, Cusco)



Foto 2: Cocina acondicionada que sí se utiliza en una dirección distinta a la diseñada (Acomayo, Cusco)

Fuente: Visitas de campo

Las limitaciones para el uso de las cocinas se pueden sustentar en el análisis cuantitativo realizado a través del uso del Censo Nacional Agropecuario (2012). Dicho censo cuenta con el número de ganado existente a nivel de Sector de Enumeración Agropecuaria (SEA).<sup>35</sup> Al identificar los SEA asociados a centros poblados priorizados/atendidos en el 2019 por Mi Abrigo, se ha identificado que el 84% de los territorios cuenta con menos de 500 unidades de ganado vacuno en total, mientras que casi la mitad de SEA tienen menos de medio millar de camélidos en su territorio.

---

<sup>35</sup> Una unidad territorial con mucha más resolución que el nivel distrital.

**Cuadro 3. Sectores de Enumeración Agropecuaria atendidos por Mi Abrigo, según dotación de ganado mayor**

Unidades	Vacuno		Camélidos	
	# SEA*	%	# SEA*	%
0-100	40	29%	49	35%
101-200	26	19%	4	3%
201-300	25	18%	7	5%
301-500	26	19%	6	4%
501-1.000	17	12%	9	6%
1.001-2.000	4	3%	10	7%
2.000-5.000	1	1%	18	13%
5.001-10.000	0	0%	20	14%
10.000+	0	0%	16	12%

Fuente: Censo Nacional Agropecuario (2012)  
Elaboración: APOYO Consultoría

Complementariamente, se ha identificado que el 71% de los territorios analizados tienen una densidad de menos de 0.5 de ganado mayor (vacuno + camélidos) por hectárea. Estos resultados sugieren que se están instalando cocinas mejoradas —que funcionan a partir de bosta de animales mayores— en zonas con una limitada disposición de este recurso. Considerar esta información permitiría ajustar el diseño de cocinas mejoradas en las zonas que menor dotación tengan del recurso.<sup>36</sup>

Finalmente, se ha encontrado que la población **aplica de forma limitada lo aprendido en las capacitaciones** de uso de tecnologías y hábitos saludables.

En cuanto a la aplicación de lo enseñado en las capacitaciones sobre el **uso de tecnologías**, en las viviendas visitadas en los seis distritos se encontraron casos como los siguientes: (i) las camas no estaban en el orden correspondiente, (ii) los pisos y muros trombe estaban sucios, y (iii) los huecos del muro están tapados (ver figura siguiente).

- En **Capazo** y **Acomayo** se ha observado que las camas no se encuentran en el orden recomendado en la capacitación, con lo cual, tapan los huecos del muro trombe e impiden el ingreso del aire caliente. Si bien los capacitadores mencionan que sí han hecho las capacitaciones respectivas y los beneficiarios reportan que sí se acuerdan de estas, en la práctica no aplican lo enseñado.
- En **Paras**, algunos de los pisos se encontraban descuidados y sucios, a pesar de que en las capacitaciones se les indicaba que deben hacer una limpieza con petróleo. Algunos usuarios mencionaron que no tenían este insumo, por lo que realizaban la limpieza con una escoba que dejaba marcas de barro. En el caso de **Huayrapata**, algunos beneficiarios no realizaban esta limpieza porque el petróleo era difícil de conseguir y presentaba un costo elevado para ellos (13 soles por

<sup>36</sup> De todos modos, es necesario validar si los umbrales de disponibilidad/requerimiento están acordes con criterios técnicos pertinentes.

galón), además de tener un olor fuerte. De igual manera, en **Oyolo**, los beneficiarios mencionaron que no podían limpiar las filtraciones de lluvia en el muro trombe.

- En **Oyolo** y **Pitumarca** se encontró que algunos de los beneficiarios tenían los huecos del muro trombe tapados durante el día a pesar de que esta es la principal indicación en las capacitaciones.

Al respecto, es importante precisar que una inadecuada estrategia de capacitación no solo puede perjudicar la efectividad de las tecnologías, sino también implicar un riesgo de que las viviendas acondicionadas no se usen o se abandonen. Ello pues los beneficiarios ya no le atribuyen un beneficio para su salud. En **Oyolo**, por ejemplo, una beneficiaria mencionó que algunas de las casas fueron abandonadas y que otras inclusive son alquiladas.

**Figura 4. Evidencia de limitaciones en la aplicación de capacitaciones de Mi Abrigo**



(1) Obstrucción de tubos inferiores  
(Capazo, Puno)



(2) Obstrucción de tubos inferiores  
(Acomayo, Cusco)



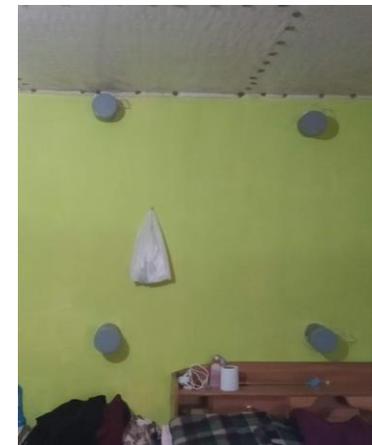
(3) Pisos sucios  
(Paras, Ayacucho)



(4) Pisos sucios  
(Huayrapata, Puno)



(5) Muro sucio (Oyolo, Ayacucho)



(6) Huecos del muro trombe  
tapados en el día (Oyolo,  
Ayacucho)

Fuente: Visitas de campo

Con respecto a los **hábitos saludables**, se identificó que en tres de los seis distritos visitados existen dificultades para el cumplimiento de lo enseñado en las capacitaciones.

Así, por un lado, se encuentran los casos de **Oyolo, Huayrapata** y **Acomayo**, cuyos capacitadores y beneficiarios mencionan que –en general– sí se notan los cambios en los hábitos de los pobladores y que se percibe una mayor limpieza. En **Huayrapata**, por ejemplo, el supervisor zonal indicó que ahora las casas están más limpias y ordenadas, e incluso en **Oyolo** los usuarios están fabricando jabón artesanal y aplicando el lavado de manos constantemente. Por otro lado, se presentan los casos de **Paras, Pitumarca** y **Capazo**, cuyos beneficiarios afirman que los cambios en hábitos saludables fueron menores porque el agua en esas zonas es muy fría y no siempre se tiene acceso a este servicio. Otras dificultades mencionadas son: i) la falta de compromiso de las familias y ii) los beneficiarios de tercera edad tienden a olvidarse las capacitaciones que se les brinda.

Por último, se debe tener en cuenta que la adopción de nuevos hábitos ocurre en el largo plazo, por lo cual, la incidencia de contenidos impartidos en un plazo corto es limitada. Al respecto, en **Paras** se mencionó que es difícil lograr este cambio en los usuarios pues no están acostumbrados a hacer limpieza de sus hogares, y que a pesar de que se les brinde un *kit* de limpieza, esto no implica que lo vayan a utilizar de manera continua. En este aspecto los entrevistados sugieren contar con el apoyo de otros actores de la comunidad como el sector salud para que fortalezca las capacitaciones realizadas por el proyecto.

**Figura 5. Materiales para las capacitaciones de hábitos saludables de Mi Abrigo**



Jabón líquido y espejo (Pitumarca, Cusco)



Kit de limpieza (Capazo, Puno)

Fuente: Visitas de campo

#### **4.1.2 FOCALIZACIÓN / PRIORIZACIÓN Y AFILIACIÓN**

El objetivo de esta sección es analizar el mecanismo de selección de centros poblados y familias beneficiarias e identificar si efectivamente las familias y viviendas intervenidas cumplen con los requisitos de focalización. A partir de ello, se espera identificar si existen sesgos de selección o riesgos de filtración.

## Descripción del mecanismo de selección

Como se mencionó en los antecedentes, los **centros poblados** a intervenir por el Proyecto Mi abrigo parte de la base de centros focalizados en el PMHF 2019 – 2021. De acuerdo con dicho plan, la intervención de Mi Abrigo ante heladas está prevista en 3,826 CCPP, de los cuales, el 55% son de prioridad 1 y deben ser atendidos al 2021. Para el caso de friajes, el número de CCPP focalizados es 2,747, sin embargo, la meta al 2021 es atender, en conjunto con el PNVR, a solo 200 CCPP clasificados como prioridad 1.

Sobre la base de los CCPP focalizados para **heladas**, a través del DS 042-2019-EF<sup>37</sup> se determinó priorizar la atención en el 2019 en 43 distritos, los cuales agrupan un total de 232 CCPP tanto de prioridad 1 como de prioridad 2. Según lo establecido en dicho decreto, (i) las zonas geográficas han sido definidas en coordinación con el MVCS, (ii) los CCPP de los distritos priorizados tienen entre 5 y 70 viviendas focalizadas por el PMHF, y (iii) los distritos priorizados cumplen el criterio de tener entre 30 y 350 viviendas focalizadas.

De acuerdo con la normativa, estos CCPP son validados por las Unidades Territoriales (UT) de Foncodes, en conjunto con autoridades locales, a partir de los siguientes criterios: (i) el número actual de viviendas expuestas a heladas y si predominantemente son de adobe o tapial, (ii) la accesibilidad hacia los CCPP y entre ellos para armar grupos y conformar un proyecto, y (iii) si han recibido previamente la intervención del PNVR. Con ello, los 232 CCPP que fueron priorizados en un inicio, pasaron a ser 203 para ser atendidos. Tal como se observa en el gráfico siguiente, se seleccionó una mayor cantidad de centros poblados de prioridad 2 que de prioridad 1.

**Gráfico 8. CCPP focalizados, priorizados y seleccionados para el proyecto Mi Abrigo en ámbitos de heladas (2019)**

Focalización 2019 - 2021 (PMHF 2019 – 2021)	Priorización 2019 (DS 042-2019-EF)	Selección
Prioridad 1: 2,100 CCPP Prioridad 2: 1,726 CCPP Total: 3,826 CCPP	Prioridad 1: 120 CCPP Prioridad 2: 112 CCPP Total: 232 CCPP	Prioridad 1: 92 CCPP Prioridad 2: 111 CCPP Total: 203 CCPP

Fuente: PMHF 2019 – 2021, Decreto Supremo 042-2019-EF, Decreto Supremo 162-2019-EF, lista de CCPP beneficiarios del proyecto Mi Abrigo  
Elaboración: APOYO Consultoría

En cuanto a **friajes**, la RDE N° 096-2019-FONCODES/DE<sup>38</sup> estableció elegir aquellos distritos que concentren los CCPP focalizados de prioridad 1. Estos CCPP deben contar a su vez con un número máximo de 80 viviendas, mientras que el número de viviendas en los distritos elegidos debe estar entre 35 y 280. No obstante, de acuerdo con la documentación

<sup>37</sup> Aprueba medidas de intervención conjunta entre el Ministerio de Agricultura y Riego, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

<sup>38</sup> Aprueba los criterios de priorización para la implementación del Programa “Mi Abrigo”.

de Foncodes, en el 2019 no se intervino en zonas de friaje porque no se cuenta con una tecnología validada para intervenir en dichas zonas.

Por su parte, la selección de **beneficiarios** requiere de la identificación en campo del cumplimiento de algunas especificaciones técnicas y sociales, como las siguientes:

- Riesgo de inundación, deslizamientos, aluvión, huaicos, avalanchas o colapsos
- Presencia de salinidad en el suelo
- Orientación de la pared caliente hacia el sur
- La vivienda no tiene cimentación
- La familia no puede acreditar la propiedad o posesión de su vivienda

Para verificar estas condiciones, el proyectista – residente y el capacitador social, en acompañamiento con la autoridad local, visitan a todas las viviendas de los centros poblados a ser intervenidos y aplican fichas de diagnóstico técnico y social. Los resultados de este trabajo (listado de familias beneficiarias) son validados con la población en la asamblea general.

De esta manera, con los criterios mencionados, si bien se mantuvo el número de viviendas a intervenir estipulado en DS 042-2019-EF, este se redistribuyó entre los CCPP elegidos por la UT.

**Gráfico 9. Viviendas focalizadas, priorizadas y seleccionadas para Mi Abrigo (2019)**

Focalización 2019 - 2021 (PMHF 2019 – 2021)	Priorización 2019 (DS 042-2019-EF)	Selección																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 1:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">22,265</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 2:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">26,623</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Total:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">48,888</td> </tr> </table>	Prioridad 1:	22,265	Prioridad 2:	26,623	Total:	48,888	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 1:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">1,411</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 2:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">1,644</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Total:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3,055</td> </tr> </table>	Prioridad 1:	1,411	Prioridad 2:	1,644	Total:	3,055	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 1:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">1,138</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Prioridad 2:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">1,917</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Total:</td> <td style="text-align: right; padding: 5px;">3,055</td> </tr> </table>	Prioridad 1:	1,138	Prioridad 2:	1,917	Total:	3,055
Prioridad 1:	22,265																			
Prioridad 2:	26,623																			
Total:	48,888																			
Prioridad 1:	1,411																			
Prioridad 2:	1,644																			
Total:	3,055																			
Prioridad 1:	1,138																			
Prioridad 2:	1,917																			
Total:	3,055																			

Fuente: PMHF 2019 – 2021, Decreto Supremo 042-2019-EF, Decreto Supremo 162-2019-EF, lista de CCPP beneficiarios del proyecto Mi Abrigo  
Elaboración: APOYO Consultoría

### **Análisis de mecanismo de selección**

De acuerdo con lo reportado en campo por los funcionarios de las UT, una de las principales dificultades en la selección de **centros poblados** consiste en encontrar aquellos que cumplan tanto con los criterios establecidos en el DS 042-2019-EF, como con los criterios de selección propios de Mi Abrigo. En particular, uno de los principales criterios que requiere la tecnología de Foncodes es que la vivienda no sea de piedra; sin embargo, en las zonas priorizadas (por encima de los 3,500 msnm), los materiales de construcción disponibles se reducen a este material. Esto podría restringir la atención en centros poblados de mayor prioridad.

Así, por ejemplo, en el caso de **Paras**, se reportó que en un inicio se tenía previsto atender el distrito de Uchuraccay. Sin embargo, al realizar las visitas respectivas, se encontró que

varias de las viviendas eran de piedra y, por lo tanto, no cumplían con los requisitos de Mi Abrigo. Por este motivo, se cambió la intervención a Paras, el cual no era un distrito priorizado por no llegar a las 70 viviendas que establece como umbral del DS 042-2019, pero sí contaba con centros poblados focalizados por el PMHF.

Si bien los entrevistados destacan positivamente la flexibilidad del proyecto para hacer este tipo de cambios, se considera que la focalización y priorización debería mejorarse a través del uso de información actualizada. Como ejemplo se tiene que uno de los principales problemas para que un centro poblado sea elegible es conseguir un número determinado de viviendas que no sean de piedra. Este criterio no está incluido en el DS 042-2019-EF, pero ahora es posible añadir puesto que en el Censo del 2017 se ha recogido información del material de los muros de las viviendas.

Al analizar de forma agregada los ajustes realizados por Mi Abrigo para la selección de centros poblados, se ha identificado que en total solo el 65% de los CCPP priorizados inicialmente fueron atendidos, mientras que el resto tuvo que ser reemplazado. A nivel departamental, destaca el caso de Áncash, pues pese a que se priorizó la atención en cinco CCPP, no recibió intervención alguna. En cambio, los reemplazos se encuentran concentrados en las regiones de Cusco y Ayacucho (88% de los reemplazos). Otras regiones que llaman la atención son Arequipa y Moquegua, ya que solo se intervino en el 31% y 44% de los CCPP priorizados inicialmente, mientras que el resto no fue reemplazado por otros CCPP. Por el contrario, de Pasco resalta que, además de intervenir en todos los CCPP priorizados inicialmente, se atendió a 19 CCPP adicionales, principalmente de prioridad 2.

**Cuadro 4. CCPP priorizados e intervenidos por Mi Abrigo, por departamento**

Departamento	Priorizados			No priorizados e intervenidos	
	No intervenidos	Intervenidos	Total	“De reemplazo”	Adicionales
Áncash	5 (100%)	0 (0%)	5 (100%)	0	0
Apurímac	9 (38%)	15 (63%)	24 (100%)	0	0
Arequipa	27 (69%)	12 (31%)	39 (100%)	0	0
Ayacucho	4 (21%)	15 (79%)	19 (100%)	4	0
Cusco	17 (31%)	37 (69%)	54 (100%)	17	6
Huancavelica	5 (26%)	14 (74%)	19 (100%)	0	0
Huánuco	0 (0%)	1 (100%)	1 (100%)	0	0
Lima	1 (17%)	5 (83%)	6 (100%)	0	0
Moquegua	9 (56%)	7 (44%)	16 (100%)	0	0
Pasco	0 (0%)	17 (100%)	17 (100%)	0	19
Puno	3 (11%)	24 (89%)	27 (100%)	3	3
Tacna	1 (20%)	4 (89%)	5 (100%)	0	0
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>151</b>	<b>232</b>	<b>52</b>	<b>52</b>

Nota: Se somborean de **rosado** los departamentos con menor porcentaje de CCPP priorizados e intervenidos.

Fuente: PMHF 2019 – 2021, Decreto Supremo 042-2019-EF, Decreto Supremo 162-2019-EF, lista de CCPP beneficiarios del proyecto Mi Abrigo

Elaboración: APOYO Consultoría

Estos reemplazos no suponen un riesgo de filtración pues dichos CCPP cumplen de igual manera con los criterios de focalización del PMHF. Sin embargo, es relevante analizar si los ajustes en la selección de centros poblados han generado algún sesgo hacia aquellos centros poblados que requieran quizás con menor intensidad la intervención de Mi Abrigo.<sup>39</sup> La hipótesis detrás es que la alta carga de las UT, las dificultades en el cumplimiento de plazos ajustados, sumados a la facultad de hacer cambios y reemplazos, puede incentivar a escoger zonas más accesibles que —aun siendo focalizadas— podrían no ser prioritarias.

Una forma de realizar este análisis es revisando la distribución de centros poblados según sean priorizados o atendidos. Como se puede ver en el cuadro siguiente, aquellos CCPP priorizados que se dejaron de atender (columna 2) presentan niveles más altos de

<sup>39</sup> De hecho, es posible que las motivaciones para el campo de CCPP obedezcan en su mayoría a aspectos técnicos (por ejemplo, limitaciones para la aplicación de la tecnología, o insuficiente número de viviendas). Para confirmar dicha hipótesis, se requiere profundizar sobre este aspecto con una descripción detallada por caso de las razones de reemplazo.

susceptibilidad y vulnerabilidad que aquellos que se intervinieron pero que no fueron priorizados (columna 4).

**Cuadro 5. Nivel de vulnerabilidad y susceptibilidad de CCPP priorizados e intervenidos**

Indicadores	CCPP priorizados y no intervenidos	CCPP priorizados e intervenidos	CCPP no priorizados e intervenidos
<b>Susceptibilidad</b> (% de CCPP según nivel de susceptibilidad)			
Muy Alta	28%	17%	12%
Alta	72%	83%	88%
<b>Vulnerabilidad</b> (% de CCPP según nivel de vulnerabilidad)			
Muy alta	60%	42%	42%
Alto	15%	26%	38%
Medio	25%	32%	19%
% población con 1 NBI	87%	70%	77%
% población vulnerable <sup>1/</sup>	34%	33%	36%
Número de CCPP	81	151	52

<sup>1/</sup> Se considera como población vulnerable a los niños menores de 10 años y adultos mayores de 60 años.

Fuente: PMHF 2019 – 2021, Cenepred, Decreto Supremo 042-2019-EF, Decreto Supremo 162-2019-EF, lista de CCPP beneficiarios del proyecto Mi Abrigo  
Elaboración: APOYO Consultoría

Otra forma de analizar la selección de centros poblados atendidos es a través de la estimación de algunos estadísticos sencillos, orientados a mostrar si existen diferencias significativas entre los CCPP seleccionados por Mi Abrigo y aquellos no seleccionados (aunque priorizados). La existencia de diferencias significativas sugeriría la posibilidad de sesgos de selección al momento de definir qué centro poblado es intervenido.

Para este análisis se tomaron en cuenta cuatro variables propias de cada centro poblado:

- **Distancia:** *score* que pondera distancia (medida en tiempo) a ciudades principales con el tamaño de dichas ciudades (ver Anexo 3). La interpretación de este indicador es que, a mayor *score*, menos “disperso” se encuentra el centro poblado.
- **Altura:** altitud media del centro poblado.
- **Viviendas programadas:** es el número de viviendas que figuran dentro de la programación para el 2019.
- **Heladas:** se utiliza para cada centro poblado el número medio de cada rango de frecuencia establecido por el Cenepred.

Al realizar las comparaciones de estos indicadores de forma agregada para Mi Abrigo en el año 2019, no se observaron sesgos significativos en la selección de los CCPP a intervenir. De hecho, como se puede apreciar en el siguiente cuadro, tanto el *score* de distancia, como

los promedios de altura, número de viviendas y recurrencia de heladas no son estadísticamente diferentes entre el grupo intervenido y no intervenido en el 2019.

**Cuadro 6. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos**

Estado	Distancia	Altura	Viviendas	Heladas
Intervenido	1.13	4,142	14	79
No intervenido	1.47	4,139	12	86
Significancia				
p-value	0.63	0.96	0.11	0.32

Fuente: Cenepred, INEI, Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

Sin embargo, al realizar el análisis a nivel de departamentos, sí se aprecian algunas diferencias significativas que vale la pena resaltar. Por ejemplo, en Apurímac, se intervinieron CCPP más cercanos y con más viviendas; en Arequipa, CCPP con más viviendas en promedio. Finalmente, en el caso del Cusco, el sesgo es ‘positivo’: se intervinieron CCPP en zonas con mayor frecuencia de heladas. Esto quiere decir que, al realizar los reemplazos, se optó por intervenir en CCPP con mayor susceptibilidad ante heladas.

**Cuadro 7. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos, por departamento**

Región	Estado	Distancia	Altura	Viviendas	Heladas
Apurímac	Intervenido	0.39	4,172	15	38
	No intervenido	0.31	3,307	9	40
	Significancia	***		*	
	p-value	0.00	0.11	0.07	0.76
Arequipa	Intervenido	0.16	4,389	14	160
	No intervenido	0.13	4,468	9	138
	Significancia			**	
	p-value	0.35	0.35	0.04	0.33
Cusco	Intervenido	2.19	4,055	14	43
	No intervenido	5.45	4,070	15	30
	Significancia				***
	p-value	0.22	0.89	0.57	0.01

Nota: Se realizó este análisis para estos distritos por el número de observaciones.  
Fuente: Cenepred, INEI, Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

Con respecto a la selección de **viviendas** en los CCPP elegidos, el primer obstáculo que se encontró en el 2019 fue la definición de una meta inferior al número de viviendas en cada CCPP. Ante estas situaciones, el proyectista – residente y el capacitador social tienen la

labor de determinar la población que resultará beneficiaria. No obstante, se han detectado algunos indicios de que esta selección podría no ser siempre la más adecuada:

- En primer lugar, de lo reportado en campo, no se tiene certeza de qué criterio prima en la selección de usuarios. En algunos casos, el principal filtro detectado es el material de la vivienda y su posición con respecto a la luz del sol. En otros casos, se ha dado a entender que se busca priorizar a las familias en condiciones de mayor vulnerabilidad, por ejemplo, aquellos con mayor nivel de pobreza o cuyos miembros son adultos mayores o niños pequeños.

Llama la atención el primer caso puesto que tendría como resultado que se está dejando de intervenir a población vulnerable. Al respecto, de acuerdo con la normativa, estas personas podrían arreglar sus viviendas para cumplir con los criterios técnicos y con ello recibir la intervención (por ejemplo, construyendo una vivienda nueva de adobe). Sin embargo, también se ha reportado en campo que esto no siempre se logra porque por lo general (i) esta población no cuenta con los recursos económicos para hacerlo,<sup>40</sup> y (ii) en caso los tuviese, los plazos para arreglar las viviendas son muy cortos.<sup>41</sup>

En **Capazo**, la mayoría de la población hace sus casas con piedra o ladrillo porque no hay disponibilidad de tierra para el adobe. Sin embargo, esta población vulnerable no fue atendida porque la tecnología de Foncodes no es aplicable a viviendas de estos materiales. Además, se tuvo el caso de una persona de 60 años que cumplía con los criterios sociales, pero su casa era de piedra. El poblador no resultó beneficiario porque mencionó que por su edad no podía arreglar su vivienda para el acondicionamiento.

- En segundo lugar, dado que el plazo para seleccionar a las familias es relativamente corto, y los potenciales usuarios no siempre están en sus viviendas, algunos profesionales optan por validar la información levantada con autoridades locales. En estos casos, la autoridad local puede tener incentivos para recomendar a ciertas familias sin una justificación adecuada. Lo mismo puede ocurrir si la verificación se realiza con representantes del Núcleo Ejecutor.

En **Huayrapata**, el JUT menciona que el gobierno local ayudó a construir una casa para una señora con discapacidad. Enfatizó, también, que esta ayuda social no se debería mezclar con los temas políticos. Esto en específico porque los alcaldes podían “jalar agua para su molino” o no apoyar a quienes no lo hicieron con ellos.

---

<sup>40</sup> En **Paras**, por ejemplo, se reportó que mientras algunas familias invirtieron hasta S/2 mil para que su vivienda sea apta para el proyecto, otras no fueron beneficiarias por no tener los recursos para hacer los arreglos correspondientes.

<sup>41</sup> En **Paras**, por ejemplo, un beneficiario mencionó que solo tenían 15 días para construir otra vivienda que cumpla con las especificaciones técnicas, y que por ello, no todas las familias lograron construir nuevas viviendas de adobe.

Sin embargo, es importante mencionar que, la lista de beneficiarios no es verificada con fuentes secundarias (bases de datos) sino que es confirmada con la aceptación de la comunidad en la asamblea general.

- En tercer lugar, dado que se tiene un tope máximo de viviendas a seleccionar, no hay ningún incentivo ni medio de supervisión para asegurar que se esté recogiendo información de todos los potenciales usuarios. Esto es de especial relevancia cuando hay viviendas muy alejadas entre sí, sin embargo, se puede cumplir con la meta de viviendas por atender en la zona más céntrica del centro poblado.

En **Oyolo**, un beneficiario mencionó que muchos pobladores no pudieron acceder a esta intervención porque viven más lejos. Asimismo, explico que ellos fueron informados porque viven cerca al centro, y sugirió que el proyecto debería llegar a las personas que no viven cerca de la ciudad pues estas son más vulnerables.

#### **4.1.3 PROCESO DE OBTENCIÓN Y ENTREGA**

En esta sección se describen los principales procesos que contempla la normativa para la entrega de viviendas acondicionadas, lo cual se contrasta con lo implementado en la práctica. En caso no haya diferencias, se determina qué problemas se han podido generar por cumplir estrictamente con la normativa, y en el caso contrario, se detalla los factores que han incidido negativamente en su cumplimiento.

##### ***Descripción de los procesos***

El proyecto Mi Abrigo se implementa bajo la modalidad de Núcleo Ejecutor (NE), a los cuales Foncodes transfiere recursos financieros para efectuar el acondicionamiento de la vivienda rural. Asimismo, la intervención considera un componente de capacitación a los usuarios en el uso adecuado y mantenimiento de las tecnologías para asegurar su sostenibilidad.

Para la entrega de ambos productos (viviendas acondicionadas y capacitaciones), se implementan seis grandes procesos o etapas: (i) focalización y priorización de los CCPP; (ii) identificación y selección de familias beneficiarias; (iii) elaboración del expediente ejecutivo; (iv) ejecución técnica y social; (v) asistencia técnica para el uso adecuado del espacio y disposición de ambientes; y (vi) liquidación del proyecto. Estos se presentan en siguiente gráfico, en el que se indican además los actores, las principales actividades y los plazos.

**Gráfico 10. Mi Abrigo: Flujo de principales etapas**

	Focalización y priorización de CCPP	Diagnóstico	Elaboración del expediente ejecutivo	Ejecución técnica y social	Capacitación social	Liquidación
<b>Plazo</b>	10 días hábiles	15 días hábiles	10 días hábiles	65 días hábiles	20 días hábiles	15 días calendario
<b>Actividades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de CCPP a intervenir</li> <li>Validación de CCPP</li> <li>Sensibilización y constitución del NE</li> <li>Suscripción del convenio</li> <li>Capacitación al ORNE</li> <li>Solicitud de apertura de cuenta bancaria</li> <li>Contratación de agentes externos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de diagnóstico técnico y social</li> <li>Sensibilización a beneficiarios</li> <li>Presentación de resultados de diagnósticos</li> <li>Primer desembolso de recursos</li> <li>Compra inicial de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de expediente ejecutivo y plan de acción comunitario</li> <li>Revisión, registro y aprobación de expediente</li> <li>Segundo desembolso de recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación con beneficiarios y autoridades locales</li> <li>Cotización y compra de materiales e insumos</li> <li>Contratación de mano de obra</li> <li>Acondicionamiento de viviendas</li> <li>Asistencia técnica y social</li> <li>Rendición de cuentas y preliquidaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitador social en el uso y mantenimiento de tecnologías</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rendición final de cuentas</li> <li>Liquidación del convenio</li> </ul>
<b>Actores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UGPI</li> <li>UT</li> <li>Autoridades locales</li> <li>UA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectista-residente</li> <li>Capacitador social</li> <li>Supervisor técnico</li> <li>Supervisor social</li> <li>ORNE</li> <li>UT</li> <li>UA</li> <li>Autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectista-residente</li> <li>Capacitador social</li> <li>Supervisor técnico</li> <li>Supervisor social</li> <li>UT</li> <li>UA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectista-residente</li> <li>Capacitador social</li> <li>Supervisor técnico</li> <li>Supervisor social</li> <li>ORNE</li> <li>UT</li> <li>UA</li> <li>Mano de obra contratada</li> <li>Autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitador social</li> <li>Supervisor social</li> <li>UT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectista-residente</li> <li>Supervisor</li> <li>ORNE</li> </ul>

**Nota:** CCPP: Centros poblados; UGPI: Unidad de Gestión de Proyectos de Infraestructura; UT: Unidad Territorial; UA: Unidad de Administración; NE: Núcleo Ejecutor; ORNE: Organismo Representativo del Núcleo Ejecutor.  
Elaboración: APOYO Consultoría

## **i. Focalización y priorización de los centros poblados**

Este proceso inicia con la identificación de los distritos y centros poblados a intervenir por parte de la Unidad de Gestión de Proyectos de Infraestructura de Foncodes (UGPI), ello en función de los criterios de focalización y priorización mencionados en la sección anterior. Esta focalización es validada a nivel local por las Unidades Territoriales de Foncodes (UT) en coordinación con los gobiernos locales. Para ello, tienen un plazo de 10 días para realizar visitas de campo a las localidades y verificar los siguientes aspectos:

- Número actual de viviendas expuestas a heladas y si predominantemente son de adobe o tapial.
- Accesibilidad hacia los CCPP y entre ellos para armar grupos y conformar un proyecto.
- Intervención previa del MVCS a través del PNVR.

En función de ello, el jefe de la UT y el gobierno local (i) suscriben un Acta de confirmación de la priorización del distrito, en el cual se señalan los CCPP a intervenir y el número de viviendas que lo componen; y (ii) acuerdan acciones para la conformación de los NE y la designación de un Veedor por parte de la Municipalidad. En caso se determine que algún CCPP no cumpla con los criterios técnicos de elegibilidad, se realiza su reemplazo con CCPP comprendidos en el PMHF 2019 – 2021 para la atención del Foncodes. De igual manera, si ninguno de los CCPP cumple con los criterios, es posible reemplazar el distrito.<sup>42</sup>

Posteriormente, un profesional asignado por la UT se encarga de sensibilizar a la población sobre la intervención que realizará Foncodes y sus beneficios, así como sobre la importancia de organizarse como NE y comprometerse a participar durante la ejecución del proyecto. Seguido de ello, se celebra una Asamblea General para constituir al NE y elegir a sus representantes (ORNE).<sup>43,44,45</sup> Al finalizar, se suscribe el Acta de Asamblea General para la Constitución del NE, en el cual, se acuerda con los potenciales usuarios: (i) aceptar el financiamiento para la intervención; (ii) constituir el NE y autorizar al ORNE la suscripción del convenio con Foncodes; (iii) brindar las facilidades para la intervención, como la provisión de un almacén y una cocinera; y (iv) dejar constancia de la designación del veedor.

Una vez constituido el NE y seleccionado sus miembros, se procede a firmar el convenio entre Foncodes y el NE para el financiamiento de la intervención.<sup>46</sup> Con ello, la UT solicita a la Unidad de Administración de Foncodes (UA) la apertura de una cuenta bancaria al NE para que este pueda recibir los recursos transferidos. Esto se realiza sobre la base de la información registrada en el Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) de Foncodes, el cual

---

<sup>42</sup> En ambos casos, el alcalde y el JUT deben suscribir un acta de reemplazo parcial o total del distrito, en el que se detalle el sustento correspondiente.

<sup>43</sup> El NE se conforma por todos los beneficiarios del programa.

<sup>44</sup> El ORNE está conformado por un presidente, un secretario, un tesorero y un fiscal. Para facilitar la coordinación y logística de sus tareas, es recomendado que estos sean de la misma comunidad.

<sup>45</sup> De acuerdo con la normativa, se debe procurar que en la asamblea esté presente el Veedor designado por la Municipalidad. Asimismo, el profesional designado por la UT debe verificar que se haya realizado una convocatoria amplia y con participación de alguna autoridad local o comunal.

<sup>46</sup> El financiamiento cubre los costos de la intervención en las etapas de: (i) elaboración del diagnóstico, (ii) elaboración del expediente ejecutivo, (iii) acondicionamiento de la vivienda, y (iv) liquidación del convenio.

contiene el monto estimado de la intervención y los datos del convenio firmado entre Foncodes y el NE.

El proceso concluye con la contratación de agentes externos por parte del NE y supervisores por parte de la UA y la UT de Foncodes. En el primer caso, el personal externo está conformado por un proyectista-residente<sup>47</sup> y un capacitador social, los cuales son asignados previamente por la UT. En el segundo caso, con el fin de supervisar las tareas que realizan el proyectista-residente y el capacitador social, se contrata a un supervisor técnico y supervisor social.

## ii. Identificación y selección de familias beneficiarias

A partir de este proceso se busca identificar a las familias cuyas viviendas serán acondicionadas por el proyecto, así como determinar los ambientes o habitaciones donde se implementarán las tecnologías. Para ello, el proyectista-residente y el capacitador social elaboran un diagnóstico técnico y social de las viviendas, respectivamente, a través de visitas a todas las viviendas que se ubican en los CCPP elegidos.

En estas visitas de campo, se verifican las condiciones en las que viven las familias, así como las características de la infraestructura de las viviendas (dormitorio y cocina) y del entorno. Para realizar esto, se emplean las siguientes fichas:<sup>48</sup>

- **Ficha de diagnóstico técnico:** Sirve para determinar si una vivienda es viable para recibir la intervención en función de (i) las condiciones estructurales de la vivienda y (ii) el material y estado de conservación de los principales elementos de los dormitorios. En específico, se recoge información de los siguientes aspectos:
  - Características del suelo de las viviendas
  - Exposición al sol de los muros de los dormitorios
  - Condiciones estructurales de los dormitorios
  - Material de los cimientos, muros y techos
  - Altura y espesor de los muros
  - Evidencia de anomalías

Asimismo, se recogen las medidas de los dormitorios y se determinan las actividades que deben realizarse para adecuar sus ambientes (por ejemplo, el sellado de fisuras o agregar ventanas). En cuanto a la factibilidad de instalar una cocina mejorada, esto se determina en coordinación con lo recogido por el capacitador social.

- **Ficha de diagnóstico social:** Se recogen datos del hogar y de la vivienda (como el acceso a servicios básicos y la composición de los hogares), del dormitorio y la

---

<sup>47</sup> De acuerdo con los expedientes revisados, el proyectista-residente debe contar con un asistente administrativo y un asistente de residente de obra por cada 50 viviendas (o dependiendo de la dispersión de las mismas).

<sup>48</sup> Las fichas se complementan con información georreferenciada de cada vivienda, así como con el registro fotográfico de las viviendas y de la zona.

cocina (entre otros aspectos, el combustible empleado), y de higiene y salud. Además, se verifica si la familia es beneficiaria de otros programas sociales vinculados y si cuenta con otra vivienda o estancia que use durante la época de heladas.

De acuerdo con la RDE N° 082-2018-FONCODES/DE,<sup>49</sup> tanto el proyectista-residente como el capacitador social tienen 15 días para elaborar su diagnóstico.<sup>50</sup> Para lograr esto, las visitas de campo deben realizarse en coordinación con el ORNE, puesto que este debe procurar que la población facilite el ingreso del personal a sus viviendas para aplicar las fichas. Durante esta etapa, el capacitador social además debe brindar una asamblea informativa a la población con el fin de que estos conozcan la importancia del acondicionamiento de sus viviendas, así como hacer factible las labores posteriores.

Concluido el diagnóstico, el proyectista-residente y el capacitador social presentan un informe con los resultados indicando la factibilidad o no de la intervención. Entre estos resultados se encuentra, por ejemplo, el número de familias que habitan en (i) viviendas a ser acondicionadas con dos dormitorios y (ii) viviendas que serán acondicionadas en una sola habitación (por ejemplo, en el caso de familias monoparentales o que los hijos no cuenten con una habitación separada de sus padres y la familia no tenga el espacio ni los recursos para construir otra habitación).

Solo si se determina que la intervención es factible<sup>51</sup> y se tiene el informe de conformidad del supervisor técnico<sup>52</sup> y del jefe de la UT, el ORNE y el proyectista-residente solicitan la primera transferencia de recursos (primer desembolso).<sup>53</sup> Este monto es usado tanto para (i) pagar al proyectista-residente y capacitador social por el producto entregado, lo que equivale al 20% del monto total de su servicio;<sup>54</sup> y (ii) para realizar las compras de los materiales que se estimen necesarios antes de la ejecución. Esto último aplica tanto para materiales importados (por ejemplo, policarbonato o geomallas) como para aquellos que requieren un procesamiento previo (como el secado de madera).

Asimismo, una vez que determine factible la intervención en una vivienda, el capacitador social debe gestionar con el usuario la firma de un Acta de Compromiso. A través de este documento, el usuario se compromete tanto a facilitar la ejecución del proyecto en su

---

<sup>49</sup> Aprueba la Guía N°014-2018-FONCODES/UGPI: “Guía para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”

<sup>50</sup> Según lo estipulado en los términos de referencia del proyectista-residente y del capacitador social. Estos 15 días cuentan desde la fecha de suscripción del contrato.

<sup>51</sup> En caso de no ser factible la intervención, se procede a pagar a los agentes que realizaron el diagnóstico, y emitir la resolución y liquidación del convenio. Lo mismo sucede si el supervisor técnico o el JUT no emiten conformidad de los resultados.

<sup>52</sup> Si la UT no contrata a un supervisor técnico, el jefe zonal puede solicitar la conformidad del supervisor o evaluador de la UT.

<sup>53</sup> El primer desembolso corresponde al 60% del monto estimado del proyecto. Este se estima en función al número de viviendas previstas y al costo unitario promedio de acondicionamiento de cada vivienda, así como según lo que disponga la UGPI.

<sup>54</sup> Esto desembolsos se realizan luego de que los supervisores técnico y social den conformidad a los productos entregados por el proyectista-residente y capacitador social, respectivamente.

vivienda, como a participar activamente en las actividades de capacitación y hacer uso y mantenimiento de las tecnologías implementadas en su hogar.

### **iii. Elaboración del expediente ejecutivo**

El siguiente proceso consiste en la elaboración del expediente ejecutivo del proyecto por parte del proyectista-residente y del capacitador social. Por el lado técnico, el expediente contiene las especificaciones técnicas necesarias para acondicionar las viviendas e instalar las cocinas mejoradas, el presupuesto y los costos del proyecto, los planos o croquis de las viviendas, registros fotográficos, y los plazos para la ejecución. Por el lado social, el expediente debe incluir un Plan de Acción Comunitario, en el cual se detallan las actividades de capacitación social a realizar con el ORNE y con los usuarios, su contenido temático, así como su presupuesto y cronograma.

Tanto el proyectista-residente como el capacitador social tienen 10 días para elaborar este expediente, <sup>55,56</sup> mientras que el supervisor técnico es el encargado de revisar y brindar la conformidad de dicho documento. En caso se brinde conformidad, los supervisores autorizan el pago a los agentes (equivalente al 10% del monto de su servicio), y se recomienda la presentación del expediente al Comité Territorial de Aprobación de Proyectos (CTAP) de la UT para su aprobación. Con ello, el JUT emite la conformidad del monto definitivo de la intervención y solicita el segundo y último desembolso a la UA de Foncodes.

### **iv. Ejecución técnica y social**

Antes del inicio de la etapa de ejecución, el capacitador social debe visitar todas las viviendas con el fin de anunciar el inicio del proyecto y preparar las viviendas para la intervención. En estas visitas, se recomienda a los hogares a desocupar los ambientes a intervenir y el entorno inmediato, preparar insumos locales como piedra y arena, entre otras recomendaciones. Asimismo, en esta etapa previa es importante coordinar con las autoridades y líderes locales sobre el lugar del almacén, el alojamiento del personal, los servicios de alimentación, la propuesta de trabajadores locales, entre otros aspectos clave para la ejecución.

La intervención continúa con la ejecución propia del acondicionamiento de las viviendas, en función de lo estipulado en el expediente ejecutivo y el Plan de Acción Comunitario. De acuerdo con la RDE N° 082-2018-FONCODES/DE, el plazo máximo para realizar el acondicionamiento es de 65 días, lo cual inicia con la recepción del ORNE de la carta del JUT en la que autoriza el uso de los recursos de la cuenta del NE.

La ejecución de los proyectos involucra las siguientes actividades:

- **Cotización y compra de materiales e insumos:** Los miembros del ORNE realizan las adquisiciones de cada material e insumo identificado en el expediente ejecutivo. Para realizar esto, reciben asesoramiento del proyectista-residente, quien debe

---

<sup>55</sup> Esto se contabiliza como 25 días de suscrito el contrato.

<sup>56</sup> Para la elaboración de expedientes, el Sistema de Gestión de Proyectos de Foncodes cuenta con el Módulo de Elaboración de Expedientes Técnicos (MEET).

cautelar que se adquirieran los materiales y herramientas de acuerdo con los gastos programados y la calidad establecida en el expediente.

- **Contratación de mano de obra:** Los miembros del ORNE realizan la contratación y el pago de la mano de obra compuesta por operarios, oficiales y peones. Para ello, la normativa vigente establece que la mano de obra no calificada (MONC) preferentemente debe ser de los CCPP beneficiarios,<sup>57</sup> así como que los pagos sean realizados por cada “día efectivamente trabajado”.
- **Acondicionamiento de viviendas:** La dirección técnica del proceso constructivo se encuentra a cargo del proyectista-residente, mientras que la construcción es realizada por los técnicos contratados por el NE. Las actividades de construcción incluyen:
  - Acondicionamiento inicial de la habitación<sup>58</sup>
  - Corte y colocación de la geomalla y ductos
  - Enlucido interior y exterior con yeso
  - Implementación de la pared caliente
  - Implementación del techo arpillero aislante
  - Implementación de piso de madera
  - Implementación del sistema de doble puerta
  - Implementación de doble ventana
  - Instalación de cocinas mejoradas
- **Asistencia técnica social:** En esta etapa el capacitador social ejecuta las actividades del Plan de Acción Comunitario, entre las cuales, se encuentra capacitar a las familias usuarias sobre costumbres para mantener caliente el dormitorio y para ventilar e iluminar las viviendas y cocina mejorada. Además, se promueve en las familias usuarias la adopción de hábitos saludables como el lavado de manos, el aseo personal, el consumo de agua segura, mantener el orden y limpieza del dormitorio y la cocina, entre otros. Del mismo modo, en esta etapa el capacitador social también capacita a los miembros del ORNE en lo referente a la gestión del NE, la ejecución de asambleas, y la administración de recursos.
- **Rendición de cuentas:** El ORNE tiene dentro de sus responsabilidades convocar mensualmente a la población en asamblea con el fin de informar sobre el avance físico y financiero de la obra. En esta asamblea, se muestra la documentación que sustenta el uso de los recursos bajo su administración.
- **Informes de avance mensuales:** Tanto el proyectista – residente como el capacitador social, dentro de los 35 días de haber iniciado el proyecto deben presentar un informe que corresponde al avance del 50% del total de sus actividades

---

<sup>57</sup> Procedimiento N° 01-2018-FONCODES/UGPI, Procedimiento de Ejecución y Liquidación de Acondicionamiento de Viviendas en Zonas expuestas a Heladas.

<sup>58</sup> Consiste en los trabajos preliminares y el tarrajeo de las paredes a reforzar.

en esta etapa.<sup>59</sup> Después de que el supervisor técnico y social den la conformidad a estos informes, se autoriza al NE a desembolsar el pago equivalente al 20% de monto total del servicio de ambos profesionales.

- **Preliquidaciones mensuales:** La normativa establece que el ORNE y el proyectista – residente presenten mensualmente un expediente de preliquidación, en un plazo no mayor a 5 días calendario culminado el mes. Este expediente contiene toda la información relacionada al avance de actividades y a los gastos realizados en el mes. Por ejemplo, en este informe se presenta el resumen de las principales ocurrencias en la ejecución, la copia del cuaderno de actividades del proyectista – residente, el manifiesto de gastos y los comprobantes de pago de todos los gastos aprobados y efectuados, fotografías del proyecto, entre otros.

Es importante mencionar que, si bien la normativa establece un plazo máximo de 65 días para el acondicionamiento del total de viviendas y la ejecución de las capacitaciones técnicas, es posible ampliar este plazo cuando la ejecución de las actividades se haya extendido y sus causas hayan sido justificadas.<sup>60</sup> Específicamente, la normativa determina las siguientes como causales de ampliación de plazo:

- Demora por imprevistos que surgieron posteriormente a la firma del convenio, tales como desabastecimiento de materiales, bloqueo de vías de acceso a la obra, cambios de miembros del ORNE, entre otros, los cuales deben ser comprobados por el supervisor técnico.
- Demora en la entrega de la transferencia del segundo desembolso pese a que hayan sido solicitados de manera oportuna y adecuada por parte de la UT.

Al culminarse las actividades en una vivienda, se suscribe el Acta de terminación de las actividades en la vivienda, mientras que, al concluir la intervención en el total de viviendas, se suscribe el Acta de terminación de la intervención. Con ello, el proyectista residente y el capacitador social presentan un informe de las actividades realizadas en esta etapa.<sup>61</sup> Los supervisores se encargan de revisarlos, y en caso estar conformes, autorizan el pago correspondiente. En el caso del proyectista-residente, el pago equivale al 30% del monto total de su servicio, mientras que en el caso del capacitador social es de 20%.

#### **v. Asistencia técnica para el uso adecuado de espacios y disposición de ambientes**

En este proceso, el capacitador social brinda capacitaciones y acompañamiento a las familias beneficiarias a través de visitas domiciliarias. A través de estas capacitaciones se busca desarrollar las capacidades de los beneficiarios en el uso y mantenimiento de las

---

<sup>59</sup> Esto se contabiliza como 60 días de suscrito el contrato.

<sup>60</sup> Si el avance físico de las actividades es menor al 75% del programado y el retraso no es justificado, el Proyectista-residente debe elaborar un cronograma acelerado de ejecución que asegure la culminación del proyecto en el plazo establecido. Si el retraso persiste, el NE puede resolver el contrato del proyectista-residente por incumplimiento de sus funciones.

<sup>61</sup> La entrega de estos informes se realiza a los 90 días de suscrito el contrato con dichos profesionales.

tecnologías implementadas, ello con el fin de asegurar su sostenibilidad. Para ello, se aborda sobre el uso, cuidado, limpieza, valoración y mantenimiento de las tecnologías, así como sobre la distribución adecuada de las camas y mobiliario en el dormitorio.

A continuación, se listan algunas de las especificaciones que se brinda a los usuarios:

- Limpiar el piso todos los días y no echar agua sobre este
- Estirar y tensar periódicamente la malla arpillera
- Abrir los agujeros del muro trombe en la mañana y taparlos en la tarde
- Dejar las tapas abiertas durante largos periodos de ausencia
- Abrir la puerta y la ventana del dormitorio en la mañana por una hora y mantenerlas cerradas durante el resto del día
- Quitar la vegetación alrededor del muro trombe que pueda facilitar el crecimiento de plantas en su interior
- Limpiar, pisar, barnizar y engrasar las puertas y ventanas progresivamente, así como protegerlas de las lluvias

El plazo para la ejecución de estas actividades es de 20 días.<sup>62</sup> Concluidas estas actividades, la UT, a través del supervisor social, da conformidad al último pago del capacitador social (30% del monto total).

#### **vi. Liquidación del proyecto**

La intervención concluye con la liquidación del convenio,<sup>63</sup> para lo cual, el ORNE y el proyectista-residente deben presentar los documentos que sustenten los gastos realizados en la intervención, como boletas de venta, planilla del personal, recibos por honorarios de los profesionales contratados, acta de terminación, entre otros. La UT es la responsable de aprobarlos y determinar el monto final invertido en el proyecto. Cuando la UT aprueba la liquidación final, el supervisor técnico procede a dar la conformidad para desembolsar el último pago al proyectista – residente (20% del monto total), y se dan por concluidos los compromisos asumidos por el NE.

#### ***Evaluación de los procesos***

De acuerdo con lo reportado en las regiones visitadas, en general se encuentra que hay una correcta aplicación de los procedimientos estipulados en la normativa. Sin embargo, se han presenciado determinados problemas que, además de generar retrasos en la entrega de las viviendas, han implicado (i) que las condiciones de trabajo del personal no hayan sido las óptimas, y (ii) que probablemente los productos entregados no hayan sido realizados con la mejor calidad.

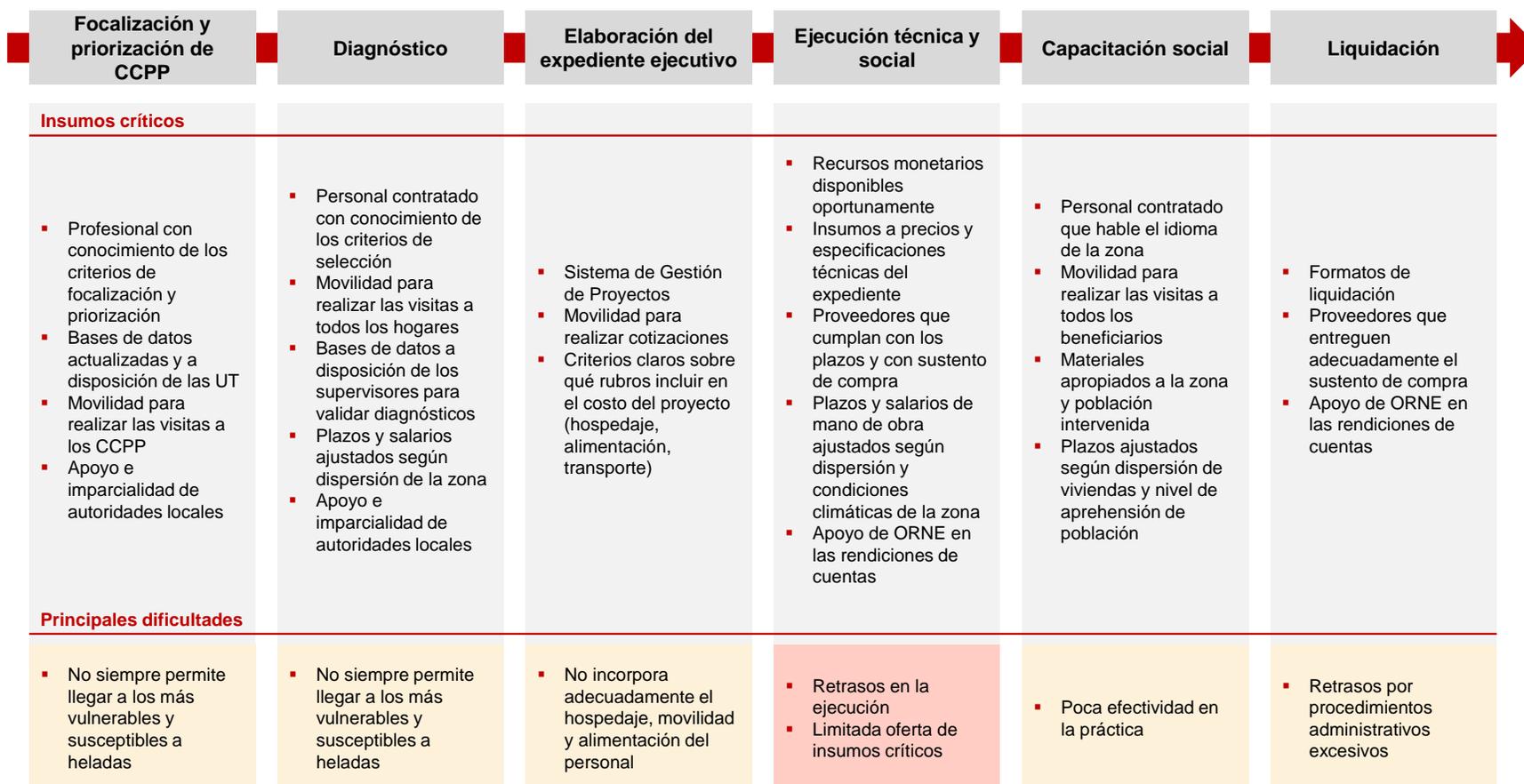
En el gráfico siguiente se sistematizan la evaluación realizada a los procesos descritos en la subsección anterior.

---

<sup>62</sup> Según la RDE N° 187-2019-FONCODES/DE.

<sup>63</sup> El proceso de liquidación del Convenio se encuentra detallado en la Guía N°17-2018-FONCODES/UGPI: “Guía de Ejecución y Liquidación para el acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”, aprobada por RDE N° 145-2018-FONCODES/DE.

**Gráfico 11. Mi Abrigo: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución**



**Nota:** CCPP: Centros poblados; UT: Unidad Territorial; ORNE: Organismo Representativo del Núcleo Ejecutor. Se rellena de **rosa** aquellos procesos que generan un cuello de botella relevante en la entrega oportuna de viviendas; de **amarillo**, los procesos que presentaron problemas en la ejecución, pero sin implicar un retraso relevante; y de **verde** aquellos en los que no se reportaron problemas.  
Elaboración: APOYO Consultoría

En particular, en el trabajo de campo realizado se han encontrado problemas en cuanto a las siguientes actividades:

- La contratación y capacitación del personal externo del NE
- La elaboración de los diagnósticos
- La elaboración del expediente técnico y el Plan de Acción Comunitario
- La cotización y compra de materiales e insumos
- La contratación de mano de obra
- La ejecución de la obra
- Las rendiciones de cuenta y pre-liquidaciones
- La capacitación y asistencia técnica a las familias

### **Contratación y capacitación del personal externo**

Un recurso clave para la ejecución oportuna y adecuada de los proyectos es el personal externo del NE, el cual incluye al proyectista – residente y al capacitador social. Para ello, la normativa establece que estos deben de ser contratados por convocatoria y asignados por la UT a determinados proyectos.

Sin embargo, en campo se ha encontrado que muchas veces estos son contratados por invitación y que no necesariamente cumplen con un requisito fundamental que es el conocimiento del idioma de la zona. De la revisión de los Términos de Referencia de este personal, se tiene que para la posición de capacitador social se debe acreditar con declaración jurada que está en capacidad de hablar con fluidez el idioma de la zona.<sup>64</sup> No obstante, en **Puno** se encontró que uno de los capacitadores sociales hablaba quechua, cuando en la zona se hablaba aymara.

Por otro lado, al proyectista – residente no se le exige este requisito en sus términos de referencia pese a que sus labores incluyan contacto con la población (por ejemplo, a través del recojo de información para el diagnóstico técnico). Este punto ha sido mencionado por los usuarios en **Cusco**, quienes afirman que no podían entender las indicaciones que el proyectista – residente les daba, mientras que el ORNE enfatizaba la importancia de que el personal de estos proyectos deba conocer el idioma.

### **Elaboración del diagnóstico técnico y social**

De acuerdo con la normativa, tanto el proyectista – residente como el capacitador social tienen 15 días para recoger información técnica y social, respectivamente, en cada una de las viviendas a intervenir. Dentro de este plazo, se elabora un reporte de los resultados de los diagnósticos, a partir del cual se identifican las familias que serán usuarias del proyecto.

Si bien no se han reportado retrasos en la elaboración de estos diagnósticos, en general se percibe que este es un **plazo muy corto** para elaborarlos. En particular, existen dos principales motivos por los cuales se considera complicado cumplir con dicho plazo: (i) las

---

<sup>64</sup> Fuente: RDE N° 082-2018-FONCODES/DE, que aprueba la Guía N°014-2018-FONCODES/UGPI: “Guía para la implementación del acondicionamiento de viviendas expuestas a zonas heladas”.

viviendas se encuentran muy dispersas entre sí, y (ii) pese a que se realizan esfuerzos para convocar a la población, es difícil encontrar a los potenciales usuarios en sus viviendas.

En cuanto al primer punto, es importante mencionar que, en todos los proyectos visitados, al menos un miembro del personal del NE mencionó que el tiempo para el diagnóstico era insuficiente por la dispersión de las viviendas y que no permitía realizar un trabajo adecuado. En particular, tanto en **Acomayo** como en **Paras** los proyectistas-residentes refirieron que el tiempo para el diagnóstico debería de ser de 60 días, mientras que, en **Capazo**, el supervisor técnico y la capacitadora sugirieron que el tiempo debería ser de 30 a 45 días, y en **Oyolo**, el capacitador consideró que se debería ampliar el plazo a 30 días.

Para sustentar esta necesidad de flexibilizar el plazo para la elaboración de expedientes, en el cuadro siguiente se presentan tres variables para aproximar la dispersión entre las viviendas dentro de un mismo proyecto: (i) el número de centros poblados intervenidos por proyecto, (ii) la altura de cada centro poblado intervenido, y (iii) el *score* de distancia a ciudades principales. De esta manera, mientras mayor sea el número de centros poblados es posible que se requiera más tiempo para visitar a todas sus viviendas, y mientras mayor sea la variación entre las alturas y *score* de distancia entre los centros poblados, es probable que estos estén más alejados entre sí.

Por ejemplo, en **Pitumarca** destaca la mayor cantidad de centros poblados intervenidos, así como la diferencia entre las alturas de cada uno, pues estas oscilan entre 4,222 y 4,831 m.s.n.m., lo cual puede ser indicativo de una alta dispersión de viviendas. Esto guarda relación con lo mencionado por la capacitadora social sobre que debía caminar entre dos a dos horas y media al día para visitar todas las viviendas.

En **Paras**, además de la diferencia en la altitud de los cuatro centros poblados intervenidos, resalta la variación entre los *scores* de distancia (de 0.71 a 1.48), lo cual puede aludir a la gran distancia entre los centros poblados dentro de un mismo proyecto. Por el lado opuesto se encuentra **Oyolo**, pues solo se intervino en un centro poblado a una altura relativamente baja. Esto puede explicar la diferencia entre los plazos sugeridos para la elaboración de diagnósticos en ambos proyectos (60 días en Paras vs. 30 días en Oyolo).

**Cuadro 8. Características de altitud y distancia de los CCPP de la muestra**

Departamento / distrito	CCPP intervenidos	Score de distancia	Altura (m.s.n.m.)
<b>Cusco</b>			
<b>Pitumarca</b>	Ausangate	0.18	4,641
	Chullunquia	0.18	4,831
	Hanchipacha Lihue	0.33	4,222
	Lambramani	0.19	4,562
	Marcarani	0.25	4,495
	Hanchipacha Pampachuasi	0.32	4,290
	Hanchipacha Patahuasi	0.22	4,661
	Congumiri	0.31	4,361

Departamento / distrito	CCPP intervenidos	Score de distancia	Altura (m.s.n.m.)
<b>Acomayo</b>	Puicca	0.36	3,893
	Ccollpa	0.39	3,752
	Challa	0.54	3,707
<b>Puno</b>			
<b>Huayrapata</b>	Hachapampa (Jachaorca)	0.40	4,285
	Kajaata	0.49	3,996
	Choquepayla	0.48	3,919
	Jachacarca	0.42	4,273
<b>Capazo</b>	Tiracollo	0.29	4,182
	Challa Mocco	0.27	4,248
	Huallancallani	0.20	4,541
<b>Ayacucho</b>			
<b>Paras</b>	Santa Fe	1.48	4,353
	Tunsucancha	0.71	4,254
	Wishuina	0.99	4,452
	Llihua Corral	1.16	4,705
<b>Oyolo</b>	Oyolo	0.28	3,397
<b>Promedio de todos los CCPP intervenidos por Mi Abrigo</b>		<b>1.13</b>	<b>4,142</b>

**Nota:** Un mayor *score* se interpreta como un CCPP más cerca de la ciudad.

Fuente: INEI, lista de CCPP beneficiarios del proyecto Mi Abrigo

Elaboración: APOYO Consultoría

Dado que no hay un tiempo adecuado para verificar la información reportada por los potenciales usuarios, o que incluso en algunos casos no se llegue a recoger, esta situación puede generar: (i) que la selección de familias beneficiarias no se realice adecuadamente, y (ii) que la calidad de los diagnósticos no sea la adecuada para facilitar la posterior elaboración de los expedientes ejecutivos y el acondicionamiento de las viviendas.

En el primer caso, tanto en **Paras** como en **Acomayo**, se menciona que el poco tiempo para elaborar los diagnósticos implica que no se pueda verificar si realmente la familia está viviendo ahí o si verdaderamente cumple con las condiciones para ser priorizada. Como este personal no es de la zona, terminan verificando con autoridades locales, pero estos también pueden tener sus propios intereses sobre a quienes beneficiar en su localidad.<sup>65</sup> Por ejemplo, en **Paras** se encontró a una familia a la que se le acondicionó la vivienda, pero que ya había sido beneficiaria de un módulo Sumaq Wasi (ver figura siguiente), ello pese a que por normativa esto no debería ocurrir. En otros casos como en **Oyolo**, se han encontrado viviendas abandonadas o que inclusive son alquiladas, ello pues no se identificó adecuadamente si la familia beneficiaria residía permanentemente en la vivienda.

<sup>65</sup> Por ejemplo, en **Huayrapata**, el JUT menciona que el gobierno local ayudó a construir una casa para una señora con discapacidad. Sin embargo, enfatizó el riesgo de mezclar la ayuda social con temas políticos, ya que los alcaldes podían “jalar agua para su molino” o no apoyar a quienes no lo hicieron con ellos.

**Figura 6. Usuario de Mi Abrigo con módulo Sumaq Wasi (Paras, Ayacucho)**



Fuente: Visitas de campo

En el segundo caso, en las visitas de campo también se han encontrado muros trombe contruidos en una posición no favorable para la acumulación del calor o cuyos alrededores están cubiertos de vegetación (ver figura siguiente). Esto puede ser un indicativo de que el diagnóstico técnico no se hizo adecuadamente y generó problemas en la ejecución posterior. A ello se le añade que para la revisión de este diagnóstico el supervisor técnico también cuenta con un plazo ajustado que no permite verificar *in situ* si la identificación de familias se hizo adecuadamente.

**Figura 7. Vista exterior del muro trombe de Mi Abrigo (Oyolo, Ayacucho)**



Fuente: Visitas de campo

### **Elaboración de expediente ejecutivo y el Plan de Acción Comunitario**

Tanto en **Acomayo** como en **Paras**, se menciona que no hay mayor problema en cumplir con el plazo estimado para la elaboración de expedientes. En estos casos, un insumo importante para los proyectistas – residentes es el Sistema de Gestión de Proyectos de Foncodes, el cual, además de tener una plantilla del expediente, consolida información de costos de materiales e insumos de otros proyectos.

Al margen de ello, en **Acomayo**, el supervisor técnico mencionó que un problema encontrado en la elaboración del expediente ejecutivo es que este se basa solamente en los diagnósticos ejecutivos y no es flexible. Por ejemplo, en dicho proyecto se dio el caso en el que una pareja de ancianos retornó de su estancia, y no hubo la posibilidad de incluirlos en el proyecto.

Por otro lado, en **Puno** el plazo establecido sí es considerado un problema, ello debido a la falta de energía en las zonas intervenidas, lo cual requiere de movilización constante del personal a la capital del distrito.

En cuanto a la elaboración del Plan de Acción Comunitario –el cual contiene toda la información demográfica de la zona–, el capacitador social de **Pitumarca** dijo que tuvo ocho días para elaborar este plan, lo cual considera un periodo corto para llegar a conocer las costumbres y la realidad económica de los pobladores. En el caso de **Paras**, la capacitadora mencionó que no contó con un manual para recopilar la información de las fichas.

### **Cotización y compra de materiales e insumos**

La elección de proveedores para la adquisición de materiales e insumos se realiza a través de cotizaciones por parte de proyectista–residente con el ORNE, así como mediante convocatorias públicas. En general, se considera que este proceso funciona bien y es altamente valorado el acompañamiento del ORNE pues favorece la transparencia en el gasto de recursos.

Sin embargo, en la mayoría de los proyectos visitados se han reportado que los materiales no son entregados en el tiempo oportuno. Ante esto, se han identificado tres principales causas: (i) los recursos monetarios no son transferidos oportunamente, (ii) hay dificultades para encontrar insumos y proveedores, y (iii) los proveedores entregan con retrasos los materiales.

- **Recursos monetarios no disponibles oportunamente:** En **Pitumarca**, **Capazo**, y **Acomayo** se han presentado retrasos en las transferencias. En los dos primeros, el retraso se produjo en el primer desembolso, mientras que en Acomayo la demora en el segundo desembolso fue de 15 días.

Aparte de los retrasos se encontró dificultades en el retiro de los desembolsos. Dado que los tesoreros son los únicos que pueden retirar el dinero, esta actividad depende de su disponibilidad de tiempo. En **Paras**, por ejemplo, el tesorero manifestó que ir hasta la ciudad de Ayacucho para cobrar significaba la pérdida de un día de trabajo.

- **Dificultad para encontrar insumos y proveedores:** Los materiales necesarios para el proyecto son poco comunes en las zonas donde se ejecuta el programa. Entre estos materiales se tiene al policarbonato, la geomalla, la madera machihembrada y la pintura látex. Debido a esto, existe dificultad para encontrar proveedores cercanos a la zona cuyos productos cumplan con las especificaciones técnicas que se requieren del material, así como con la cantidad demandada por el proyecto.

Ante la falta de abastecimiento, en **Pitumarca**, el proyectista-residente tuvo que buscar proveedores en Cusco y el ORNE en Sicuani. Si bien recurrir a proveedores de otras zonas resulta más costoso por el flete, en la práctica esto es muy común. Así, por ejemplo, para los proyectos de **Puno** se tuvo que adquirir el policarbonato de Juliaca, mientras que para **Pitumarca**, este material se importa desde Colombia. En el caso de **Paras**, la madera tuvo que solicitarse de Huancayo.

- **Demora en la entrega de materiales:** Además de las dificultades para encontrar proveedores, existen problemas con el tiempo de entrega de los materiales. Más allá de un acuerdo verbal con el NE o el proyectista-residente, los proveedores no tienen suficientes incentivos para cumplir con la entrega a tiempo de los materiales.

En **Huayrapata**, el polietileno fue comprado desde Arequipa, y por factores climatológicos se incumplió en el plazo de entrega. Por su parte, en **Acomayo** y **Pitumarca**, los proveedores demoraron en la entrega de los sensores, lo cual retrasó el último pago y la liquidación del proyecto. En el caso de **Paras**, se reportó que el proveedor de la madera no cumplió con el plazo de entrega, lo cual generó aproximadamente un mes de retraso en la ejecución total del proyecto. En **Pitumarca**, los problemas de entrega no solo fueron con la madera, sino también con el yeso.

## Contratación de mano de obra

Además de la disponibilidad de insumos, uno de los principales problemas que generan retrasos es la disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada. En el primer caso, esta no está disponible en la zona debido al bajo nivel educativo de la población, por lo cual se tiene que buscar en la ciudad o incluso traer personal de otras regiones. Sin embargo, al no ser trabajadores de la zona, no se encuentran acostumbrados al clima y a la altura.

Por otro lado, las condiciones laborales para este personal no son las más adecuadas. En algunos casos se reportó que el personal foráneo tiene dificultades para encontrar hospedaje y alimentarse. Si bien de acuerdo con la UGPI de Foncodes, esto podría incluirse en el presupuesto del proyecto (expedientes), e incluso considerar el acondicionamiento de locales comunales,<sup>66</sup> en la práctica esto no se realiza.

En el segundo caso (mano de obra no calificada), si bien esta sí se puede conseguir en la zona, tanto en **Acomayo** como en **Paras** gran parte ya estaba comprometida con otros proyectos en la zona que además ofrecían mejores condiciones, como una mayor remuneración o pago de dominical.<sup>67</sup> Inclusive, en **Acomayo**, mencionaron que dentro de Foncodes el proyecto “Agua +” ofrecía mayores jornales y en ocasiones se llevaba a los obreros de Mi Abrigo. Ante esta situación, también se ha optado por contratar a personas de otras localidades, pero que al final terminan desertando por el mal clima en la zona. Además, en línea con la sobrecarga laboral, los peones mencionaron que, en ocasiones, deben asumir las funciones de la comunidad y realizar el transporte de materiales desde la carretera hasta las viviendas de los beneficiarios.<sup>68</sup>

## Ejecución de obra

La ejecución de la obra comprende todas las actividades que deben realizarse para acondicionar los dormitorios e instalar las cocinas mejoradas.

De acuerdo con el DS 042-2019-EF, para el año 2019, se tenía programado el acondicionamiento de 3,055 viviendas en julio. Sin embargo, ninguna de estas viviendas se entregó en dicho mes, sino recién a partir de agosto. En general, los entrevistados han reportado que estos retrasos se deben a la disponibilidad de la mano de obra y los materiales de construcción –problemas mencionados en los dos acápite anteriores–.

Sobre la ejecución en sí, la principal dificultad se encuentra en la construcción durante la temporada de heladas y lluvias. Así, de la información enviada por la UGPI, el 35% de los proyectos de Mi Abrigo culminaron en agosto del 2019, lo que implica que la etapa de acondicionamiento se realizó durante los meses más fríos del año (junio y julio). Otra parte

---

<sup>66</sup> Según los comentarios recibidos por la UGPI – Foncodes, el proyectista-residente cuando elabora el expediente ejecutivo debe considerar si requiere acondicionar ambientes tanto para almacenes como para hospedaje, o si es factible que algunos usuarios alojen al personal. Sin embargo, en los manuales y guías revisadas no se encontró información al respecto.

<sup>67</sup> Según los comentarios recibidos por la UGPI – Foncodes, los jornales netos que se pagan a los trabajadores (peón: 7.50, oficial: 8.50 y operario: 10.50) están ligeramente por debajo (10% aproximadamente) de los que se pagan en construcción civil (peón: 8.43, oficial: 9.31 y operario: 11.56).

<sup>68</sup> Esto generalmente ocurre cuando las personas por su edad o condición no pueden hacerlo por su cuenta.

de proyectos se aplazó hasta enero, lo supone trabajar en temporadas de lluvias. En esta temporada en particular, además de perjudicarse el acceso a carreteras, los materiales y las pertenencias de los usuarios se mojan pues se dejan a la intemperie durante el acondicionamiento.

Al respecto, es importante precisar que la programación hacia julio se hizo bajo el supuesto de que el PMHF 2019-2021 se aprobase a fines del 2018. Sin embargo, se aprobó en febrero, mientras que la transferencia de recursos del MVCS a MIDIS- Foncodes se realizó recién en marzo.<sup>69</sup> Esto explica por qué algunos proyectos se ejecutaron durante la temporada de heladas.

Otro problema que se hace visible en esta etapa es que, ante retrasos en las actividades anteriores (como abandono de la mano de obra o incumplimiento de plazos de proveedores), el pago del personal también sufre retrasos. De acuerdo con lo comentado, a los proyectistas – residentes y capacitadores sociales se les paga por producto, para lo cual tienen establecidos plazos de entrega y el porcentaje respectivo de su remuneración que corresponde desembolsar. Sin embargo, si se produce algún retraso durante la ejecución, si bien pueden presentar informes y realizar los cobros de sus productos, generalmente el pago final es el que se retiene hasta culminar la obra.

Un aspecto fuertemente criticado en esta etapa, especialmente en proyectos con viviendas dispersas, es que no se cubre adecuadamente los gastos de movilidad. Ante esto, la UGPI mencionó que los gastos en movilidad los calcula el profesional de la UT, sobre la base del conocimiento de la zona.<sup>70</sup> Sin embargo, en el trabajo de campo, los profesionales manifestaron que deben de ingeniarse para recurrir a medios de transporte disponibles en las comunidades.

En línea con las condiciones laborales, el proyectista-residente y los supervisores reportan una sobrecarga en sus labores. Los proyectistas-residentes manifestaron que asumen las funciones del ORNE en la cotización de los materiales y en labores de liquidación y rendición de cuentas. Además, reportan que deben acelerar los procesos para terminar en los plazos establecidos por normativa, los cuales consideran cortos. En cuanto a los supervisores, estos comentaron que son presionados por la UT para terminar la obra antes del plazo establecido por “razones políticas”.

Estos problemas relacionados al personal, si bien no implican retrasos directos en la ejecución, podrían conllevar a la renuncia del personal, y con ello, destinar tiempo adicional en conseguir al personal de reemplazo. Así, por ejemplo, en **Pitumarca** se reportó que uno de los motivos del retraso en el proyecto fue la renuncia del supervisor técnico, pues este tuvo que reemplazarse por otra persona, cuya orden de servicio además tuvo problemas en emitirse. Si bien se desconoce el motivo de la renuncia, es importante destacar que este es uno de los proyectos de la muestra con (i) mayor lejanía a una ciudad principal, (ii) mayor cantidad de centros poblados intervenidos, y (iii) centros poblados ubicados a mayor altura

---

<sup>69</sup> A través del DS 072-2019-EF.

<sup>70</sup> Según los comentarios recibidos por la UGPI – Foncodes, la UT calcula los montos por movilidad y no se tiene un valor limitativo dado por norma alguna de Foncodes.

(ver Cuadro 8). Estas características del entorno pueden haber implicado mayores dificultades para que el personal realice sus actividades y cumpla con sus funciones.

Para validar esta hipótesis, se ha recurrido a los registros administrativos de la UGPI de Foncodes sobre rotación del personal en los proyectos del año 2019. Así, en el siguiente cuadro se observa que los proyectos tienen una mayor rotación de los agentes técnicos (proyectistas-residentes y supervisores técnicos). Como se mencionó, estas rotaciones podrían estar vinculadas con la sobrecarga laboral de los proyectistas y la presión de la UT hacia los supervisores. Asimismo, debido a que el perfil técnico requerido para estos agentes en general no se cubre con personas de la zona, las características del entorno también podrían haber influido.

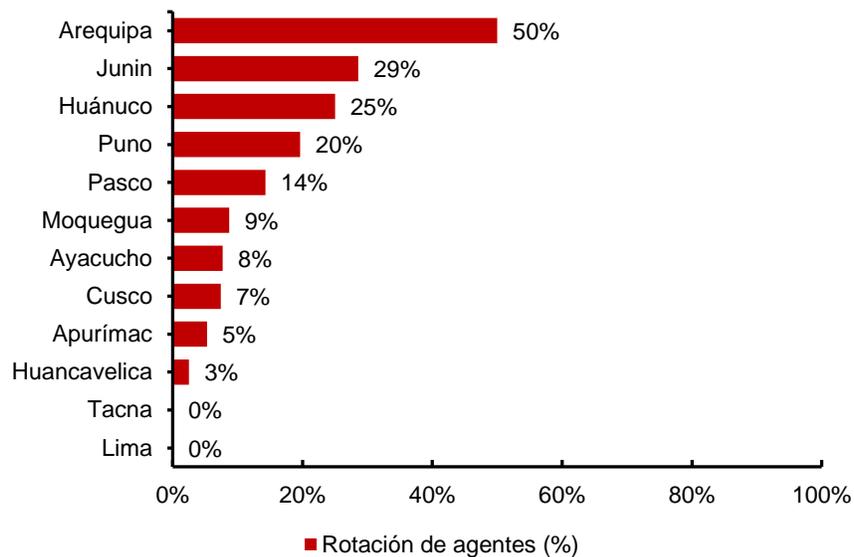
**Cuadro 9. Permanencia y rotación de los agentes en los proyectos de Mi Abrigo 2019**

<b>Agentes</b>	<b>Permanencia (%)</b>	<b>Rotación (%)</b>
<b>Capacitador Social</b>	91%	9%
<b>Proyectista-Residente</b>	85%	15%
<b>Supervisor Social<sup>1/</sup></b>	93%	7%
<b>Supervisor Técnico<sup>1/</sup></b>	83%	17%

**Nota:** Se consideran los proyectos realizados con el financiamiento del PP068 y APNOP. El porcentaje de rotación se calcula con el número de trabajadores que renunciaron sobre el número de trabajadores contratados inicialmente.  
<sup>1/</sup> Se considera a los agentes contratados por la UT y el NE.  
 Fuente: Información recibida por la UGPI - Foncodes  
 Elaboración: APOYO Consultoría

Al realizar el análisis por regiones, se observa que la rotación es variable: mientras que la rotación en Arequipa, Junín, y Huánuco supera el 25%, ninguno de los agentes inicialmente contratados en Lima y Tacna renunció.

**Gráfico 12. Rotación de los agentes en los proyectos de Mi Abrigo 2019 por regiones**



**Nota:** Se consideran los proyectos realizados con el financiamiento del PP068 y APNOP. El porcentaje de rotación se calcula con el número de trabajadores que renunciaron sobre el número de trabajadores contratados inicialmente.  
Fuente: Información recibida por la UGPI - Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

### **Rendiciones de cuenta y pre-liquidaciones**

La normativa establece que tanto el proyectista – residente como el ORNE deben realizar las rendiciones de cuenta mensuales y las pre-liquidaciones. En esta etapa, si bien pueden surgir problemas u observaciones de la población respecto de los gastos ejecutados, en los proyectos visitados se resalta el rol del ORNE como apoyo para sustentar los gastos.

Sin embargo, en **Acomayo** y en **Paras** se ha reportado que el proyectista – residente es quien termina asumiendo gran parte del trabajo e incluso labores que son responsabilidad del ORNE (como la rendición de cuentas y la custodia de la documentación que justifica los gastos). De acuerdo con lo reportado, esto obedece a que se considera que el ORNE no está bien capacitado para realizar estas tareas, y puesto que a lo largo del proyecto los plazos son ajustados, los proyectistas – residentes no pueden destinar mucho tiempo para capacitarles en estos temas.

Por otro lado, se encontró que en las rendiciones existen problemas porque las boletas que son emitidas por los proveedores no son válidas. En **Pitumarca** las boletas presentadas no pertenecían al rubro de los materiales adquiridos, mientras que, en **Huayrapata**, los problemas se presentaron porque las boletas tenían solo el monto total, mas no el detalle de las compras. Estos problemas conllevan a demoras como fue en el caso de **Acomayo**, donde la no admisión de las boletas generó un retraso en la aprobación de informes. En el caso de **Paras**, el hecho de que los proveedores cercanos no tengan boletas, los llevo a comprar de Huamanga.

## Capacitación y asistencia técnica a familias

Como se mencionó en la descripción de la normativa, el capacitador tiene un rol clave en asegurar que los usuarios adquieran conocimientos para usar y mantener adecuadamente las tecnologías instaladas, así como para adquirir hábitos saludables en el hogar. Para ello, un insumo crítico para este personal son los materiales de capacitación, como los rotafolios, maquetas, afiches y *kits* de limpieza.

En este punto, en varios proyectos se ha reportado que los rotafolios son considerados muy grandes, especialmente como para que lo transporte una sola persona que además no cuenta con movilidad propia. Además, se ha reportado que estos no siempre llegan a tiempo. Debido a ello, los capacitadores deben elaborar los materiales con sus propios recursos, para lo cual no existe un lineamiento establecido por Foncodes. En **Oyolo**, por ejemplo, el capacitador social elaboró una maqueta que le permitía explicar con mayor detalle las tecnologías incorporadas en la vivienda. Por otro lado, en **Paras**, la capacitadora elaboró materiales visuales que no pudieron ser usados por falta de un proyector. Este tipo de deficiencias en el proceso podrían limitar una correcta aprehensión de los conocimientos por parte de los usuarios.

**Figura 8. Maquetas elaboradas por los capacitadores sociales de Mi Abrigo**



(Oyolo, Ayacucho)

Fuente: Visitas de campo

**Figura 9. Materiales impresos elaborados por los capacitadores sociales de Mi Abrigo**



(Paras, Ayacucho)



(Pitumarca, Cusco)

Fuente: Visitas de campo

A ello se le añade que en todas las viviendas se han encontrado afiches que no están en el idioma que se habla en la comunidad (ver figura siguiente). En este aspecto es importante mencionar que, a diferencia de Mi Abrigo, el proyecto “K’oñichuyawasi Casas Calientes y Limpias” implementado por la PUCP sí contó con los materiales didácticos e informáticos en el idioma de la zona. Este enfoque inter-cultural podría explicar, en cierta manera, el éxito que tuvo el proyecto de la PUCP, pues, como mencionan Abanto y Montenegro (2016), más del 90% de la población beneficiaria evaluada manifestó conocer el uso de la cocina, el muro trombe y su mantenimiento.

Figura 10. Afiches del proyecto Mi Abrigo entregados a usuarios (Paras, Ayacucho)

**FONCODES**  
Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social

**Mi ABRIGO**

PROYECTO: "ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDAS EN ZONAS DE RIESGO ALTO Y MUY ALTO FRENTE A LAS HELADAS EN LOS C  
PP DE S. A. T. A. F. O. T. H. S. U. A. N. A. T. A. DEL DISTRITO P. A. N. S. PROVINCIA C. A. N. A. L. DEPARTAMENTO AYACUCHO".  
C. U. S. H. U. N. A. J. L. I. H. U. A. C. O. R. R. A. L. C. A. N. G. A. L. L. O.

### MURO TROMBE

- ❖ Abro los agujeros en la mañana y lo tapo cuando se hace de noche para dormir.
- ❖ Cuido las tapitas de los agujeros que no se pierdan siempre deben estar amarrados junto a los tubos de ventilación (agujeros).
- ❖ Enseño a los niños a cuidar y el muro trombe.
- ❖ No dejo que los animales malogren el muro trombe, para protegerlo construyo un cerco.
- ❖ No debo dar golpes fuertes o no debo deteriorar el policarbonato (El plástico de mi muro).
- ❖ No dejo que los niños metan objetos por los agujeros del muro trombe.

### PISO MACHIHEMRADO (DE MADERA)

- ❖ Limpio el piso todos los días
- ❖ Uso el dormitorio solo para descansar.
- ❖ Limpiarse los zapatos y/o dejarlos en el pasadizo de la doble puerta.
- ❖ No echar agua al piso de madera.
- ❖ Cuidar de no dejar velas y/o mecheros en el piso de los dormitorios calientes.
- ❖ Usar el dormitorio para dormir no como almacén.

## TECNOLOGÍA PARA EL ACONDICIONAMIENTO DE VIVIENDAS EN ZONAS DE HELADAS

### Muro Trombe o Pared Caliente

Durante la mañana ventilar el ambiente del dormitorio por un periodo mínimo de 15 minutos antes de cerrar las puertas y ventanas del mismo.

**¡No te olvides!**  
Si te vas de viaje y no hay nadie en tu vivienda ¡Debes dejar los huequitos abiertos!

Reparar el muro - presenta fugas de aire y/o deterioro.

Fuente: Visitas de campo

#### 4.1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y MECANISMOS DE COORDINACIÓN

##### *Descripción de la estructura organizacional*

La organización del proyecto Mi Abrigo cuenta con actores en tres niveles: (i) nivel central, (ii) nivel regional, y (iii) nivel local.

A **nivel central**, la unidad ejecutora del proyecto es Foncodes, que cuenta con dos unidades a cargo de determinados procesos de Mi Abrigo: (i) la Unidad de Administración (UA) y (ii) la Unidad de Gestión de Proyectos e Infraestructura (UGPI). La UA es la responsable de conducir y supervisar los procesos de los sistemas administrativos de abastecimiento, contabilidad y tesorería de todas las intervenciones de Foncodes. Por su parte, la UGPI es la responsable de organizar, conducir y supervisar las actividades de los proyectos de infraestructura de Foncodes – como Mi Abrigo – que se gestionan a través de las Unidades Territoriales (UT).

A **nivel regional**, las UT se encargan de gestionar y supervisar los proyectos ejecutados a través de los NE. En total, Foncodes cuenta con 26 UT en todo el país,<sup>71</sup> de las cuales, en el año 2019, 13 intervinieron en proyectos de Mi Abrigo. En cuanto al personal de estas UT, este participa en la ejecución de los proyectos desde la validación de los centros poblados a intervenir, hasta la liquidación de los convenios, y se compone de un jefe, especialistas, supervisores y un Comité Territorial de Aprobación de Proyectos (CTAP).

A **nivel local**, cada proyecto se constituye de un NE, el cual es representado por el ORNE. Las autoridades locales, además de ayudar a las UT en el proceso de validación de los centros poblados, participan en los proyectos a través de la figura del veedor. Asimismo, para la ejecución técnica y social de los proyectos, cada NE cuenta con personal externo, el cual se compone de cuatro miembros: (i) proyectista – residente, (ii) capacitador social, (iii) supervisor técnico y (iv) supervisor social. Los dos primeros son contratados por el NE, mientras que los dos últimos pueden ser contratados por la UT o el NE.

##### *Evaluación de los mecanismos de coordinación*

En esta sección se resumen los principales hallazgos en cuanto a los mecanismos de coordinación internos (entre los actores a cargo de la implementación de Mi Abrigo) y externos de la intervención (entre los mismos con otros actores clave en la consecución de objetivos).

En cuanto a la **coordinación interna**, en los proyectos visitados se ha reportado que la comunicación entre el proyectista – residente y el capacitador social es fluida y hay un acompañamiento permanente durante la ejecución del proyecto. Sin embargo, es posible argumentar que en algunos proyectos esta comunicación no siempre fue óptima durante la elaboración del diagnóstico técnico y social, especialmente al definir el requerimiento de las

---

<sup>71</sup> Es importante aclarar que no todas las UT tienen como ámbito de atención toda una región. Por ejemplo, en el caso de Junín, las UT de La Merced y Huancayo se dividen el territorio. Asimismo, no siempre el ámbito de jurisdicción de una UT se constituye de distritos de un solo departamento. Tal es el caso de la UT de Ica, que tiene a su cargo proyectos en Ayacucho y Huancavelica debido a las mayores facilidades de acceso.

cocinas mejoradas. Así, mientras que en el diagnóstico social se evalúan las condiciones de la familia y el combustible que utilizan, en el diagnóstico técnico se evalúa la factibilidad para instalarla. No obstante, en **Pitumarca** se ha encontrado que la población prefería utilizar la cocina a gas porque se les dificultaba encontrar la leña para las cocinas mejoradas. En el caso de **Acomayo**, se instalaron cocinas pese a que el combustible que tenía la población era la *ucha* (bosta pequeña de camélido), información que debió registrarse en el diagnóstico social y comunicarse al proyectista – residente.

Con respecto a la participación de la municipalidad en los proyectos a través de la figura del veedor, en los casos visitados, se ha encontrado que esta es limitada. Por ejemplo, en **Oyolo** se mencionó que el veedor solo participó como observador en dos actividades: (i) en la presentación del proyecto, y (ii) en la validación de las viviendas beneficiarias. En el resto de etapas o procesos, su involucramiento fue mínimo.<sup>72</sup>

Sobre el ORNE, en algunos casos se ha encontrado que la participación de sus miembros es mínima puesto que no son remunerados. Asimismo, si bien la normativa recomienda la participación de las mujeres dentro del ORNE, existen algunas dificultades para que estas asuman algún cargo. Por ejemplo, en **Acomayo**, el supervisor zonal mencionó que las mujeres no participan para evitar problemas con sus parejas, ya que deben realizar actividades que demandan mucho tiempo, como viajar a la ciudad para realizar cotizaciones.

En lo respectivo a la **coordinación externa**, se reportó que la única coordinación realizada por Foncodes con el PNVR fue para la focalización de los centros poblados a través de la PCM. Pese a ello, en la visita de campo a **Paras** se encontró que un beneficiario de Mi Abrigo ya contaba con el proyecto de PNVR.

En este punto es importante resaltar que la intervención de otros sectores es fundamental para el logro de los objetivos de Mi Abrigo, pues, de acuerdo con el PMHF 2019-2021, se busca la protección integral de los miembros de las familias vulnerables. Así, los niños y niñas del hogar deberían ir a una escuela segura y libre de frío, los jefes del hogar podrían alimentar a sus familias pues no sufrirían pérdidas de sus cultivos y animales por las bajas temperaturas, mientras que todos en el hogar estarían abrigados y protegidos en sus viviendas.

Sin embargo, la articulación con dichos sectores es escasa. Así, por ejemplo, en el caso del acondicionamiento de locales escolares,<sup>73</sup> en **Cusco** se mencionó que el Ministerio de Educación no llega a las zonas alejadas donde interviene Foncodes porque sus escuelas son muy pequeñas (10 alumnos). En cuanto a los programas de cobertizos y manejo y recuperación de praderas,<sup>74</sup> en general se ha reportado una nula llegada a los beneficiarios

---

<sup>72</sup> Es importante recalcar que estos hallazgos conciernen a los proyectos visitados. Así por ejemplo, en una reunión de trabajo con Foncodes, el JUT de Arequipa mencionó que para la atención en el distrito de San Juan de Tacurani, las coordinaciones con la municipalidad permitieron atender a un buen porcentaje de las viviendas ubicadas en áreas sin acceso (sin trochas) y lejos del CCPP principal, pues esta brindó facilidades para el traslado de materiales.

<sup>73</sup> A cargo del Programa Nacional de Infraestructura Productiva (Pronied).

<sup>74</sup> A cargo del Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (Agrorural).

de Mi Abrigo. Sin embargo, estos lo consideran altamente necesario, pues ellos dependen de sus ganados y cultivos. Por su parte, los capacitadores mencionaron que los talleres sobre los temas de higiene deberían de realizarse en conjunto con los centros de salud. Si bien el Plan de Acción Comunal establece que debería hacerse esta articulación, en la práctica esto se limita a una acción realizada con algún centro de salud o colegio.

Finalmente, el PMHF 2019 – 2021 también establece necesaria la presencia de los gobiernos regionales y locales para desarrollar intervenciones y fortalecer el impacto en las comunidades. Principalmente, su rol es organizar a la ciudadanía, así como prevenir y atender riesgos asociados a las bajas temperaturas.

Al respecto, no se ha encontrado participación de los gobiernos regionales en los proyectos, y en cuanto a los gobiernos locales, la articulación con estos varía dependiendo de los proyectos. Por ejemplo, en **Puno**, los entrevistados criticaron que la localidad no contaba con energía, carreteras, pararrayos, ni cobertizos, lo cual consideraban que era responsabilidad de los gobiernos locales. Caso contrario sucedió en **Pitumarca**, donde el alcalde ayudó al movimiento de tierras proporcionando un volquete. Asimismo, colaboró con el transporte de la capacitadora social para que pueda llegar con mayor facilidad a las viviendas. De igual manera, el alcalde de **Oyolo** ayudó con las coordinaciones para el acondicionamiento del almacén y el local para las capacitaciones.

#### **4.1.5 SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

En la presente sección se resumen las diferentes actividades de seguimiento, monitoreo y supervisión a los proyectos de Mi Abrigo. En función de lo reportado en campo, se presentan las principales deficiencias del sistema actual.

##### ***Descripción del sistema de seguimiento y monitoreo***

De acuerdo con la normativa revisada, el seguimiento, monitoreo y supervisión a los procesos y resultados del proyecto Mi Abrigo, es realizado por diferentes entidades y actores: (i) la PCM, (ii) la DGSE del Midis, (iii) la UGPI de Foncodes, (iv) la UT de Foncodes, y (v) los supervisores directos de los proyectos.

La **PCM**, a través de la Oficina de Cumplimiento de Gobierno e Innovación Sectorial, ha diseñado un tablero de control para monitorear el avance físico, financiero y de cobertura de todas las actividades del PMHF 2019 – 2021. Asimismo, el mecanismo de seguimiento y monitoreo contempla la evaluación de resultados de estas intervenciones, cuyos indicadores están definidos en la Matriz de Marco Lógico (MML) del PMHF (ver gráfico siguiente).

**Gráfico 13. Indicadores de seguimiento y monitoreo de la PCM del PMHF 2019 – 2021**

Tablero de control	Matriz de Marco Lógico
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meta y avance físico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- # de viviendas acondicionadas para heladas</li> <li>- # de viviendas acondicionadas para friaje</li> </ul> </li> <li>▪ Meta y avance financiero:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presupuesto para la atención de heladas</li> <li>- Presupuesto para la atención de friaje</li> </ul> </li> <li>▪ Meta y cobertura:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- # de CCPP intervenidos para heladas</li> <li>- # de CCPP intervenidos para friaje</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Resultado final:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de mortalidad infantil y de adultos mayores</li> <li>- Tasa de asistencia escolar</li> </ul> </li> <li>▪ Resultado específico:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incidencia de IRAs</li> <li>- Incidencia de neumonía</li> </ul> </li> <li>▪ Producto:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- % de viviendas térmicas / saludables acondicionadas en adecuado estado</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: PMHF 2019 – 2021  
 Elaboración: APOYO Consultoría

Es importante añadir que, para el caso de intervenciones aceleradoras y entrega de vacunas de neumococo e influenza, la PCM ha elaborado un tablero de seguimiento a la implementación de dichas intervenciones, en el que se incluyen los hitos clave para el logro de metas, las fechas y los responsables. En función de esta información, se identifican potenciales alertas que deben ser atendidas por la entidad a cargo de la intervención.

A su vez, la Dirección General de Seguimiento y Evaluación (**DGSE**) del Midis tiene a su cargo la dirección y el desarrollo de las acciones de seguimiento y evaluación de sus programas. En el caso de Mi Abrigo, ha diseñado un tablero de control con el fin de identificar nudos críticos en su cadena de valor. Los indicadores de este tablero se pueden observar en el gráfico siguiente, algunos de los cuales deben actualizarse mensual o anualmente, y pueden desglosarse hasta el nivel distrital.

**Gráfico 14. Indicadores del tablero de control de la DGSE para el proyecto Mi Abrigo**

Indicadores	
<b>Presupuesto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % de ejecución presupuestal por proyecto</li> <li>▪ % de avance financiero por proyecto</li> </ul>
<b>Insumo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % de convenios bipartitos suscritos oportunamente (hasta 60 días después de la RM de focalización)</li> <li>▪ % de expedientes ejecutivos aprobados oportunamente</li> <li>▪ % de UT que cuentan con el equipo técnico completo asignado para la implementación de los proyectos de Mi Abrigo</li> <li>▪ % de capacitadores sociales inicialmente contratados que permanecen brindando sus servicios</li> <li>▪ % de proyectistas-residentes inicialmente contratados que permanecen brindando sus servicios</li> <li>▪ % de proyectos que cuentan con materiales oportunamente puestos en obra (madera, policarbonato y agregados)</li> </ul>
<b>Producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % de los miembros del ORNE capacitados en gestión del NE</li> <li>▪ % de usuarios capacitados en módulo de vivienda saludable</li> <li>▪ % de usuarios capacitados en módulo de uso y mantenimiento de tecnologías en la post-ejecución</li> <li>▪ % de avance físico del acondicionamiento de las viviendas por proyecto</li> </ul>
<b>Cobertura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % de viviendas que cuentan con la habitación acondicionada (Acta de término de la ejecución)</li> </ul>
<b>Resultado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ % de viviendas acondicionadas que incrementan la temperatura como mínimo 7°C</li> </ul>

Fuente: DGSE - Midis  
Elaboración: APOYO Consultoría

En cuanto a la supervisión por parte del mismo Foncodes, se tiene que la **UGPI** – a través de sus especialistas – realiza el seguimiento y monitoreo de la ejecución de la intervención. Para ello, visita como mínimo dos veces a cada UT en función de los recursos disponibles para realizar estas actividades. Asimismo, para el seguimiento de la ejecución física y financiera de los proyectos, hace uso del Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) de Foncodes, el cual se mantiene actualizado por parte de los supervisores técnicos y sociales.

A un nivel más local, la **UT** es quien tiene a su cargo la supervisión de proyectos de Mi Abrigo en las etapas de diagnóstico, elaboración de expedientes, implementación, *post* - ejecución y liquidación. En el marco de sus funciones, esta debe realizar como mínimo tres visitas a cada proyecto: la primera al inicio, la segunda durante la ejecución y la última cuando se comunique la conclusión de la intervención. Asimismo, se pueden programar visitas adicionales para verificar el avance de los proyectos en función de la disponibilidad de los recursos económicos.

Finalmente, cada proyecto cuenta con una supervisión directa por parte del **supervisor social** y del **supervisor técnico**.<sup>75</sup> En el siguiente cuadro se listan las funciones de este personal para cada etapa del proyecto.

**Cuadro 10. Funciones del supervisor social y supervisor técnico de Mi Abrigo**

Etapas	Supervisor social	Supervisor técnico
<b>Diagnóstico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisar las visitas a las familias por parte del capacitador social, para realizar la verificación <i>in situ</i> de las condiciones en las que viven las familias</li> <li>▪ Revisar el informe de actividades que realizan los capacitadores sociales de la situación social encontrada en las localidades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisar las visitas a las familias por parte del proyectista-residente, para realizar la verificación <i>in situ</i> de las características de la infraestructura de las viviendas y del entorno.</li> <li>▪ Revisar y consolidar los informes del diagnóstico de la situación encontrada en las localidades, presentados por el proyectista-residente</li> </ul>
<b>Elaboración del Expediente Ejecutivo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el Plan de Acción Comunitario</li> <li>▪ Revisar el informe de actividades de intervención social realizadas en la etapa de expediente Ejecutivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar los expedientes ejecutivos y documentos sustentatorios correspondientes presentados por el proyectista-residente</li> </ul>
<b>Implementación del acondicionamiento de las viviendas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar visitas a los centros poblados seleccionados por la UT durante la intervención social (asambleas, sensibilización de usuarios, capacitación en higiene y salud), recomendando las mejoras que sean necesarias; así como hacer seguimiento a los avances respectivos</li> <li>▪ Informar al jefe de la UT el avance y cumplimiento de las actividades</li> <li>▪ Supervisa los materiales de capacitación social y su adecuación a la zona de intervención</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verificar selectivamente que los insumos adquiridos estén acordes con lo señalado en el expediente ejecutivo teniendo como prioridad aquellos que técnicamente son significativos para el adecuado funcionamiento de la intervención y/o aquellos que presenten mayor materialidad</li> <li>▪ Realizar visitas a los CCPP recomendando las mejoras que sean necesarias; así como hacer seguimiento a los avances respectivos</li> <li>▪ Informar al jefe de la UT del avance de la intervención</li> </ul>
<b>Liquidación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Supervisar las visitas domiciliarias de los capacitadores sociales con respecto a la sostenibilidad de las tecnologías implementadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar y consolidar los informes de liquidación presentados por el proyectista residente, adjuntando los documentos sustentatorios</li> </ul>

Fuente: Resolución Directoral N° 078-2019-FONCODES/DE – “Manual para la implementación del acondicionamiento de viviendas en zonas expuestas a heladas”

Elaboración APOYO Consultoría

<sup>75</sup> Estos pueden ser contratados tanto por la UT como por los mismos NE.

Finalmente, en cuanto a la **evaluación** de las tecnologías implementadas para el acondicionamiento, la RDE N° 184-2017-FONCODES/DE,<sup>76</sup> establece que esto debe realizarse por una entidad contratada por el NE para tal fin, en una muestra aleatoria de al menos el 50% de las viviendas acondicionadas. En caso de no encontrarse errores en la implementación (o solo errores leves) se entrega un sello de verificación a los supervisores de la UT. Sin embargo, si se encontrasen errores que afecten el funcionamiento de las tecnologías, estos deberán ser subsanados, lo cual se verifica nuevamente en campo en una muestra de 25% del total de las viviendas. En caso de que el 10% de la nueva muestra presente errores graves, no se otorga la constancia de verificación total de las viviendas ni del proyecto.

### **Análisis del sistema de seguimiento y monitoreo**

En todos los proyectos visitados se ha reportado un constante apoyo de los supervisores técnico y social durante el proyecto. De acuerdo con lo mencionado, estos supervisores hacen visitas a los proyectos al menos tres veces a la semana. Además, la UT también cuenta con personal que hace visitas de supervisión a los proyectos que, si bien son realizadas en menor frecuencia, son de gran utilidad para asegurar la calidad de la intervención.

La principal deficiencia se encuentra en (i) la supervisión durante la elaboración del **diagnóstico**, y (ii) el **seguimiento ex-post** a las viviendas (una vez culminados los proyectos).

Como se presentó en el cuadro anterior, si bien hay una supervisión *in situ* de la elaboración de los diagnósticos, así como una revisión de los informes presentados por el personal externo del NE, no se han encontrado lineamientos específicos para que el supervisor valide la información recogida por el proyectista – residente y el capacitador. Es posible atribuir esto a que (i) no existe un sistema de información que consolide lo levantado en los diagnósticos, y (ii) no hay una articulación con otros actores locales que también realizan levantamientos de información (como centros de salud y municipalidades).

En cuanto al seguimiento *ex-post*, por un lado, los beneficiarios destacan la nula presencia del personal de Foncodes luego de entregarse las viviendas. Dado que cuando los proyectos terminan el personal del NE se retira, la población no cuenta con alguien al cual acudir en casos de consultas sobre el mantenimiento o desperfectos en las tecnologías. Por otro lado, los profesionales entrevistados reportan que no hay un protocolo ni presupuesto por parte de Foncodes para estas actividades de supervisión, pese a que dichas actividades son fundamentales para la sostenibilidad de la intervención.

Con respecto a la **evaluación** de los resultados de la intervención, ninguno de los entrevistados ha hecho mención alguna a lo estipulado en la RDE N° 184-2017-FONCODES/DE. No obstante, sí se ha reportado sobre la instalación de sensores para el

---

<sup>76</sup> Aprueba el Modelo de Contrato y Términos de Referencia de la entidad encargada de evaluar la implementación de tecnologías para el acondicionamiento de viviendas en zonas vulnerables frente a las heladas.

monitoreo de la temperatura. En específico, los entrevistados mencionaron que estos se instalan en el 10% del número de viviendas intervenidas (por ejemplo, si se intervienen 60 viviendas, se deben instalar 6 sensores). La mitad de estos sensores se coloca en las viviendas intervenidas y la otra en viviendas que no fueron beneficiarias para posteriormente realizar las comparaciones de temperatura. Asimismo, mencionaron que estos son colocados de manera aleatoria y dispersa.<sup>77</sup>

Sobre esta actividad, en **Oyolo** se mencionó que los profesionales encargados de la instalación solo se demoraron dos días en llegar desde Lima. Sin embargo, en otros proyectos se han reportado problemas con la instalación de los sensores. Como ejemplo se tiene a los proyectos de **Pitumarca** y **Acomayo**, en los que la instalación de sensores se retrasó, y con ello también la liquidación del proyecto y los pagos del personal.

Finalmente, en cuanto a la labor del Midis en la evaluación de sus programas, es importante destacar que ya se ha realizado una evaluación de impacto del proyecto Mi Abrigo, y a la fecha, cuenta con resultados preliminares.<sup>78</sup> Así, por ejemplo, entre los principales resultados se encontró que aquellos hogares que recibieron la intervención de Mi Abrigo en el año 2017 presentaron una menor incidencia de IRAs en la helada del 2017 que en la del año anterior.

---

<sup>77</sup> Si bien se ha solicitado a la UGPI los resultados de estas mediciones, a la fecha de entrega de este informe esta información aún no ha sido entregada. Es importante mencionar también que, para los proyectos ejecutados en el 2019, dada la situación actual de emergencia por coronavirus, no se ha realizado la lectura de los sensores térmicos.

<sup>78</sup> MIDIS (2018). Evaluación de impacto de la primera fase de "Mi Abrigo".

## 4.2 EVALUACIÓN DE PRESUPUESTO

### 4.2.1 PRESUPUESTO

En el periodo 2017-2019, el Presupuesto Institucional de Apertura (PIA) asignado a Mi Abrigo ha ido en crecimiento. En estos años el PIA osciló entre los S/11.5 millones para los dos últimos años, a pesar de que en el 2017 – año de su creación – el presupuesto inicial fue nulo. Según la revisión de los informes del POI 2017-2019, el incremento del PIA en los últimos años se debió a los resultados positivos del año anterior.

En cuanto al Presupuesto Institucional Modificado (PIM), se ha ajustado al alza, con excepción del año 2018.<sup>79</sup> Respecto de lo anterior, en el 2017, el informe de evaluación del POI del MIDIS reportó que, en la primera etapa del proyecto, la ejecución alcanzó el 100% con un presupuesto de S/10.3 millones. Por ello, se incorporó un presupuesto adicional de S/ 11.8 millones para la segunda etapa, lo cual elevó el PIM del 2017 a S/ 22.1 millones.

En el 2018, el PIM para el proyecto fue de S/ 12.5 millones, el cual, comparado al año anterior se vio reducido en 45%. Según la información revisada, el PIM ascendió en S/ 1 millón en comparación al PIA por un incremento de la meta física, que se especifica como un proyecto adicional en el departamento de Ayacucho.

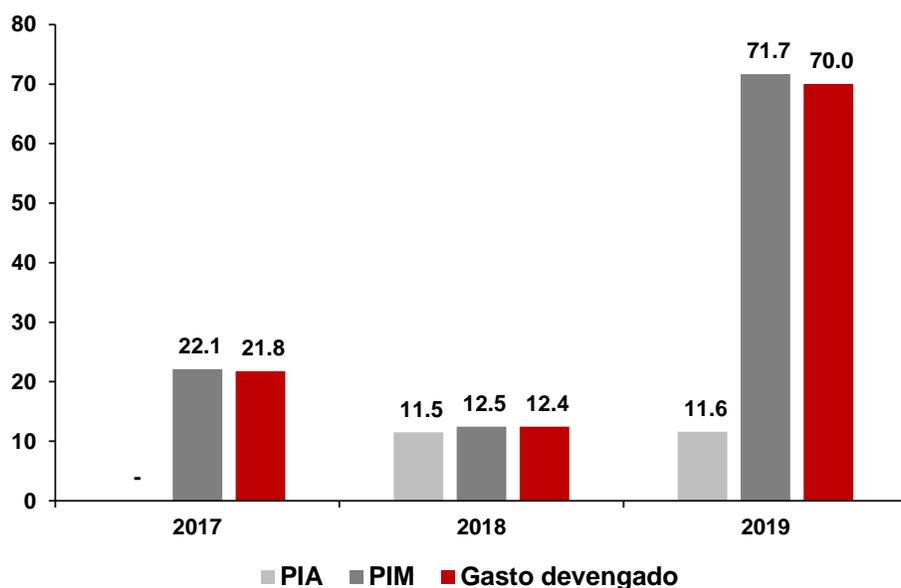
Asimismo, en el 2019 se produjo un crecimiento exponencial en el PIM, lo cual elevó el presupuesto a S/71.7 millones. Este incremento se debió a que, en marzo del mismo año, mediante el DS N°072-2019-EF,<sup>80</sup> se autorizó la transferencia de partidas del MVCS al MIDIS para financiar el acondicionamiento y/o mejoramiento de viviendas rurales por el monto de S/ 62.7 millones. Este financiamiento se produjo mediante la categoría presupuestal PP 068 “Reducción de la vulnerabilidad y atención de emergencias por desastres”, cuyo PIM alcanzó los S/. 62.9 millones al 31 de diciembre y se ejecutó la suma de S/. 61.8 millones (98%). En cambio, el presupuesto en la categoría de APNOP se contrajo para destinar más fondos al proyecto “Agua+”. Así, el PIM en esta categoría fue de S/. 8.8 millones con una ejecución de S/. 8.3 millones (94%).

---

<sup>79</sup> El PIM asignado al proyecto Mi Abrigo representó el 6%, 4% y 9% del PIM asignado a Foncodes para los años 2017, 2018 y 2019, respectivamente. Con respecto al PIM del Midis, el presupuesto de Mi Abrigo representó el 0.5%, 0.3% y 1.4%, respectivamente.

<sup>80</sup> En el marco de lo dispuesto por el artículo 20º de la Ley N° 30879, Ley de Presupuesto del Sector Público para el año fiscal 2019, se faculta al MVCS transferir recursos a favor del MIDIS-Foncodes, para el mejoramiento de viviendas en zonas de friajes, heladas y nevadas a través de NE.

**Gráfico 15. PIA, PIM y Gasto devengado del proyecto Mi abrigo (2017-2019)**  
(millones de S/)



Fuente: SIAF (actualizado al 31 de diciembre del 2019)  
Elaboración: APOYO Consultoría

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, la ejecución presupuestal ha oscilado entre el 98% y 100% en los tres años del periodo. Esto también se encuentra relacionado con el cumplimiento del 101% de las metas físicas para el período 2017-2019 tanto en viviendas como en estudios, informes, proyectos y supervisiones,<sup>81</sup> aun con el incremento de 280% en la meta física de viviendas del 2019 en comparación con el año anterior.

**Cuadro 11. Meta física y avance físico en viviendas del proyecto Mi Abrigo (2017-2019)**

Año	# de viviendas		
	2017	2018	2019 <sup>1/</sup>
<b>Meta física</b>	2,209	1,068	4,055
<b>Avance físico</b>	2,209	1,081	4,129
<b>(% avance)</b>	100%	101%	102%

**Nota:** El presupuesto también se destinó para estudios, informes, proyectos y supervisiones.

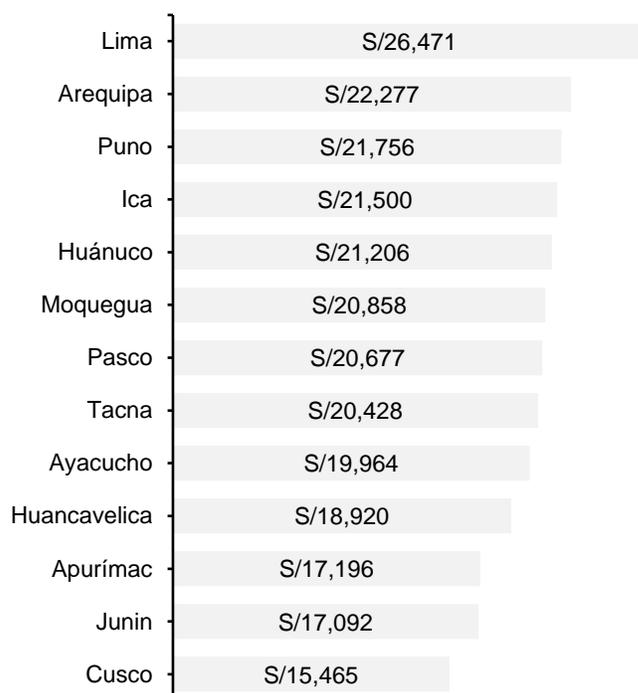
Fuente: Evaluaciones del POI 2017-2019, Consulta Amigable (SIAF)  
Elaboración: APOYO Consultoría

<sup>81</sup> Como se ha visto en la sección 4.1.4, Foncodes tiene diversos mecanismos de supervisión que aseguran que el número de viviendas reportadas sea efectivamente el número de viviendas acondicionadas por el proyecto. Entre estos se encuentran las visitas de los supervisores y las UT para verificar el avance físico de los proyectos, así como la revisión de los informes de liquidación de los proyectos, los cuales contienen las actas de terminación de actividades de la vivienda y el registro fotográfico respectivo.

#### 4.2.2 ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS<sup>82</sup>

Según los montos desembolsados por Foncodes en el 2019, el costo unitario promedio a nivel nacional fue de S/ 19,100. Como se puede ver en el siguiente gráfico, este monto varía por región, siendo Lima, Arequipa y Puno las de mayores costos, mientras que Cusco presenta los menores costos a nivel nacional.

**Gráfico 16. Costo unitario promedio de los proyectos de Mi Abrigo 2019 por regiones**



Nota: Los costos unitarios son calculados dividiendo los montos desembolsados por Foncodes entre la meta de viviendas de cada proyecto.  
Fuente: Información recibida por la UGPI-Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

Cada proyecto contiene costos directos y costos indirectos. Los costos directos son principalmente los insumos necesarios para la elaboración del acondicionamiento (materiales, mano de obra, flete). Por su parte, los costos indirectos se componen principalmente por viáticos, movilidad del NE, salarios del proyectista-residente y del capacitador social, y *kits* de capacitación. Estos últimos representan el 14% del costo total del proyecto,<sup>83</sup> por lo cual, el análisis de esta sección se concentrará en los costos directos.

El proyecto Mi Abrigo, al consistir en el acondicionamiento de una vivienda ya construida, solo contiene trece componentes para su ejecución. La distribución de los costos unitarios entre estos componentes se muestra en el siguiente cuadro:

<sup>82</sup> Los documentos revisados son los expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos 1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015).

<sup>83</sup> De acuerdo con la información enviada por la UGPI de Foncodes (ver **Anexo 4**).

**Cuadro 12. Costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo**  
(promedio de proyectos visitados)

Costo Directo		Costo unitario promedio	(%)
1	VC: Trazo y replanteo	217.87	1.6%
2	VC: Pared caliente en dormitorio	2,006.85	14.9%
3	VC: Sistema de aislamiento térmico en dormitorio	6,055.62	44.9%
4	Secado de madera	133.87	1.0%
5	Adecuación (obras de acondicionamiento)	160.65	1.2%
6	Adecuación (mejoramiento de muro con geomalla) <sup>1/</sup>	538.53	4.0%
7	Adecuación (acabados)	2,514.45	18.6%
8	Cocinas mejoradas altoandina para bosta <sup>2/</sup>	396.42	2.9%
9	Almacén y almacenero	71.51	0.5%
10	Seguridad de obra (implementos de profesionales)	25.63	0.2%
11	Seguridad de obra (seguridad de obra y otros)	106.17	0.8%
12	Cartel y placa	12.04	0.1%
13	Transporte y flete	1,247.80	9.3%
<b>Total</b>		<b>14,075.24</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los tres componentes que representan el mayor porcentaje del costo total. El término VC hace referencia a Viviendas Calientes. 1/ Solo Oyolo y Paras consideran la inclusión de un muro con geomalla en su estructura de costos. 2/ Oyolo no incluye este componente en su estructura de costos.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos N°1920190025), Acomayo (Proyecto N° 1920190015), Huayrapata (Proyecto N° 2109030013) y Capazo (Proyecto N° 2105020008)

Elaboración: APOYO Consultoría

Para estimar el costo de cada componente es necesario multiplicar todos los subcomponentes con el metrado respectivo.<sup>84</sup> Asimismo, los costos para cada subcomponente se estiman multiplicando las cantidades necesarias de los insumos (expresados en m<sup>3</sup>, kg, unidad, gal, ml, etc.) con los precios unitarios, y sumando el costo de mano de obra del operario, oficial y peón (resulta del producto de horas hombre necesarias y el salario por hora). Dicho cálculo no considera el costo del flete. A continuación, se presenta un ejemplo:

**Cuadro 13. Ejemplo del cálculo de los costos de los componentes**

Componente					
<b>3</b>	<b>VC: Sistema de aislamiento térmico en dormitorio</b>				
Subcomponente		Unidad	Cantidad	P. Unit	Costo parcial
3.1	Piso machihembrado madera tornillo o símil	m2	1,189.7	51.1	60,829.4
Insumos		Unidad	Cantidad	P. Unit	Costo parcial
3.1	Piso machihembrado madera tornillo o símil				1,193.7
3.1.1	Listón de madera tornillo o símil	unidad	0.8	29.0	22.0
3.1.2	Regla de madera	p2	0.1	7.0	0.5
3.1.3	Petróleo	gln	0.1	13.0	0.8
3.1.4	Clavos	kg	0.1	5.0	0.3
3.1.5	Hormigón	m3	0.1	70.0	4.9

<sup>84</sup> Este metrado es calculado en función de la cantidad de viviendas que se encuentran dentro del proyecto.

Componente					
<b>3</b>	<b>VC: Sistema de aislamiento térmico en dormitorio</b>				
Subcomponente		Unidad	Cantidad	P. Unit	Costo parcial
3.1	Piso machihembrado madera tornillo o símil	m2	1,189.7	51.1	60,829.4
Insumos		Unidad	Cantidad	P. Unit	Costo parcial
3.1.6	Operario	HH	0.7	10.5	7.0
3.1.7	Oficial	HH	0.7	8.5	5.7
3.1.8	Peón	HH	1.3	7.5	10.0

Elaboración: APOYO Consultoría

Ahora bien, dentro de los trece componentes del proyecto, se puede resaltar que tres de ellos abarcan en conjunto el 78.4% del costo directo total. A continuación, se presenta un cuadro con un mayor detalle de los subcomponentes más importantes dentro de cada uno de estos.<sup>85</sup>

**Cuadro 14. Componentes del costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo**

Componente		Promedio	(%)
<b>2</b>	<b>VC: Pared caliente en dormitorio</b>	<b>2,244.51</b>	<b>16%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
2.1	Pared caliente/paño	2,244.51	100%
<b>3</b>	<b>VC: Sistema de aislamiento térmico en dormitorio</b>	<b>6,268.07</b>	<b>45%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
3.1	Sistema de aislamiento en cielo raso	920.47	15%
3.2	Piso machihembrado madera tornillo	2,383.38	38%
3.3	Sistema de aislamiento en puerta (antepuerta)	1,936.79	31%
3.4	Puerta de madera contraplacada	452.88	7%
3.5	Ventana de madera incluido marco	269.20	4%
3.6	Sensor de temperatura	407.14	6%
<b>7</b>	<b>Adecuación del dormitorio (acabados)</b>	<b>2,536.99</b>	<b>18%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
7.1	Contrazócalo de cemento sin colorear	207.19	8%
7.2	Enlucido de yeso int. y est. sobre muros de adobe	1,700.15	67%
7.3	Pintura en muros interiores y exteriores	629.65	25%

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los tres componentes que representan el mayor porcentaje del costo total, y de **rosa** los subcomponentes más importantes dentro de cada componente. El término VC hace referencia a Viviendas Calientes. Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015). Elaboración: APOYO Consultoría

En el primer componente **VC: Pared caliente en el dormitorio**, se encuentra que este solo consta de un subcomponente "Pared caliente/paño", el cual abarca la instalación del muro trombe en la parte exterior de los dormitorios, e incluye la compra de materiales y el pago de mano de obra para la instalación.

<sup>85</sup> No se realiza una descomposición hasta el nivel de los insumos porque la estructura de todos los expedientes no es la misma, lo cual limita la comparación.

Para un mejor análisis de este subcomponente, se desglosó hasta el nivel de insumos,<sup>86</sup> donde se encontró que los tres insumos que representan el mayor costo son (i) el listón de madera tornillo, (ii) el policarbonato y (iii) el jornal del peón (ver siguiente cuadro).

**Cuadro 15. Insumos del componente “pared caliente en dormitorio” del proyecto Mi Abrigo**

<b>Componente</b>			
<b>2</b>	<b>Pared caliente en dormitorio</b>		
<b>Subcomponente</b>		<b>Promedio</b>	<b>(%)</b>
<b>2.1</b>	<b>Pared caliente</b>	147,703.77	
<b>Metrados</b>			
<b>2.1</b>	<b>Metrado de pared caliente</b>	266.00	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
<b>2.1</b>	<b>Insumos de pared caliente</b>	556.32	100%
2.1.1	Arena fina	6.60	1.19%
2.1.2	Arena gruesa	5.94	1.07%
2.1.3	Clavos 1"	1.20	0.22%
2.1.4	Clavos 2"	0.84	0.15%
2.1.5	Clavos 3"	0.84	0.15%
2.1.6	Clavos 4"	0.84	0.15%
2.1.7	Clavos 6"	0.84	0.15%
2.1.8	Piedra mediana	10.50	1.89%
2.1.9	Clavos 1 1/2"	1.00	0.18%
2.1.10	Malla de alambres galvanizado	0.90	0.16%
2.1.11	Cemento Portland tipo I	15.98	2.87%
2.1.12	Preservante de madera	7.35	1.32%
2.1.13	Tapon PVC Sal 4"	13.40	2.41%
2.1.14	Silicona x 300 CC	4.50	0.81%
2.1.15	Tornillo autoroscante 1 1/2"	6.00	1.08%
2.1.16	Madera para encofrado 1X8X10	33.00	5.93%
2.1.17	Liston de madera tornillo o simil	86.83	15.61%
2.1.18	Grapas 1"	2.00	0.36%
2.1.19	Yeso Bolsa de 27 kg	15.00	2.70%
2.1.20	Pintura latex negra	5.60	1.01%
2.1.21	Tubo PVC 4" L=3M	8.33	1.50%
2.1.22	Jebe en tiras 1"x 5MM c/refuerzo	21.66	3.89%
2.1.23	Policarbinato 1MM	195.00	35.05%
2.1.24	Estaca de madera paquete (25 unid)	1.20	0.22%
2.1.25	Clavo de 8"	3.20	0.58%
2.1.26	Hormigon	11.69	2.10%
2.1.27	Operario	28.00	5.03%
2.1.28	Oficial	22.67	4.07%
2.1.29	Peón	39.99	7.19%
2.1.30	Desgaste de herramientas (6% de mano de obra)	5.44	0.98%

**Nota:** Se sombrea de **rosa** los insumos más representativos en costos.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015).

Elaboración: APOYO Consultoría

<sup>86</sup> Solo se consideró los expedientes de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015) porque permitían observar el desglose por insumos.

Por su parte, el segundo componente **-sistema de aislamiento térmico en dormitorio-**, es el más representativo entre los costos directos (45% del costo directo). Este se compone por seis actividades:

- Aislamiento del cielo raso
- Colocación del piso machihembrado
- Instalación del sistema de aislamiento en puertas (antepuerta)
- Colocación de puertas de madera contraplacadas
- Colocación de ventanas de madera
- Instalación del sensor de temperatura<sup>87</sup>

Como se observa en el siguiente cuadro, las actividades que representan el mayor costo son la colocación del piso machihembrado (38% del costo del componente) y el sistema de aislamiento de puertas (31%). Según el análisis de los expedientes,<sup>88</sup> en la colocación del piso machihembrado, los insumos más representativos son el machihembrado y el listón de madera tornillo o símil.

**Cuadro 16. Insumos del subcomponente “piso machihembrado madera tornillo” del proyecto Mi Abrigo**

<b>Componente</b>			
<b>3</b>	<b>Sistema de aislamiento térmico en dormitorio</b>		
<b>Subcomponente</b>		<b>Promedio</b>	<b>%</b>
<b>3.2</b>	<b>Piso machihembrado madera tornillo o símil 3/4"</b>	158,818.54	
<b>Metrados</b>			
<b>3.2</b>	<b>Metrado de piso machihembrado madera tornillo o símil 3/4"</b>	1,033.00	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
<b>3.2</b>	<b>Insumos de piso machihembrado madera tornillo o símil 3/4"</b>	153.81	100%
3.2.1	Regla de madera	0.49	0%
3.2.2	Petróleo	0.78	1%
3.2.3	Clavos 2"	0.25	0%
3.2.4	Clavos 4"	0.20	0%
3.2.5	Rodón de tornillo 3/4" x 3/4"	6.30	4%
3.2.6	Preservante de madera	1.76	1%
3.2.7	Listón de madera tornillo o símil	22.04	14%
3.2.8	Estaca de madera paquete (25 uni)	5.10	3%
3.2.9	Clavos sin cabeza 1 1/2"	0.18	0%
3.2.10	Machihembrado mad aguando	88.00	57%
3.2.11	Hormigón (no afecto IGV)	4.90	3%
3.2.12	Operario	7.00	5%
3.2.13	Oficial	5.67	4%
3.2.14	Peón	9.99	7%
3.2.15	Desgaste de herramientas	1.13	1%

**Nota:** Se sombrea de **rosa** los insumos más representativos en costos.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015).

Elaboración: APOYO Consultoría

<sup>87</sup> La cantidad de sensores térmicos depende del tamaño de la muestra de cada proyecto. Estos sensores solo se colocan en algunas viviendas para ayudar en los estudios posteriores de la intervención.

<sup>88</sup> Solo se consideró los expedientes Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015) porque permitían observar el desglose por insumos.

Por su parte, en el sistema de aislamiento de puertas, los insumos que representan los mayores costos son la puerta de madera (34.3%) y el listón de madera tornillo (16.4%).

**Cuadro 17. Insumos del subcomponente “sistema de aislamiento en puerta” del proyecto Mi Abrigo**

Componente			
3	Sistema de aislamiento térmico en dormitorio		
Subcomponente		Promedio	%
3.3	Sistema de aislamiento en puerta (anteuerta)	125,919.33	
<b>Metrados</b>			
3.3	Metrado de sistema de aislamiento en puerta (anteuerta)	79.00	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
3.3	Insumos de sistema de aislamiento en puerta (anteuerta)	1,593.71	100%
3.3.1	Arena gruesa	13.50	0.8%
3.2.2	petróleo	1.09	0.1%
3.2.3	Puerta de madera apanelada	547.20	34.3%
3.2.4	Clavos 3"	2.50	0.2%
3.2.5	Clavos 4"	2.50	0.2%
3.2.6	Clavos 6"	0.50	0.0%
3.2.7	Piedra mediana	7.00	0.4%
3.2.8	Pintura látex	9.24	0.6%
3.2.9	Cemento portland tipo 1	60.00	3.8%
3.2.10	Preservante de madera	7.35	0.5%
3.2.11	Cerrojo de fierro	9.00	0.6%
3.2.12	Bisagra capuchina 4"x4"	45.00	2.8%
3.2.13	Pintura barniz marino	3.04	0.2%
3.2.14	Armella	6.00	0.4%
3.2.15	Tornillo autoroscante 1.1/2"	4.00	0.3%
3.2.16	Liston de madera de 2"x2"x3M	30.00	1.9%
3.2.17	Madera para encofrado 1x8x10	6.60	0.4%
3.2.18	Jalador de aluminio 4"	4.00	0.3%
3.2.19	Liston de madera tornillo o símil	261.00	16.4%
3.2.20	Aldaba de fierro 4 1/2"	8.00	0.5%
3.2.21	Plancha ondulada policarbonato	100.00	6.3%
3.2.22	Clavos de calamina con capucho	9.60	0.6%
3.2.23	Fibro cemento plano 1.20x2.40 M	136.00	8.5%
3.2.24	hormigón (no afecto IGV)	35.00	2.2%
3.2.25	Operario	84.00	5.3%
3.2.26	Oficial	68.00	4.3%
3.2.27	Peón	120.00	7.5%
3.2.28	Desgaste de herramientas	13.60	0.9%

**Nota:** Se sombrea de **rosa** los insumos más representativos en costos.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015).

Elaboración: APOYO Consultoría

El tercer componente más representativo **-adecuación del dormitorio (acabados)-**, consiste en colocar los contrazócalos de cemento, enlucir de yeso los muros y pintarlos (muro exterior e interior). Dentro de este, se encontró que el subcomponente más importante es el enlucido de yeso interior y exterior sobre los muros (equivale al 67% de los acabados). En este caso, el insumo más costoso se encuentra en la mano de obra (operario-39% y peón-28%), seguido por las bolsas de yeso (21%).

**Cuadro 18. Insumos del subcomponente “enlucido de yeso sobre muros de adobe” del proyecto Mi Abrigo**

<b>Componente</b>			
<b>7</b>	<b>Adecuación de ambiente de dormitorio - Acabados</b>		
<b>Subcomponente</b>		<b>Promedio</b>	<b>%</b>
<b>7.2</b>	<b>Enlucido de yeso int sobre muros de adobe</b>	107,420.57	
<b>Metrados</b>			
<b>7.2</b>	<b>Metrado de enlucido de yeso int sobre muros de adobe</b>	3,943	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
<b>7.2</b>	<b>Insumos de enlucido de yeso int sobre muros de adobe</b>	27.25	100%
7.2.1	Regla de madera	0.13	0%
7.2.2	Andamio	2.34	9%
7.2.3	Clavos	0.08	0%
7.2.4	Yeso bolsa de 27 kg	5.81	21%
7.2.5	Operario	10.50	39%
7.2.6	Peón	7.50	28%
7.2.7	Desgaste de herramientas	0.90	3%

**Nota:** Se sombrea de **rosa** los insumos más representativos en costos. El término VC hace referencia a Viviendas Calientes.  
 Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Proyectos N°1920190025) y Acomayo (Proyecto N° 1920190015).  
 Elaboración: APOYO Consultoría

Asimismo, se encuentra que el componente de **transporte y flete** representa en promedio el 9.7% del costo directo, y se encuentra directamente relacionado con la distancia de los centros poblados.

La composición de los costos directos de cada uno de los proyectos visitados se presenta en el siguiente cuadro:

**Cuadro 19. Costo directo por vivienda del proyecto Mi Abrigo (por proyecto visitado)**

Costo Directo		Ayacucho		Cusco		Puno		% promedio del costo directo
		Oyolo	Paras	Pitumarca	Acomayo	Huayrapata	Capazo	
1	VC: Trazo y replanteo	27.57	365.34	388.52	268.16	30.93	226.68	1.6%
2	VC: Pared caliente en dormitorio	1,492.36	2,398.66	2,633.23	2,453.81	1,405.68	1,657.38	14.9%
3	VC: Sistema de aislamiento térmico en dormitorio	3,786.92	6,781.35	8,216.50	6,287.60	5,211.02	6,050.34	44.9%
4	Secado de madera	-	296.00	52.10	53.52	-	-	1.0%
5	Adecuación (obras de acondicionamiento)	73.98	39.75	407.64	243.80	26.88	171.84	1.2%
6	Adecuación (mejoramiento de muro con geomalla) <sup>1/</sup>	561.82	78.23	-	-	-	975.53	4.0%
7	Adecuación (acabados)	1,543.89	2,850.34	2,661.53	3,092.26	2,635.14	2,303.50	18.6%
8	Cocinas mejoradas altoandina para bosta <sup>2/</sup>	-	681.34	504.60	449.85	214.29	132.00	2.9%
9	Almacén y almacenero	59.26	64.00	96.67	103.57	41.56	64.00	0.5%
10	Seguridad de obra (implementos de profesionales)	6.07	12.72	29.55	84.43	8.26	12.72	0.2%
11	Seguridad de obra (seguridad de obra y otros)	54.41	112.44	154.52	120.56	98.96	96.12	0.8%
12	Cartel y placa	5.56	15.00	13.33	14.29	-	-	0.1%
13	Transporte y flete	1,756.94	1,347.04	1,118.13	1,256.47	1,132.47	875.73	9.3%
<b>I.</b>	<b>Costo directo</b>	<b>9,368.77</b>	<b>15,042.21</b>	<b>16,276.33</b>	<b>14,428.32</b>	<b>10,805.19</b>	<b>12,565.85</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los tres componentes que representan el mayor porcentaje del costo total, y de **rosa** los componentes que no se consideraron al elaborar los expedientes técnicos. El término VC hace referencia a Viviendas Calientes. 1/ Solo Oyolo, Paras y Capazo consideran la inclusión de un muro con geomalla en su estructura de costos. 2/ Oyolo no incluye este componente en su estructura de costos.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos N°1920190025), Acomayo (Proyecto N° 1920190015), Huayrapata (Proyecto N° 2109030013) y Capazo (Proyecto N° 2105020008)

Elaboración: APOYO Consultoría

Es importante mencionar que se encontraron dos carencias en algunos de los componentes del expediente técnico: (i) los proyectos de **Pitumarca, Acomayo y Huayrapata** no tienen presupuestado un reforzamiento de los muros con la geomalla y, (ii) en **Oyolo** no se consideran a las cocinas mejoradas.<sup>89</sup>

Al comparar la información de los expedientes de los proyectos, se encontró algunas diferencias específicas en los costos de los componentes. A continuación, se muestran las más importantes:

- En **Oyolo**, el costo de la mayoría de los componentes, y en general, el costo por vivienda es menor a los demás proyectos
- En **Oyolo**, el costo de la pared caliente en los dormitorios es relativamente menor al de otros proyectos. Según el expediente, esta diferencia consistiría en que el costo del subcomponente no incluye algunos insumos (listón de madera, yeso, entre otros), y que el metraje de este proyecto es menor.<sup>90</sup>
- En **Oyolo**, el sistema de aislamiento térmico es casi la mitad del promedio, el cual según los expedientes se debe a la menor cantidad de insumos que se presupuestaba dentro de cada subcomponente y al menor precio de estos.<sup>91</sup> Además, en este proyecto no se encontraron computados los sensores de temperatura.
- En este mismo componente, se observa que en **Pitumarca** el costo es relativamente mayor. Esto se debe a que se consideran 94 sistemas de aislamiento térmico para las 60 viviendas atendidas.
- En los tres proyectos que costean la instalación de la geomalla (**Oyolo, Paras y Capazo**), los costos unitarios difieren entre sí (desde S/ 78 hasta S/ 976). Según los expedientes, esta diferencia no se debe a precios, sino a la cantidad de metrado programado.
- En **Oyolo** el costo de los acabados es menor porque no se incluyen ciertos insumos (como la malla de alambre galvanizado) y la cantidad de mano de obra requerida es inferior a lo estimado para los otros proyectos. Asimismo, no contempla la pintura de los muros interiores y exteriores.

---

<sup>89</sup> Esto se justifica en que el reforzamiento de muros con geomalla se realiza solamente en las zonas sísmicas. En cuanto a las cocinas, la UGPI de Foncodes reportó que en ninguno de los proyectos de Mi Abrigo del año 2018 se instalaron cocinas mejoradas.

<sup>90</sup> La diferencia se podría explicar por el hecho de que el proyecto de **Oyolo** solo considera el acondicionamiento de una habitación, mientras que los otros proyectos consideran que se puede acondicionar hasta dos habitaciones.

<sup>91</sup> Algunos de los precios son menores por ser de un año anterior; sin embargo, se encontró diferencias notables en el precio de la puerta contraplacada: en **Oyolo**, el precio unitario de la puerta de madera apanelada es de S/.250, mientras que en **Pitumarca y Acomayo** este precio es de S/.380 (44% más con respecto a Oyolo).

### 4.2.3 VALIDACIÓN DE COSTOS UNITARIOS

A continuación, se realizará la validación de los costos de los expedientes técnicos con (i) información secundaria sobre los proyectos visitados, y (ii) el trabajo de campo.

#### **Información secundaria**

En cuanto a la información secundaria, en el cuadro siguiente se presentan diferentes factores que pueden ayudar a entender la diferencia de los costos por proyecto.

**Cuadro 20. Características de los proyectos visitados en Mi Abrigo**

Indicador	Ayacucho		Cusco		Puno	
	Oyolo	Paras	Pitumarca	Acomayo	Huayrapata	Capazo
Costo directo en S/ (promedio por vivienda)	9,369	15,042	16,276	14,428	10,805	12,566
Costo por flete en S/ (promedio por vivienda)	1,757	1,347	1,118	1,256	1,132	876
Año de intervención	2018	2019	2019	2019	2019	2019
# CCPP programados	1	4	8	3	4	3
# viviendas programadas	54	50	60	56	77	50
# habitaciones acondicionadas	54	63	95	63	85	64
Score de distancia <sup>1/</sup> (promedio de los CCPP)	0.28	1.09	0.25	0.43	0.45	0.25
Score de distancia (mínimo de los CCPP)	0.28	0.71	0.18	0.36	0.40	0.20
Score de distancia (máximo de los CCPP)	0.28	1.48	0.33	0.54	0.49	0.29
Altitud en msnm (promedio de los CCPP)	3,397	4,441	4,508	3,784	4,118	4,324
Altitud en msnm (mínimo de los CCPP)	3,397	4,254	4,222	3,707	3,919	4,182
Altitud en msnm (máximo de los CCPP)	3,397	4,705	4,831	3,893	4,285	4, 541

1/ Un mayor score se interpreta como un CCPP más cercano a la ciudad.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos N°1920190025), Acomayo (Proyecto N° 1920190015), Huayrapata (Proyecto N° 2109030013) y Capazo (Proyecto N° 2105020008)

Elaboración: APOYO Consultoría

De la revisión de los expedientes ejecutivos, se encontró que el proyecto realizado en **Oyolo** es el de menor costo directo promedio por vivienda. Inclusive, al ser comparado con el promedio de todos los proyectos realizados por Mi Abrigo desde el 2017 hasta el 2019, este resulta menor (S/. 9,368 versus S/.10,151).<sup>92</sup> Al respecto, se postulan dos motivos:

<sup>92</sup> Información enviada por parte de la UGPI de Foncodes (ver **Anexo 4**).

- El **menor precio** de sus insumos, esto debido a que el proyecto se realizó un año antes que los demás.
- Solo contempla el  **acondicionamiento de una habitación** por vivienda, mientras que para el resto de los proyectos –debido al cambio en la normativa–, se acondiciona hasta dos habitaciones por vivienda.

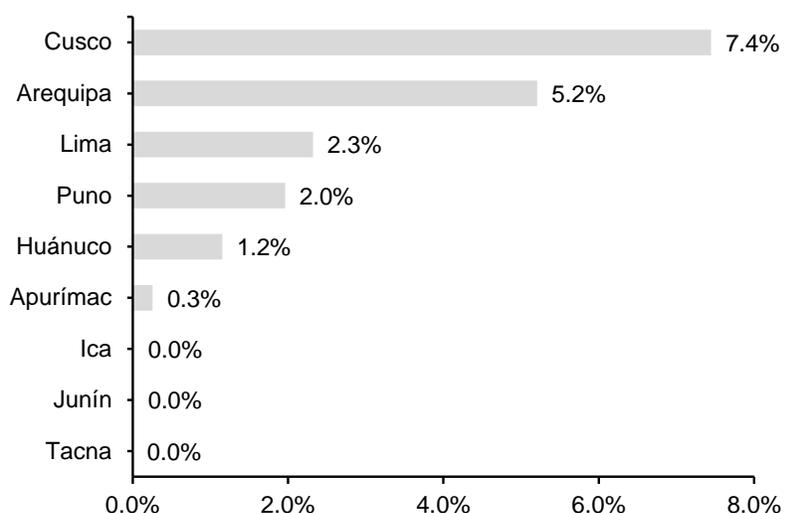
Por su parte, en **Oyolo** se encuentran los mayores costos por **flete**. Si bien en este proyecto solo se intervino a un centro poblado, el flete puede explicarse por la mayor distancia de dicho centro poblado a las ciudades principales.

Por el lado opuesto, el proyecto con mayor costo directo promedio es **Pitumarca**, lo cual se atribuye principalmente al mayor número de habitaciones acondicionadas. Sin embargo, llama la atención que este proyecto también presente los fletes más bajos dentro de la muestra, pese a que (i) se intervino en varios centros poblados, (ii) estos se encontraban a una gran altitud, y (iii) estos son los más alejados a las ciudades principales.

Del mismo modo, a pesar de que los proyectos de **Capazo y Huayrapata** no se encuentran cerca de la ciudad y tienen una altura mayor que otros proyectos, presentan algunos de los más bajos fletes. Pese a ello, se ha reportado que ambos proyectos incluso realizaron devoluciones del presupuesto otorgado por Foncodes.

Al respecto, a partir de los registros administrativos de la UGPI de los proyectos del 2019, se ha identificado que 25 de 28 proyectos liquidados han reportado una **devolución** promedio de S/ 23,900. De esta manera, se tiene que, en promedio, un proyecto de Mi Abrigo devuelve el 2.5% del monto desembolsado por Foncodes. Este porcentaje varía a nivel regional, siendo Cusco la región con mayor porcentaje de devoluciones (7.4%).

**Gráfico 17. Promedio de las devoluciones en los proyectos de Mi Abrigo por región**



**Nota:** Las devoluciones se calculan sobre la base de los montos desembolsados a cada proyecto.

Fuente: Información recibida de la UGPI

Elaboración: APOYO Consultoría

Los porcentajes de devolución podrían estar relacionados con los costos unitarios por región mencionados anteriormente. Las regiones de Lima, Arequipa, Puno y Huánuco recibieron un presupuesto mayor al promedio nacional para el desarrollo del proyecto, y son estas las que presentan mayores porcentajes de devolución. Esto podría dar indicios de que algunos proyectistas – residentes prefieren establecer un presupuesto más holgado para los proyectos, ello con el fin de que su ejecución posterior no presente mayores restricciones por precios.

El caso opuesto sucede en Cusco, pues es la región con menor presupuesto por vivienda, pero con mayor porcentaje de devolución. Esto podría estar en línea con la presión ejercida en los proyectistas – residentes para obtener precios incluso menores a los establecidos en el expediente.

Para validar estas hipótesis, la información recibida de Foncodes no permite desglosar en qué componentes o insumos se generaron los ahorros.<sup>93</sup> Sin embargo, al realizar el cruce con el número de viviendas programadas y ejecutadas, se encuentra que, de los 25 proyectos en los que se realizaron devoluciones, (i) solo uno se explica por una reducción del número de viviendas, (ii) otro por una reducción del número de viviendas con dos habitaciones acondicionadas, y (iii) dos por una disminución del número de cocinas mejoradas instaladas. Para el resto de los proyectos (21), con la información disponible, no se ha podido encontrar una justificación a dichas devoluciones. Es posible que estas se deban a ahorros en precios de insumos.

<sup>93</sup> Para ello es necesario contar con los informes finales de liquidación. Sin embargo, dado el contexto actual de emergencia nacional por COVID, no se ha podido acceder a estos informes ni remitirse al equipo consultor.

## Trabajo de campo

La información recogida en campo se ha clasificado en los siguientes rubros: (i) componentes de costo; (ii) precios de insumos; (iii) devoluciones de dinero; (iv) oportunidades de ahorro; y (v) requerimientos de presupuesto adicional.

### Sobre los componentes

---

En el trabajo de campo, se logró identificar que en algunos proyectos construidos en el 2019 se tenía la presencia de más de un **muro trombe**. Esto se debe al cambio de la normativa que para dicho año permitía el acondicionamiento de hasta dos habitaciones, lo cual confirma los menores costos del proyecto de **Oyolo** (construido en el 2018).

Al preguntar por la instalación de la **geomalla** y la razón de su omisión en algunos proyectos, el personal encargado manifestó que no eran necesarias en las zonas donde se llevan a cabo los proyectos. Es decir que, al no presentar sismos constantes o fenómenos similares, se consideró que no era pertinente el reforzamiento con la geomalla. Esto se encuentra alienado con la normativa, la cual señala que el reforzamiento antisísmico solo debe considerarse para viviendas de adobe ubicadas en distritos de zonas sísmicas.

En cuanto a las **cocinas mejoradas**, se encontró que efectivamente en **Oyolo** no se lograron instalar; mientras que, en los otros proyectos donde sí, la población no hacía uso de estas. Esto, de acuerdo con lo reportado, se debe al gran tamaño de las cocinas, a la dirección en la que estaban colocadas, y a la limitada disponibilidad del combustible.<sup>94</sup> Si bien el presupuesto destinado a su instalación es bajo (3.9% de los costos directos en la muestra evaluada, lo que equivale a S/ 545 aproximadamente),<sup>95</sup> se debería reconsiderar si el uso por parte de los beneficiarios justifica este costo.

Con relación a la omisión de algunos componentes en los expedientes de **Oyolo**, los usuarios mencionaron que ellos intervinieron con **aportes**. Específicamente, un beneficiario mencionó que invirtió alrededor de S/. 2,000 en aportes de arena, madera, calamina y elaboración de adobes. Asimismo, los traslados también fueron asumidos por los beneficiarios.

### Sobre los precios

---

Con respecto a los **precios** de los insumos, estos son tomados del Sistema de Gestión de Proyectos (SGP) de Foncodes. Para la elaboración de los expedientes técnicos, dicho sistema tiene un Módulo de Elaboración de Expedientes Técnicos – MEET, el cual cuenta con un registro de precios de proyectos ejecutados anteriormente. Al elaborar el expediente, el proyectista tiene la opción de agregar o quitar algunos insumos dentro de cada subcomponente, y modificar la cantidad de cada insumo según considere necesario.

---

<sup>94</sup> Esto se mencionó con mayor detalle en la sección 4.1.1 Bienes y servicios entregados.

<sup>95</sup> De acuerdo con la información enviada por la UGPI de Foncodes (ver **Anexo 4**), este porcentaje desciende a 2.4% (S/ 204) si se considera el costo unitario de todos los proyectos implementados entre los años 2017 y 2019.

En el cuadro siguiente, se presentan los precios cotizados de los insumos que no son abastecidos localmente. Como se puede observar, no se observa mucha variación entre los precios de los expedientes de Puno y Cusco, mientras que Ayacucho presenta menores precios. Por su parte, llama la atención de los mayores precios en Paras respecto a Oyolo, cuando en el año 2019 el número de viviendas por construir fue mucho menor que en el año 2018, por lo que debería esperarse menores precios.

**Cuadro 21. Precios cotizados de insumos de Mi Abrigo no obtenidos localmente**

Insumos	Unidad	Acomayo (Cusco)	Pitumarca (Cusco)	Paras (Ayacucho)	Oyolo (Ayacucho)	Huayrapata (Puno)	Capazo (Puno)
Madera (listón)	S/ x unid.	29	29	26.5	n/d	n/d	n/d
Policarbonato	S/ x m <sup>2</sup>	60	60	62	n/d	n/d	n/d
Geomalla	S/ x m <sup>2</sup>	0	0	4.2	n/d	n/d	n/d
Puertas (apanelada)	S/ x m <sup>2</sup>	380	380	280	n/d	n/d	n/d
	S/ x viv.	547	547	n/d	n/d	750	870
Puertas (contraplacada)	S/ x m <sup>2</sup>	306	306	280	153	n/d	n/d
	S/ x viv.	475	553	492	209	499	530

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos N°1920190025), Acomayo (Proyecto N° 1920190015), Huayrapata (Proyecto N° 2109030013) y Capazo (Proyecto N° 2105020008)

Elaboración: APOYO Consultoría

Sin embargo, en el trabajo de campo se encontró que los precios presupuestados no son los mismos que se presentan en la realidad. En algunos casos los proyectistas deben buscar precios incluso más bajos de ciertos insumos para compensar el mayor precio de otros. Esta diferencia podría ser analizada y comparada con los informes finales de cada proyecto.<sup>96</sup>

### Sobre las devoluciones

Finalmente, a partir de los registros administrativos de la UGPI, se ha identificado que dos proyectos visitados tuvieron **devoluciones de dinero**: (i) el proyecto de **Huayrapata** del 2018, de un monto de S/24,225, y (ii) el de **Capazo** del 2019, por un monto de S/27,968.<sup>97</sup> En **Capazo**, el proyectista-residente afirmó que se había presupuestado un mayor número de viviendas con dos habitaciones, cuando la mayor parte de los beneficiarios no tenía hijos.

En **Pitumarca**, si bien durante la visita aún no se había establecido el monto de devolución, los actores afirman que se logró comprar insumos a menores precios que los

<sup>96</sup> A la fecha de entrega de este informe, aún no se cuenta con dicha información, pese a que se haya solicitado a los sectores para realizar las comparaciones respectivas de precios.

<sup>97</sup> Es importante mencionar que tres proyectos (Paras, Pitumarca y Acomayo) aún se encuentran en proceso de liquidación, por lo que se desconoce si realizarán alguna devolución de dinero.

presupuestados. Caso contrario se encontró en **Oyolo**, en donde los beneficiarios mencionaron que, debido a la falta de presupuesto asignado, tuvieron que realizar aportes para materiales, fletes, y acarreo. De igual manera, en **Acomayo**, los beneficiarios tuvieron que cubrir el incremento en el costo del flete mediante aportes.

### **Sobre oportunidades adicionales de ahorro**

---

En el trabajo de campo, se preguntó a los actores clave sobre los componentes o insumos en los que hubiera ahorrado. El componente mencionado con mayor son las cocinas, esto especialmente en **Pitumarca**, en donde las cocinas no están siendo utilizadas porque la población no tiene leña e incluso algunas cuentan con cocina a gas.

Asimismo, en **Oyolo** un representante del NE manifestó que se hubiera prescindido de los pisos machihembrados. Al respecto, los beneficiarios entrevistados mencionaron que el acabado de estos no fue el adecuado, especialmente en las últimas viviendas acondicionadas, lo cual explica, en parte, la menor valoración al proyecto.<sup>98</sup>

En **Acomayo** por su parte, se menciona que se pudo prescindir en los acabados exteriores. Sin embargo, la población beneficiaria los valora, e inclusive se menciona que como solo se realiza el estucado exterior en el primer piso, el barro del segundo piso cae y perjudica el acabado realizado al primer piso.

### **Sobre requerimientos de mayor presupuesto**

---

En el trabajo de campo realizado también se indagó sobre los costos en los que se hubiera incurrido ante un mayor presupuesto. Estos se enumeran a continuación:

- **Cobertura de los techos exteriores:** La intervención contempla la instalación de un cielo raso de yeso con un marco de madera para su soporte. Sin embargo, en casas de solo un piso se reporta la necesidad que se haga una cobertura al techo exterior, pues dicho yeso es insuficiente para soportar lluvias y nevadas.
- **Acondicionamiento para las lluvias:** Como se ha mencionado, varias de las viviendas entregadas presentan desperfectos por las lluvias, lo cual se hubiera prevenido con veredas y contrazócalos. Esto se menciona sobre todo en **Capazo**, lo que llama la atención pues en este proyecto se devolvieron S/28 mil pese a estas necesidades. Esto puede ser indicativo de la falta de flexibilidad de los proyectos de Mi Abrigo para reinvertir ahorros generados en otros rubros.
- **Materiales de capacitación:** Se menciona que los precios establecidos en los expedientes no están acorde al mercado. Ello debido a que se tiende a cotizar estos al por mayor (p.e. por millar), cuando en realidad el número requerido por proyecto es mucho menor. Asimismo, se menciona que estos precios no permiten hacer

---

<sup>98</sup> Los beneficiarios entrevistados pusieron 15 de 20 puntos al proyecto de Oyolo. En otros proyectos, esta valoración excede los 17 puntos.

afiches a color ni con muchas figuras, cuando esto ayudaría a convencer y atraer a la población.

- **Acondicionamiento del ambiente de la cocina:** En **Pitumarca**, en general los entrevistados reportan que hubieran preferido recibir el acondicionado a toda la cocina, en lugar de la tecnología (cocina mejorada).

## **Resumen**

En agregado, se han encontrado las siguientes deficiencias en la asignación y ejecución de presupuestos:

- **Inadecuada asignación de recursos a la población que no requiere de cocinas mejoradas:** En los casos visitados (5 de 6) no se ha encontrado que las cocinas mejoradas sean usadas por los beneficiarios. Entre otros motivos, estos argumentan que no pueden usarlas porque no cuentan con leña o bosta de ganado, lo cual debió ser identificado en el diagnóstico social y comunicado oportunamente al proyectista – residente para que lo incorpore en su diagnóstico técnico.
- **Ahorros no pueden reinvertirse en mejoras para las viviendas:** En algunos proyectos se ha manifestado que no ejecutaron todo el presupuesto. Si bien la búsqueda de la eficiencia en este tipo de intervenciones es plausible, se debería priorizar la efectividad de las viviendas, especialmente cuando se han encontrado desperfectos en las viviendas que disminuyen el *confort* térmico. Una forma de hacer esto es incluir lineamientos en la normativa para invertir los ahorros generados en la mejora de las viviendas.
- **Baja flexibilidad en el uso de recursos con respecto al diseño del expediente:** En línea con el punto anterior, en algunos proyectos se ha manifestado la alta rigidez en cumplir con lo estipulado en el expediente, pese a que en la etapa de ejecución los costos pueden cambiar por condiciones climáticas, precios de los insumos, disponibilidad de personal, entre otros.
- **Poca relevancia del componente social en el presupuesto:** Se han reportado diversas deficiencias en los materiales de capacitación, desde el idioma en el que están escritos, hasta la limitada adecuación de estos a las capacidades de aprendizaje de los beneficiarios. Esto puede explicarse en parte al bajo presupuesto disponible para realizar las modificaciones pertinentes. De acuerdo con los expedientes revisados, en promedio, se destina S/ 1,500 a los *kits* de capacitación, lo cual implica un gasto promedio por beneficiario de S/ 27.
- **Fletes inconsistentes con las características de la zona:** De la revisión de expedientes, llama la atención que los proyectos con menor presupuesto para fletes sean los que se constituyan de centros poblados más dispersos y a mayor distancia de alguna ciudad principal. Esto puede implicar que los expedientes presentan deficiencias en el cálculo de las distancias requeridas, lo cual puede sugerir también que los plazos de los proyectos no se están determinando adecuadamente. Sin

embargo, un análisis más fino de esto implica comparar dicho presupuesto con el gasto efectivamente realizado y registrado en los informes de liquidación.

A nivel de componente, en el cuadro siguiente se resumen los principales hallazgos de la revisión de información secundaria y del trabajo de campo:

**Cuadro 22. Hallazgos de los principales componentes de Mi Abrigo**

Componente	Información secundaria	Trabajo de campo
<p><b>Pared caliente en dormitorio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 14.9% del costo directo del proyecto.</li> <li>▪ El único subcomponente es la pared caliente (muro trombe).</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Policarbonato</li> <li>– Listón de madera tornillo</li> <li>– Mano de obra (peón)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunos proyectos reportaron menores costos unitarios en este componente porque la normativa del 2018 solo permitía el acondicionamiento de un dormitorio.</li> <li>▪ El policarbonato es un material difícil de conseguir en las zonas intervenidas. Por ello, es comprado en otras regiones, e inclusive es importado.</li> <li>▪ La adquisición de materiales de otras regiones trae consigo problemas en el tiempo de entrega y el costo del flete.</li> </ul>
<p><b>Sistema de aislamiento térmico en dormitorio</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 44.9% del costo directo del proyecto.</li> <li>▪ Los principales subcomponentes son el piso machihembrado de madera tornillo y el sistema de aislamiento en puerta (antepuerta).</li> <li>▪ Los insumos más representativos en son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Madera machihembrada</li> <li>– Listón de madera tornillo</li> <li>– Puerta de madera apanelada</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los tres insumos más representativos son derivados de la madera. Sin embargo, en las zonas de intervención de Foncodes, este insumo es precario, por lo que se recurre en mercados regionales.</li> <li>▪ Los principales proveedores de madera se encuentran desabastecidos debido a la mayor demanda generada por proyectos similares en la zona.</li> <li>▪ En algunos proyectos, la demora en la entrega de la madera ocasionó retrasos en la obra y desequilibrios en los montos presupuestados para los fletes.</li> <li>▪ Las puertas de madera, y la madera en general son los insumos con mayor variación de precio por región.</li> </ul>

Componente	Información secundaria	Trabajo de campo
<b>Adecuación (acabados)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 18.6% del costo directo del proyecto.</li> <li>▪ El principal subcomponente es el enlucido de yeso sobre los muros interiores y exteriores.</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mano de obra (operario y peón)</li> <li>– Bolsas de yeso</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En este componente, la mano de obra es el insumo más importante. A pesar de ello, se encontró que, el jornal ofrecido a los peones es menor al que ofrecen otros proyectos, inclusive en otros programas de Foncodes. Esto genera una menor oferta de mano de obra para Mi Abrigo.</li> </ul>

Fuente: Trabajo de campo. Expedientes técnicos de Oyolo (Proyecto N°0920180011), Paras (Proyecto N° 2020190009), Pitumarca (Proyectos N°1920190025), Acomayo (Proyecto N° 1920190015), Huayrapata (Proyecto N° 2109030013) y Capazo (Proyecto N° 2105020008)  
 Elaboración: APOYO Consultoría

### 4.3 BALANCE DE HALLAZGOS

A partir de los hallazgos presentados en las secciones anteriores, se han identificado cinco problemas que adolece la intervención de Mi Abrigo:

- i. Población atendida no necesariamente es la más vulnerable y susceptible ante heladas<sup>99</sup>
- ii. Retrasos en la ejecución de proyectos
- iii. Población no aplica lo enseñado en las capacitaciones
- iv. Existen riesgos de baja efectividad de viviendas para enfrentar las heladas
- v. Posible ineficiencia en la gestión de presupuestos

El **primer problema** está asociado a los procesos de focalización y priorización de los CCPP y de elaboración del diagnóstico, y se sustenta en los indicios encontrados de que (i) los centros poblados elegidos no siempre son los más prioritarios, y (ii) la población intervenida no siempre es la más vulnerable frente a heladas.

Se ha asociado este problema a cuatro causas:

- **Operadores cuentan con limitados incentivos para realizar una adecuada selección:** Por un lado, se ha reportado que el plazo para la elaboración de los diagnósticos es insuficiente debido a la dispersión de los hogares. Por otro lado, dado que el pago de dichos profesionales (proyectista – residente y capacitador) es a todo costo, es posible que prefiera intervenir solo a aquellas viviendas que se encuentran más cercanas y que les facilita el cumplimiento de metas. Esto implica un potencial riesgo a seleccionar viviendas que no sean las más vulnerables dentro de un mismo centro poblado.
- **Lineamientos no garantizan la prioridad en la selección:** Si bien la intervención permite la sustitución de centros poblados elegidos en gabinete por otros en los que sí es factible intervenir,<sup>100</sup> no hay un lineamiento que garantice que el reemplazo sea por centros poblados de prioridad 1.<sup>101</sup> En el caso de la selección de beneficiarios, un problema identificado es que la vivienda debe tener ciertas características para que pueda ser acondicionada, lo cual requiere un costo y tiempo que la población vulnerable no siempre puede asumir. Ante estas situaciones, el diseño del programa no tiene una estrategia para atender a dichas familias.
- **Insuficiente supervisión:** Pese a que se cuenta con personal que supervisa el recojo de información para los diagnósticos, no hay lineamientos específicos para ello. A ello se le añade que la información levantada no es registrada en un

---

<sup>99</sup> Esto no implica que la intervención no está atendiendo a los centros focalizados por el PMHF 2019-2021, sino que en el 2019 se dejó de atender a un determinado número de centros poblados considerados más prioritarios según el PMHF (centros poblados de prioridad 1). Asimismo, en el caso de viviendas, aun en un centro poblado focalizado y priorizado, es posible que se esté seleccionando a aquellas que no son las más vulnerables de la zona.

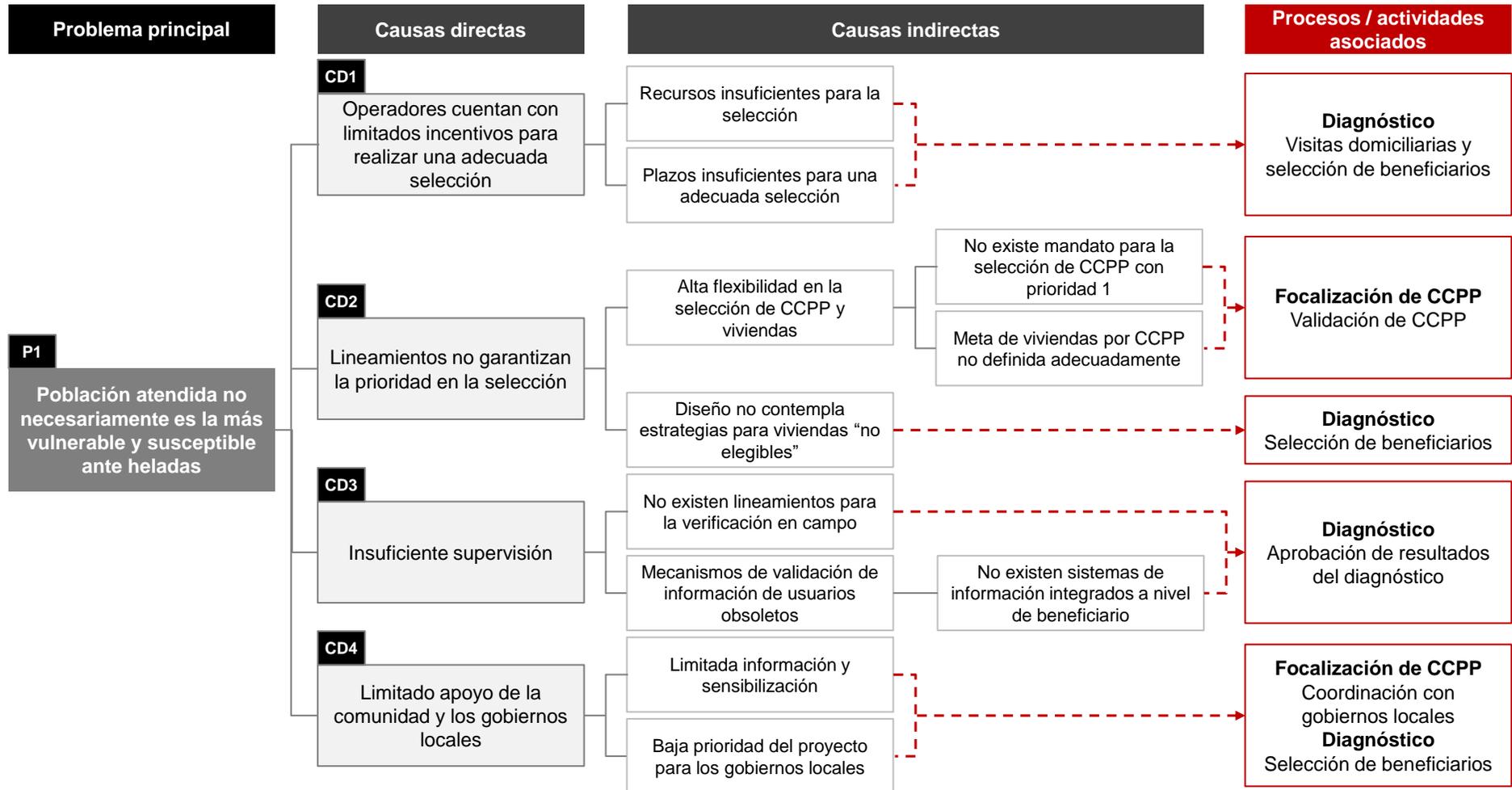
<sup>100</sup> Entre los criterios que se validan en campo se encuentra el material de las viviendas (adobe o tapial) y el acceso a los centros poblados y entre ellos para conformar los proyectos.

<sup>101</sup> De acuerdo con el PMHF 2019 – 2021, los centros poblados de prioridad 1 son aquellos con un riesgo muy alto de heladas, ubicados a una altura superior a los 3,500 m.s.n.m., y que más del 60% de su población cuenta con una o más necesidades básicas insatisfechas.

sistema que permita validar, a partir de otras fuentes de información, lo reportado por la familia evaluada.

- **Limitado apoyo de la comunidad y los gobiernos locales:** En línea con la segunda causa directa, tampoco se ha encontrado por parte de autoridades locales o la comunidad en general que estas apoyen a aquellas familias que no pueden mejorar su vivienda para recibir el acondicionamiento. Para ello, resulta necesario fortalecer las actividades de sensibilización a dichos actores.

Gráfico 18. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Población atendida no necesariamente prioritaria”



Elaboración: APOYO Consultoría

El **segundo problema** comprende los retrasos en la ejecución de los proyectos, pues en un inicio se tenía previsto finalizar las obras del 2019 en el mes de julio, pero a diciembre de 2019 el 45% de viviendas aún no estaban culminadas. De acuerdo con lo reportado en campo, esto obedece a (i) que la programación no consideró las condiciones climáticas, (ii) la alta rotación del personal, y (iii) la entrega tardía de insumos y materiales para la construcción.

**Gráfico 19. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Retrasos en la ejecución de viviendas”**



Elaboración: APOYO Consultoría

La **primera causa** está asociada a que, para cumplir con las metas previstas, se tuvo que ejecutar los proyectos en temporada de heladas, lo cual perjudicó el avance físico de las obras.<sup>102</sup> Si bien parte de los proyectos lograron culminarse en esta temporada,<sup>103</sup> otra parte se aplazó hasta enero, lo que implica trabajar en temporada de lluvias.<sup>104</sup>

Para la **segunda causa** (alta rotación de personal), dada su complejidad, se armó un árbol de causas específico a este tema (ver gráfico siguiente). Así, para este problema, se ha identificado dos causas directas asociadas a los procesos de diagnóstico, elaboración de expedientes y ejecución técnica y social:

- **Baja disponibilidad de mano de obra local**, la cual es incluso nula para las posiciones de mano de obra calificada (oficiales y operarios).
- **Inadecuadas condiciones laborales** para los trabajadores, las cuales se reflejan en (i) las remuneraciones poco competitivas de la mano de obra, (ii) las inadecuadas condiciones del entorno para el personal –que dado lo mencionado

<sup>102</sup> Entre las implicancias se tiene que las jornadas laborales se reducen ante bajas temperaturas y que las actividades de capacitación tienen que reprogramarse.

<sup>103</sup> El 35% de los proyectos de Mi Abrigo de 2019 culminaron en agosto.

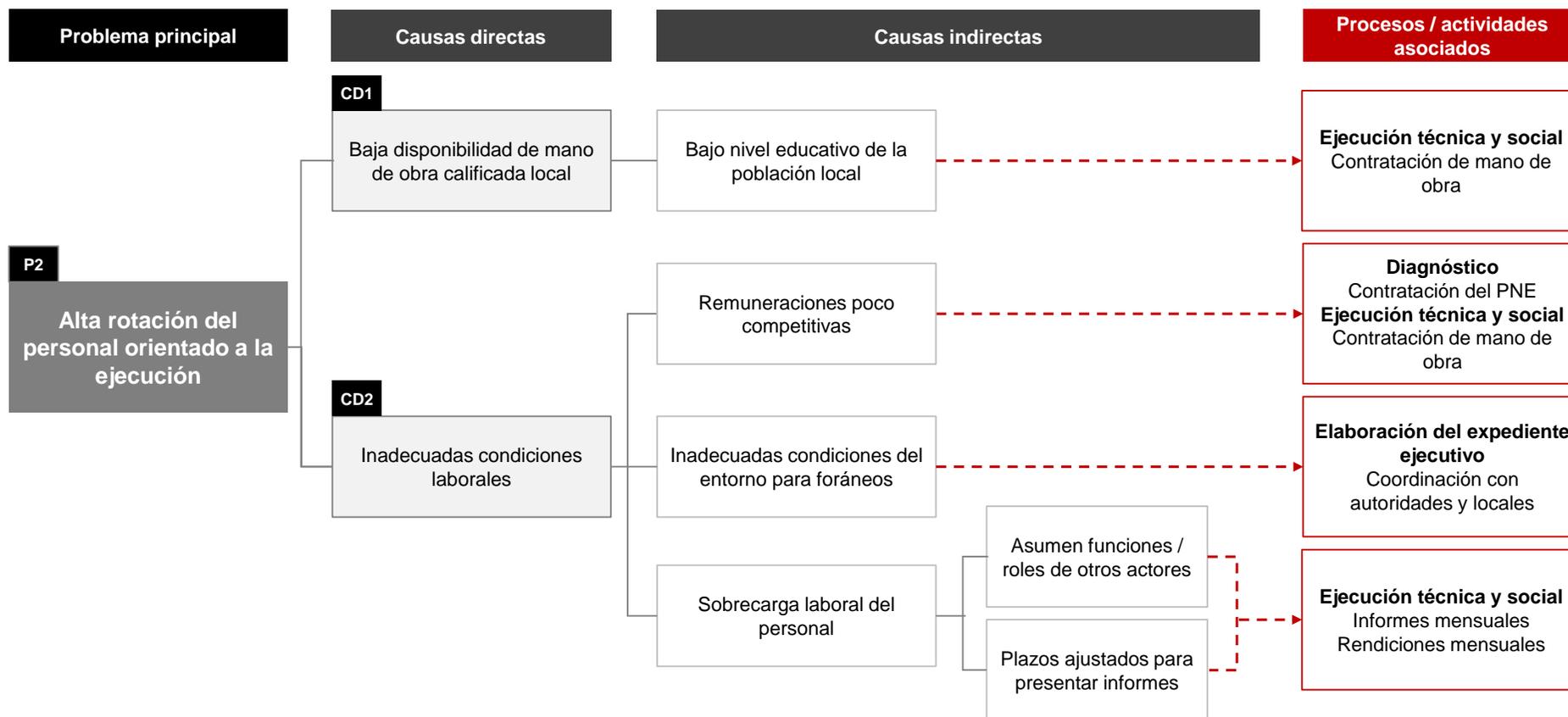
<sup>104</sup> En temporada de lluvias, además de perjudicarse el acceso a carreteras, los materiales y las pertenencias de los usuarios se mojan pues se dejan a la intemperie durante el acondicionamiento.

en el acápite anterior, proviene de otras zonas y no está acostumbrado a las condiciones climáticas y sociales de las localidades intervenidas-, y (iii) la sobrecarga laboral para el personal del NE, ello producto de los plazos ajustados con los que trabaja.

Del mismo modo, la **tercera causa** (materiales no entregados en el tiempo oportuno), también ha sido desglosada en un árbol de causas (ver gráfico subsiguiente). En este caso, se han identificado tres causas directas igualmente asociadas a los procesos de diagnóstico, elaboración de expedientes y ejecución técnica y social:

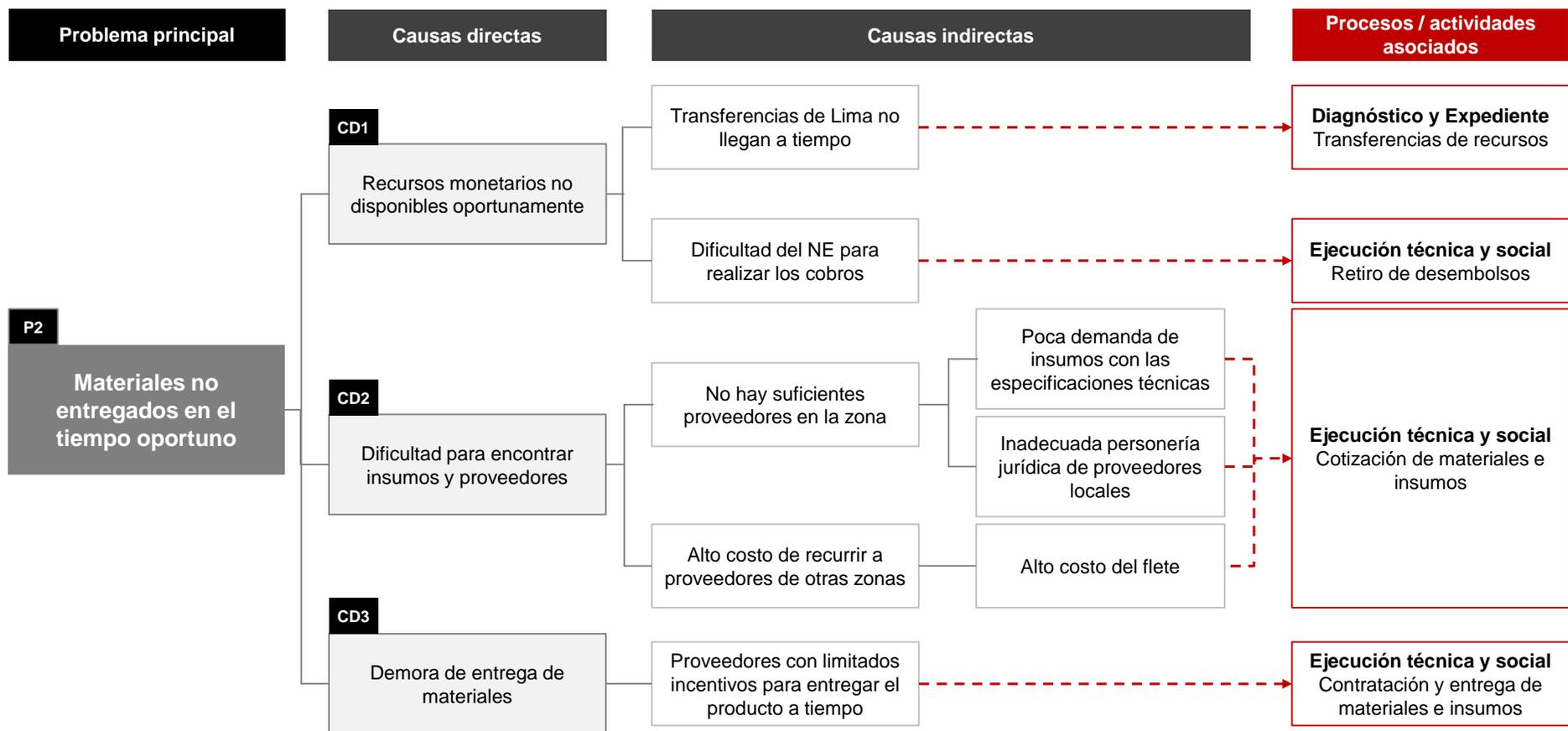
- **Recursos monetarios no disponibles oportunamente:** En el trabajo de campo realizado se verificó que, para algunos proyectos, las transferencias de Lima sufrieron retrasos. Al margen de ello, una dificultad reportada es que, dado que el tesorero es el único que puede hacer los retiros, la disponibilidad del recurso para hacer las compras depende del tiempo que este le pueda dedicar a hacer los viajes al banco.
- **Dificultad para encontrar insumos y proveedores:** En general se ha encontrado que no hay suficientes proveedores formales en las zonas intervenidas, cuyos materiales cumplan además con las especificaciones técnicas del proyecto. Ante esta limitada oferta, se recurre a proveedores de otras provincias o regiones, sin embargo, esto implica una búsqueda exhaustiva de menores precios puesto que se tiene que compensar el mayor flete.
- **Demora de entrega de materiales:** Además se ha encontrado que los materiales no llegan al tiempo pactado con el proveedor. Esto se atribuye a que no hay un mecanismo de sanción a los proveedores que no cumplan con lo pactado.

Gráfico 20. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Alta rotación del personal orientado a la ejecución”



Elaboración: APOYO Consultoría

Gráfico 21. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Materiales no entregados en el tiempo oportuno”

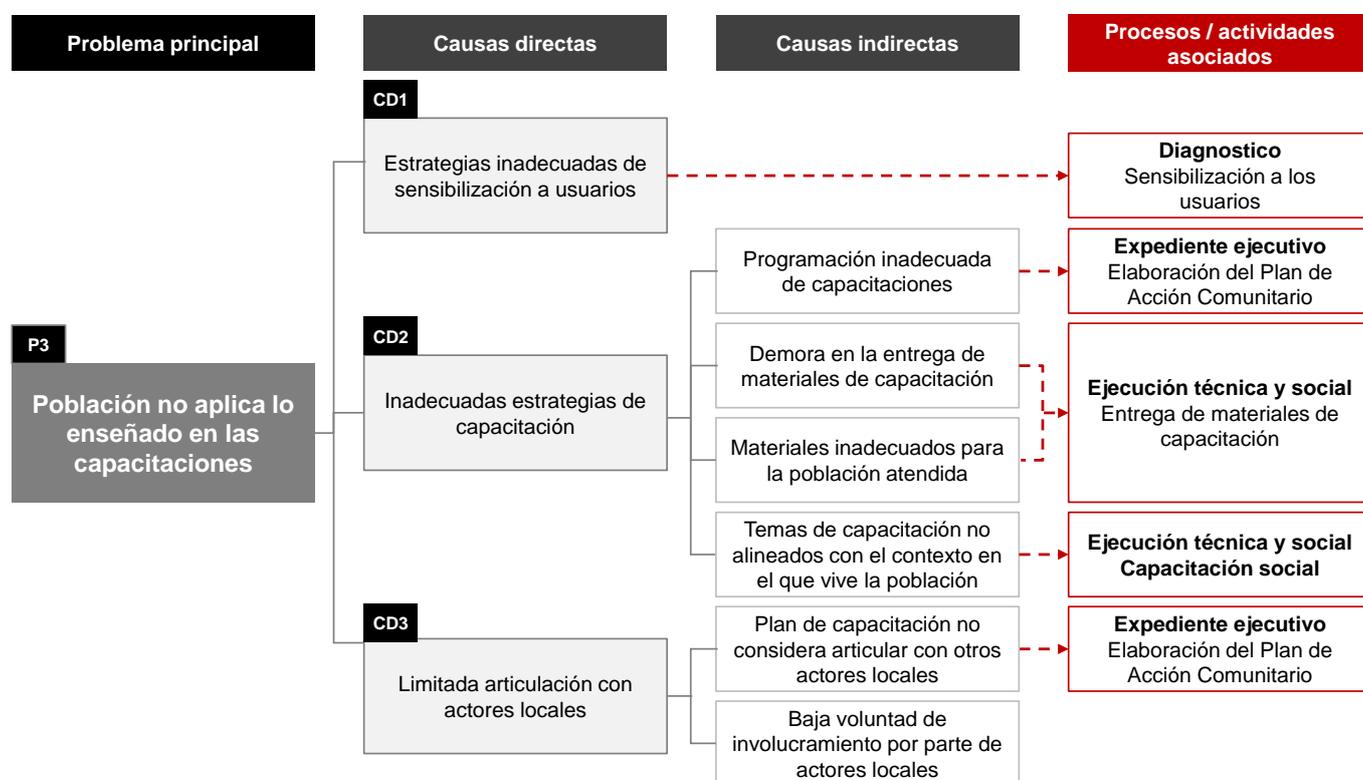


Elaboración: APOYO Consultoría

El **tercer problema** consiste en que la población no aplica lo enseñado en las capacitaciones (uso de tecnologías y hábitos saludables) por los siguientes motivos:

- **Estrategias de sensibilización no son las más adecuadas:** Para lograr una adecuada aprehensión de los temas brindados en las capacitaciones, se requiere primero que los beneficiarios le vean utilidad. Para ello, es necesario fortalecer las actividades de sensibilización y asignarles un plazo mayor.
- **Inadecuadas estrategias de capacitación:** Se considera que la programación de las capacitaciones es insuficiente para lograr la aprehensión de los temas brindados. Como se ha reportado en campo, además de realizarse talleres comunales, se realizan visitas a las viviendas. Sin embargo, dado que se tiene que visitar a todas las viviendas y estas se encuentran dispersas, el número de visitas y el tiempo de estas se ve reducido. Además, el tiempo disponible para ello disminuye aún más cuando los materiales no son entregados a tiempo o tienen que rehacerse por no ser pertinentes para la localidad.
- **Limitada articulación con actores locales:** Como se ha mencionado antes, en general el involucramiento de otros actores es muy bajo, sea porque no están correctamente sensibilizadas o porque le asignan prioridad a otro tipo de proyectos. Se considera que esto debe fortalecerse pues es fundamental para asegurar la sostenibilidad de la intervención.

**Gráfico 22. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Población no aplica lo enseñado en las capacitaciones”**

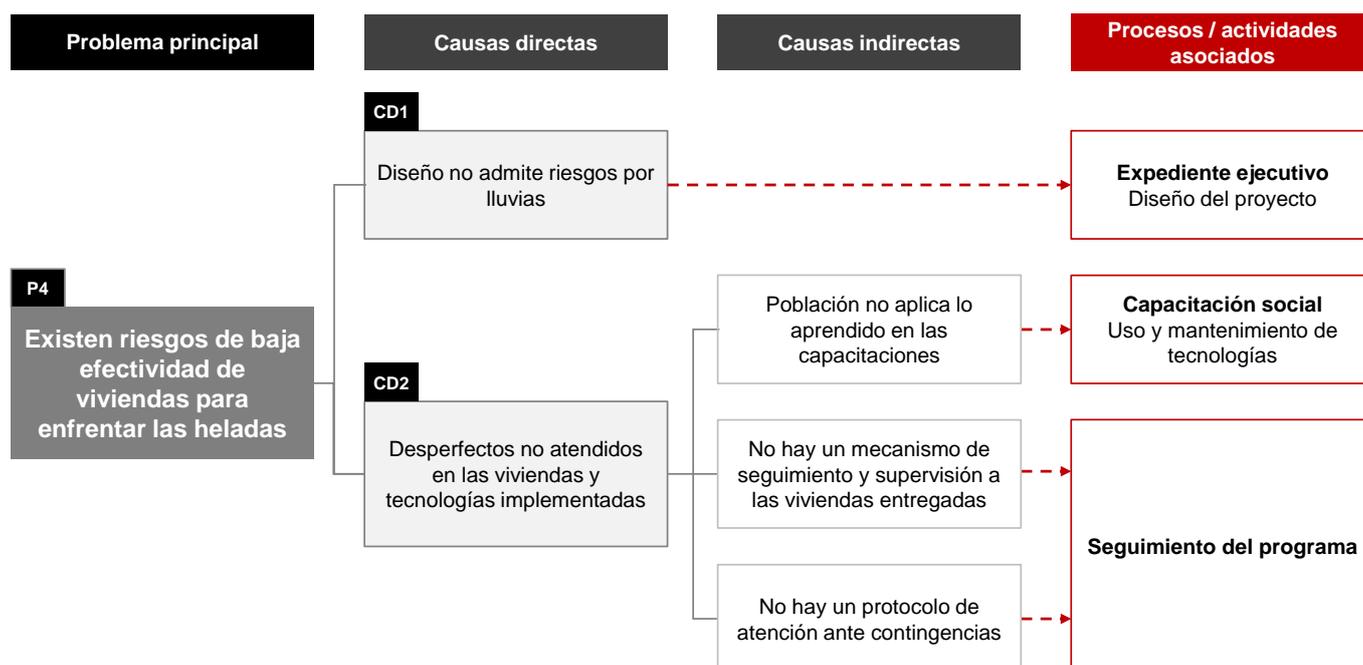


Elaboración: APOYO Consultoría

El **cuarto problema** consiste en los riesgos de baja efectividad de las viviendas para enfrentar la temporada de heladas. Como se ha señalado en la sección 4.1.1, las viviendas visitadas presentan varios desperfectos que, en su conjunto, disminuyen el *comfort* térmico en su interior. Esto tiene dos razones o causas:

- **Diseño no admite riesgos por lluvias:** Los principales desperfectos encontrados son producto de la mayor humedad durante la temporada de lluvias. Para atender este problema, el proyecto debería incorporar veredas, canaletas, revestimiento al yeso o un techo externo que pueda hacer más resistente a las viviendas frente a la lluvia y a la humedad.
- **Desperfectos no atendidos en las viviendas y tecnologías implementadas:** Para la atención o prevención de dichos desperfectos, el proyecto brinda capacitaciones a los usuarios sobre el uso y mantenimiento de las tecnologías. Sin embargo, como se mencionó en el problema anterior, la población no siempre aplica lo que se le enseña. Además, el proyecto adolece de (i) no hacer un seguimiento *ex post* a las viviendas ya entregadas, y (ii) no tener un protocolo definido para la atención de estos inconvenientes.

**Gráfico 23. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Existen riesgos de baja efectividad de viviendas para enfrentar las heladas”**



Elaboración: APOYO Consultoría

Finalmente, el **quinto problema** está relacionado con una posible ineficiencia en la ejecución de presupuestos.

- **Inadecuada asignación de recursos a la población que no requiere de cocinas mejoradas:** Como se ha explicado en la sección 4.1.1, en cinco de los seis casos visitados no se ha encontrado que las cocinas mejoradas sean usadas por los beneficiarios. Entre otros motivos, los usuarios argumentan que no pueden usarlas porque no cuentan con leña o bosta de ganado, lo cual debió

ser identificado en el diagnóstico social y comunicado oportunamente al proyectista – residente para que lo incorpore en su diagnóstico técnico.

- **Ahorros no pueden reinvertirse en mejoras para las viviendas:** En algunos proyectos se ha manifestado que no ejecutaron todo el presupuesto. Si bien la búsqueda de la eficiencia en este tipo de intervenciones es plausible, se debería priorizar la efectividad de las viviendas, especialmente cuando se han encontrado desperfectos en las viviendas que disminuyen el *confort* térmico. Una forma de hacer esto es modificar la normativa sobre devoluciones, de modo que incluya un protocolo para invertir los ahorros generados en la mejora de las viviendas.
- **Baja flexibilidad en el uso de recursos con respecto al diseño del expediente:** En línea con el punto anterior, en algunos proyectos se ha manifestado la alta rigidez en cumplir con lo estipulado en el expediente, pese a que en la etapa de ejecución la realidad puede cambiar por condiciones climáticas, precios de los insumos, disponibilidad de personal, entre otros.

**Gráfico 24. Proyecto Mi Abrigo – Árbol de causas del problema “Posibles ineficiencias en la ejecución de presupuestos”**



Elaboración: APOYO Consultoría

## 5. EVALUACIÓN DE SUMAQ WASI

El PNVR tiene como antecesor al Programa de Apoyo al Hábitat Rural (PAHR), el cual fue creado mediante el DS N°001-2012-VIVIENDA y tuvo como objetivo contribuir a mejorar las condiciones habitacionales de la población asentada en los centros poblados rurales o rurales dispersos. En el año siguiente, a través del DS N°016-2013-VIVIENDA, la acción del PAHR se dividió en dos: i) el PNVR, y ii) el Programa Nacional Tambos (PNT). Dicho decreto estableció como objetivo del PNVR mejorar la calidad de vida mediante la dotación o el mejoramiento de la unidad habitacional.

En cuanto a la normativa, es importante mencionar que, si bien el PNVR se creó en el 2013, su manual de operaciones fue aprobado dos años después, a través de la RM N° 168-2015-VIVIENDA. Asimismo, si bien este manual es el que actualmente rige sobre la operación del programa, desde el 2018 se cuenta con el “Manual de gestión de procesos y procedimientos del MVCS y sus programas adscritos” –aprobado con la RM N° 248-2018-VIVIENDA–, el cual brinda un mayor detalle sobre los subprocesos y actividades del PNVR.

**Gráfico 25. Evolución de las normativas de creación y manuales operativos del PNVR**

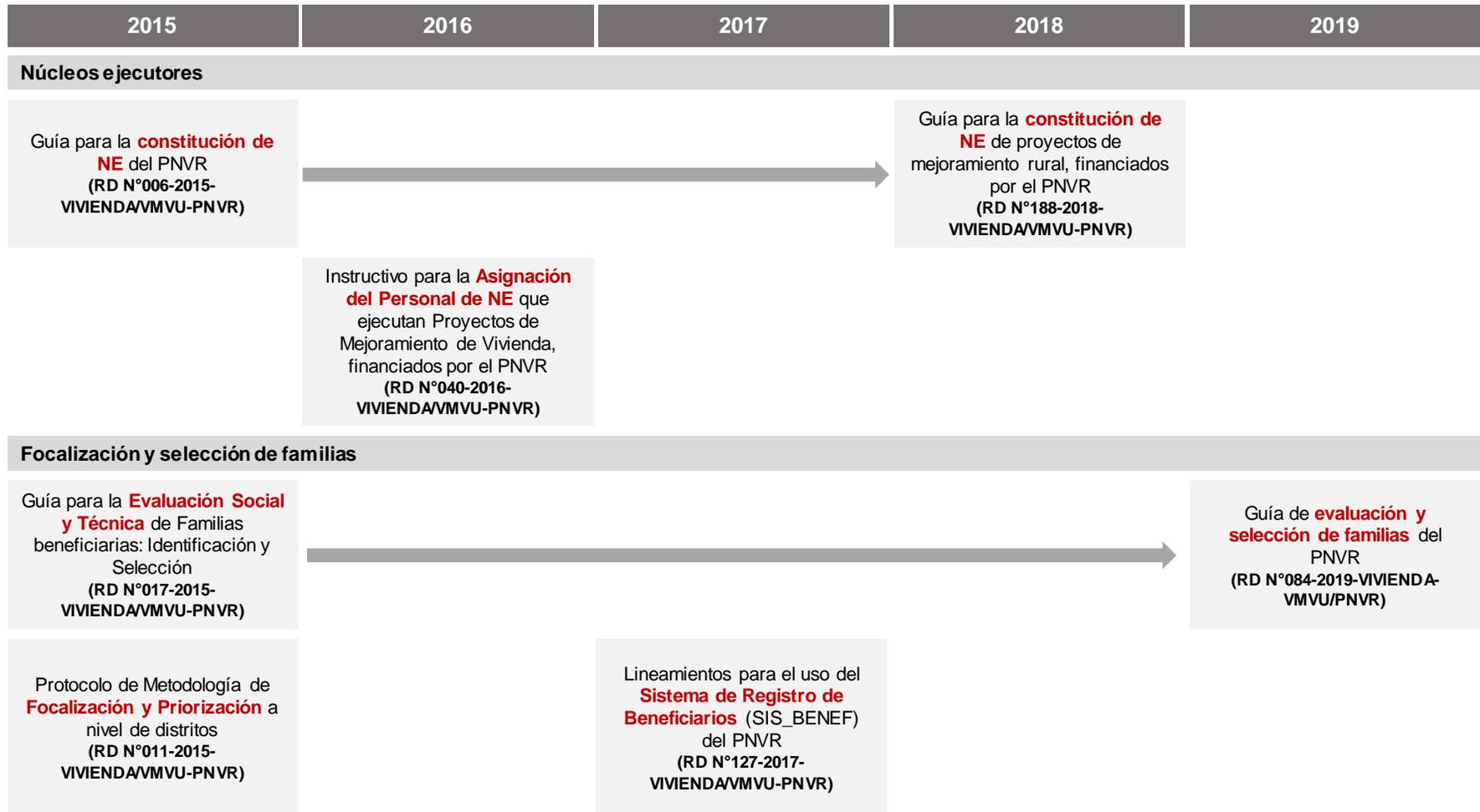


**Nota:** En los cuadros más oscuros se coloca la normativa relacionada a la creación de los programas. La flecha indica que la nueva normativa deroga la anterior.

Elaboración: APOYO Consultoría

Al margen de estos manuales operativos, en el gráfico siguiente se puede observar cómo con los años ha surgido normativa más específica sobre los diferentes aspectos en los que interviene el programa (gestión por NE, focalización y priorización, componente social para la ejecución de obras, entre otros).

**Gráfico 26. Evolución de la normativa referida a la implementación de las intervenciones del PNVR 2015 – 2019 (i)**



**Nota:** Las flechas indican que la nueva normativa deroga a la anterior.  
Elaboración: APOYO Consultoría

**Gráfico 27. Evolución de la normativa referida a la implementación de las intervenciones del PNVR 2015 – 2019 (ii)**

2015	2016	2017	2018	2019
<b>Capacitaciones</b>				
		<p>Guía de <b>Gestión Social del NE</b> del PNVR (RD N°129-2017-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>		<p>Guía para los Procesos de <b>Capacitación</b> en las Actividades de Mejoramiento de Vivienda Rural, a cargo de la UGT del PNVR (RD N°093-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>
<b>Ejecución y liquidación</b>				
<p>Guía de <b>ejecución y liquidación</b> de proyectos del programa PNVR (RD N°010-2015-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>		<p>Guía de Orientación para la <b>Elaboración de Expedientes Técnicos</b> de Proyectos de Mejoramiento de Vivienda Rural (RD N°114-2017-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>	<p>Manual de Procedimientos de <b>Preliquidación y Liquidación Final</b> de los Proyectos Ejecutados bajo la modalidad de NE Financiados por el PNVR (RD N°094-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>	
<p>Guía para la <b>atención de viviendas rurales</b> afectadas por temporadas de friaje, heladas y otros, en zonas declaradas en Estado de Emergencia (RD N°018-2015-VIVIENDA/VMVU-PNVR)</p>				

**Nota:** Las flechas indican que la nueva normativa deroga a la anterior.  
Elaboración: APOYO Consultoría

## 5.1 EVALUACIÓN DE PROCESOS

En esta sección se realiza la descripción y el análisis de los procesos implementados para la construcción de los módulos Sumaq Wasi. Para ello, esta sección se ha estructurado de la siguiente manera:

- En la **sección 5.1.1** se describen los bienes y servicios entregados por el PNVR en el marco del PMHF 2019 – 2021. Luego, se identifican los principales problemas encontrados en campo asociados al diseño de esta intervención.
- En la **sección 5.1.2** se describen los criterios empleados para focalizar, priorizar y seleccionar a las familias beneficiarias, y se detallan las principales dificultades encontradas en campo para aplicar estos criterios.
- En la **sección 5.1.3** se describen los procesos, plazos y actores involucrados en la entrega de los módulos. Luego, a partir de la información recogida en campo, se identifican los principales problemas que han surgido en la aplicación de esta normativa.
- En la **sección 5.1.4** se resume la estructura organizacional de la intervención. A partir de las entrevistas realizadas, se presentan las principales dificultades encontradas en la coordinación (i) entre los actores del programa y (ii) con actores externos necesarios para el logro de los objetivos de la intervención.
- En la **sección 5.1.5**, se detallan las principales deficiencias encontradas en el sistema de seguimiento, monitoreo y evaluación del programa.

### 5.1.1 BIENES Y SERVICIOS ENTREGADOS

El objetivo de esta sección es caracterizar a los módulos Sumaq Wasi entregados por el PNVR, y describir lo que se aborda en las capacitaciones para la mano de obra y en la asistencia técnica para el uso y mantenimiento adecuado de los módulos. A partir de lo reportado en las visitas de campo, se identifica la pertinencia y efectividad de esta intervención.

#### ***Descripción de los bienes y servicios entregados***

En el marco del PMHF, el PNVR busca mejorar las condiciones de vida de la población pobre expuesta a heladas y friajes, para lo cual, construye módulos habitacionales con capacidad antisísmica y que buscan mejorar el *comfort* térmico.

Los módulos Sumaq Wasi contemplados en el PMHF 2019 – 2021<sup>105</sup> pueden ser de adobe o de ladrillo, y son construidos a través de un proceso participativo en el que se emplean

---

<sup>105</sup> Existen diferentes modelos de Sumaq Wasi que elabora el PNVR dependiendo de las zonas geográficas y de la intervención. Estos modelos varían tanto en dimensión como en los materiales empleados para su construcción. Por ejemplo, para un módulo en la selva se utiliza madera machihembrada y un techo de polipropileno y cielorraso con viruta prensada para evitar que las lluvias invadan la vivienda. Sin embargo, para la implementación del PMHF 2019 – 2021, el PNVR solo implementa el diseño de los módulos Sumaq Wasi de la sierra (adobe y ladrillo).

materiales y tecnologías bioclimáticas.<sup>106</sup> Estos módulos captan calor durante el día mediante ventanas cenitales ubicadas en el techo, lo cual se mantiene durante la noche a través del reforzamiento de las puertas exteriores con aislante térmico, de las ventanas laterales de doble vidrio, entre otras tecnologías. Además, el piso de los dormitorios es de madera machihembrada, mientras que el del comedor es de cemento frotachado.

La vivienda comprende dos dormitorios, una cocina-comedor y un área tapón que evita que las corrientes frías del exterior ingresen directamente. En cuanto a la capacidad antisísmica, los muros se refuerzan con caña brava o carrizo si el módulo es de adobe. Estas características se resumen en el gráfico siguiente.

---

<sup>106</sup> Se capacita a los beneficiarios acerca del proceso constructivo.

**Gráfico 28. Principales características del módulo Sumaq Wasi**

Características del módulo construido	
<b>Piso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piso de los dormitorios con madera machihembrada</li> <li>▪ Piso del comedor con cemento frotachado.</li> </ul>
<b>Techo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techo de calamina galvanizada de 11 canales, con aislante térmico y cielo raso de fibrocemento 4 mm</li> <li>▪ Canaleta de fierro galvanizado</li> </ul>
<b>Ventanas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marco de aluminio con sistema corredizo y vidrio 6 mm</li> <li>▪ Contraventana de madera contraplacada con triplay de 4 mm y relleno de material termoaislante</li> </ul>
<b>Puertas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Puerta de madera machihembrada en la cara exterior, recubierta con triplay de 4 mm</li> <li>▪ Marco de madera aislante térmico en la parte central</li> <li>▪ Puertas interiores contraplacadas con triplay 4 mm</li> </ul>
<b>Muros y paredes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si es ladrillo:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Columna de concreto</li> <li>• Muros de ladrillo con instalación de poliestireno</li> <li>• Muros interiores con acabados enlucido de yeso</li> </ul> </li> <li>▪ Si es adobe:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Columna de madera rolliza con base de concreto</li> <li>• Muros de adobe reforzados con caña brava o carrizo</li> <li>• Muros interiores con acabados enlucido de yeso.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Ambientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dos dormitorios, un área social y un área tapón que evita que las corrientes frías del exterior ingresen directamente</li> </ul>



Fuente: PNVR, visitas de campo  
Elaboración: APOYO Consultoría

En cuanto a las capacitaciones, estas pueden agruparse en dos: (i) la capacitación en actividades relacionadas al mejoramiento de la vivienda rural, y (ii) la capacitación para el uso adecuado de los espacios de la vivienda y de los servicios básicos.

La primera tiene como objetivo fortalecer las capacidades de los beneficiarios en procedimientos normados de construcción, ello con la finalidad de mejorar sus capacidades constructivas, contribuir a la generación de empleos, así como dar sostenibilidad a la intervención. Así, por ejemplo, la capacitación para la elaboración de adobes tiene dos fases: una teórica, en la que se explica, entre otros temas, la Norma E-080 “Diseño y Construcción con Tierra Reforzada” y cómo preparar el barro para la elaboración de adobes; y una práctica, en la que se implementa lo aprendido en fase teórica.

La segunda involucra capacitar al beneficiario en vivienda saludable, así como en mantenimiento y uso apropiado del módulo entregado. El objetivo del primero es contribuir a que el beneficiario reconozca los factores en la vivienda que contribuyen a generar enfermedades o malestar en la familia, y motivarlo a implementar prácticas y hábitos saludables en la vivienda. Finalmente, el segundo está orientado a asegurar la sostenibilidad del proyecto, pues busca promover el uso adecuado de los módulos y que el beneficiario haga el mantenimiento a sus pisos, puertas ventanas, muros y techo.

### ***Efectividad de los bienes y servicios entregados***

De acuerdo con la matriz de evaluación diseñada para el presente estudio, en este acápite se busca responder las siguientes preguntas:

- ¿Los proyectos entregados cumplen con los criterios técnicos de su diseño?
- ¿Las viviendas entregadas logran aumentar la temperatura?
- ¿Las familias cumplen con los protocolos mencionados en las capacitaciones?
- ¿Cuál es la percepción de satisfacción de la población beneficiaria?

De acuerdo con lo reportado en las entrevistas, los proyectos culminados cumplen con lo estipulado en expediente. Inclusive, en proyectos como **Huayrapata** y **Pitumarca** en los que se generaron ahorros, se realizó el pintado interior y exterior de las casas, así como la instalación de zócalos en el área social, lo cual no estaba presupuestado en los proyectos. En el caso de Capazo, fueron los mismos usuarios quienes se organizaron para dividir los costos y realizar el pintado por dentro y fuera de la vivienda (ver figuras siguientes).

**Figura 11. Vista exterior de módulos Sumaq Wasi**



(1) Acomayo, Cusco



(2) Huayrapata, Puno



(3) Pitumarca, Cusco



(4) Capazo, Puno

Fuente: Visitas de campo

Sin embargo, en algunos proyectos los beneficiarios reportaron algunos desperfectos:

- Madera del techo arqueada por la distancia de los tijerales (**Capazo**)
- Muros exteriores tarrajeados con yeso comienzan a resquebrajarse por las lluvias (**Huayrapata**)
- Goteos del techo por la ventana cenital (**Huayrapata**)
- Exceso de calor en el día y exceso de luz por la noche debido al material de la ventana cenital (**Huayrapata**)
- Malos acabados en las puertas y pisos (**Acomayo**)

En las siguientes figuras se pueden observar los acabados del proyecto de **Acomayo**:

**Figura 12. Acabado de pisos de un módulo Sumaq Wasi (Acomayo, Cusco)**



Fuente: Visitas de campo

**Figura 13. Acabado de puertas de un módulo Sumaq Wasi (Acomayo, Cusco)**



Fuente: Visitas de campo

Al margen de estos desperfectos, la población valora positivamente la intervención. Como parte del estudio cualitativo, se les preguntó a los beneficiarios cómo calificarían la intervención. Como se puede ver en el siguiente cuadro, la población valora altamente los módulos, especialmente por su diseño y el *confort* térmico que genera. Asimismo, en general la población comenta que vale la pena el esfuerzo realizado (aporte), pues la vivienda a la que acceden es de una mejor calidad que su vivienda anterior.

**Cuadro 23. Resultados de la valoración de los beneficiarios a Sumaq Wasi**

<b>Proyecto</b>	<b>Puntaje (sobre 20 puntos)</b>	<b>Aspectos más valorados</b>
<b>Acomayo</b>	14 - 18	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Habitaciones higiénicas</li><li>▪ Generación de calor</li></ul>
<b>Capazo</b>	15 - 20	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Perfecto salvo por los tijerales</li></ul>
<b>Huayrapata</b>	18 - 20	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Acabados y el modelo en general</li><li>▪ Generación de calor</li></ul>
<b>Pitumarca</b>	16 - 20	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Muy agradecidos en general</li></ul>

Fuente: Visitas de campo

Otro aspecto altamente valorado por los beneficiarios es la capacitación para la construcción de viviendas, pues aprenden a construir adobes más resistentes. En cuanto a las capacitaciones sobre el uso adecuado de las viviendas y prácticas saludables, en general se considera que deberían durar más tiempo, pues difícilmente se logra un cambio de costumbres con solo un taller al mes.

En cuanto a los aspectos por mejorar reportados por los beneficiarios y actores clave entrevistados, estos pueden agruparse en dos: (i) sobre el diseño de los módulos, y (ii) sobre el acceso a bienes y servicios complementarios a la vivienda.

### **Diseño de los módulos**

Los dos principales aspectos comentados por los beneficiarios son el **número de habitaciones y la dimensión** de los módulos. De acuerdo con las especificaciones técnicas, los módulos comprenden dos habitaciones y un área social, y el área construida puede ser de hasta 26.25 m<sup>2</sup> si el módulo es de ladrillo, o de 33.11 m<sup>2</sup> si es de adobe. Asimismo, cada habitación tiene una dimensión aproximada de 6 m<sup>2</sup>, lo que permite que solo pueda entrar una cama de 1 ½ plaza y un velador.

Con estas especificaciones, por un lado, los beneficiarios reportan que los módulos deberían ser más grandes e incluir más de dos habitaciones. Esto debido a que algunos hogares se componen de varios miembros, y dos camas resulta insuficiente (por ejemplo, con tres niños en el hogar). Por otro lado, se comenta que las habitaciones son muy pequeñas, y que apenas les permite instalar una cama, cuando un dormitorio debería tener además un mobiliario para colocar su ropa (ver figuras siguientes).

**Figura 14. Habitaciones de módulos Sumaq Wasi**



(1) Capazo, Puno



(2) Huayrapata, Puno



(3) Acomayo, Cusco

Fuente: Visitas de campo

En cuanto al **área social**, en las viviendas visitadas se ha verificado que se le da utilidad como comedor o espacio para recibir visitas (ver figuras siguientes). Sin embargo, dado lo mencionado en el párrafo anterior, algunos beneficiarios reportan que hubiesen preferido reemplazar este espacio por una habitación adicional o por habitaciones más grandes.

**Figura 15. Uso de áreas sociales de módulos Sumaq Wasi (Capazo, Puno)**



Fuente: Visitas de campo

Otro aspecto por mencionar de este espacio son las **estufas**. En primer lugar, es importante resaltar que en la normativa no se ha encontrado bajo qué condiciones o especificaciones estas deben ser instaladas en un módulo. Sin embargo, algunos proyectos contemplan en su diseño la incorporación de “estufas saludables” cuyo objetivo es aumentar la temperatura en la noche. Así, de acuerdo con el expediente técnico del proyecto de **Pitumarca**, la estufa tiene una base de ladrillo de arcilla, un control termorregulador, una compuerta con orificios para la ventilación, y una chimenea de plancha galvanizada doblada (ver figura siguiente).

**Figura 16. Estufa de un módulo Sumaq Wasi (Pitumarca, Cusco)**



Fuente: Visitas de campo

En segundo lugar, tanto los funcionarios del PNVR en **Cusco** como el personal del NE en **Pitumarca** señalaron que para el funcionamiento de estas estufas se requiere leña, lo cual

no está disponible en la zona. Los beneficiarios, por su parte, tampoco estaban de acuerdo con su instalación, pues además de no poder usarlas por no tener el combustible, reducía el espacio disponible del módulo.

En tercer lugar, destaca que en **Pitumarca**, **Capazo** y **Acomayo** los beneficiarios y los funcionarios hicieron la petición de que no se instalen estas estufas, no obstante, solo se aceptó esta solicitud en Capazo y Acomayo. De acuerdo con los representantes del NE de **Acomayo**, los beneficiarios argumentaron que querían utilizar el espacio de área social como un dormitorio adicional. Asimismo, mencionaron el riesgo de que podían generarse filtraciones en el techo porque la instalación implicaba hacer una abertura en la calamina exterior, logrando así omitir las estufas. Adicionalmente, en **Capazo** se argumentó que la estufa podría traer problemas como asfixia o quemaduras si los niños se acercaban.

Todo lo mencionado en este acápite permite argumentar que el diseño de los módulos no está del todo alineado con las condiciones socioeconómicas de las zonas en las que se interviene. Ello especialmente en lo referido al número de miembros del hogar, al uso de las habitaciones, y al combustible disponible en la zona.

### **Bienes y servicios complementarios a la vivienda**

Como se ha mencionado, el módulo del PNVR contempla dos habitaciones y un área social. Sin embargo, carece de determinados bienes y servicios que son considerados relevantes para que la población emplee este módulo como su vivienda permanente.

- **Pararrayos:** De acuerdo con lo reportado por los beneficiarios y funcionarios, los rayos son recurrentes en las zonas altoandinas en las que se interviene, los cuales causan temor en la población. A ello se le suma que el módulo tiene complementos de metal que atraen a los rayos, e incluso en **Cusco** se han generado accidentes. Tal es la preocupación sobre este fenómeno que los beneficiarios en **Acomayo** manifestaron la intención de mudarse a otra zona más baja en la que no haya este tipo de riesgos.
- **Energía eléctrica:** Un servicio básico requerido por los beneficiarios es la electricidad, especialmente porque el módulo sí incorpora la instalación de las conexiones eléctricas. Así, tanto el personal del NE de **Pitumarca** como los beneficiarios de **Acomayo** sugirieron la instalación de paneles solares, pues el costo no es muy alto y la tecnología funcionaría bien en dichas zonas.
- **Otros servicios:** En general, los beneficiarios de los proyectos visitados han reportado que carecen de servicios básicos como salud, agua y saneamiento, así como de intervenciones en el ámbito productivo. La articulación con entidades que brindan este tipo de servicios es fundamental para (i) contribuir a reducir la exposición a enfermedades, (ii) disminuir la tasa de mortalidad por heladas, y (iii) asegurar un medio para obtener ingresos y alimentación.

## 5.1.2 FOCALIZACIÓN / PRIORIZACIÓN Y AFILIACIÓN

### Descripción de mecanismo de selección

Del mismo modo que el proyecto Mi Abrigo, la selección de **centros poblados** a intervenir se realiza sobre la base de los CCPP focalizados en el PMHF 2019 – 2021. En este caso, el número de CCPP para la atención de heladas es 1,470, de los cuales, el 46% han sido clasificados como prioridad 1. De esta base, se ha priorizado la atención del 2019 en 81 distritos cuyos CCPP tienen un NBI de 40% a 100%, y presentan una alta o muy alta susceptibilidad de heladas.

Es importante mencionar que, a la fecha de elaboración del presente estudio, (i) no se ha podido acceder a la lista de centros poblados priorizados por el DS 042-2019-EF,<sup>107</sup> y (ii) no se ha logrado identificarlos aplicando los criterios mencionados en el párrafo anterior. Del mismo modo, tampoco se tiene certeza de los criterios empleados para seleccionar a los 432 CCPP en los que se programó intervenir en el 2019. De acuerdo con la normativa,<sup>108</sup> el responsable de seleccionar los CCPP es un especialista en focalización y priorización de la UGS, y según la RD N° 064-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR,<sup>109</sup> esto se hizo sobre la base del DS 042-2019-EF. Sin embargo, no se especifican los criterios empleados.<sup>110</sup>

En cuanto a la selección de **beneficiarios**, esta es realizada por la Unidad de Gestión Social (UGS) a través de un trabajo en gabinete y una verificación de campo de todas las viviendas del CCPP focalizado. Los criterios empleados consisten tanto en especificaciones técnicas como socioeconómicas, los cuales se listan en el cuadro a continuación.

**Cuadro 24. Criterios para la evaluación socioeconómica y técnica del PNVR**

Aspecto	Criterios
Aspecto socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"><li>Es pobre o extremadamente pobre según el Padrón General de Hogares del SISFOH</li><li>No ha sido beneficiario anteriormente en mejora de vivienda con programas sociales <sup>1/</sup></li><li>Reside permanentemente en la vivienda evaluada</li><li>Es propietario – posesionario de un territorio rural</li></ul>
Aspecto técnico	<ul style="list-style-type: none"><li>Actual vivienda permanente se encuentra deteriorada</li><li>Actual vivienda permanente no favorece el <i>confort</i> térmico</li><li>Actual vivienda permanente presenta riesgo estructural</li><li>El terreno disponible y su entorno presentan condiciones seguras para la construcción <sup>2/</sup></li><li>El terreno disponible muestra características favorables para la construcción <sup>3/</sup></li></ul>

<sup>107</sup> Aprueba medidas de intervención conjunta entre el Ministerio de Agricultura y Riego, el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social y el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

<sup>108</sup> Fuente: RM 248-2018-VIVIENDA-MAPRO, que aprueba el Mapa de Procesos del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

<sup>109</sup> Aprueba con eficacia anticipada el “Plan de Intervención de la Unidad de Gestión Social en el marco de la implementación del Plan Multisectorial ante Heladas y Frijaje 2019 (PMHF 2019) – Etapa Preoperativa”.

<sup>110</sup> A la fecha de presentación de este informe, no se ha podido concretar una entrevista con la UGS para aclarar estos temas.

Aspecto	Criterios
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El terreno disponible tiene la dimensión apropiada, según el modelo de unidad habitacional a implementar</li> <li>▪ No existen limitaciones legales para la construcción</li> <li>▪ Existen condiciones de accesibilidad para el transporte de materiales</li> </ul>

1/ Esto se verifica en los registros internos del PNVR y de otros programas sociales que implementan mejoras en viviendas. 2/ Se evalúa el terreno en función de la exposición a riesgos como la ocurrencia de huaicos, derrumbes, avalanchas, entre otros fenómenos que pongan en riesgo a la familia. 3/ Se evalúa la existencia de humedales en el terreno, así como su nivel de pendiente (no debe pasar el umbral de 17°).

Fuente: Resolución Directoral N° 084-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR

Elaboración: APOYO consultoría.

Con ello, en el 2019 se tuvo una programación de 6,016 viviendas, el mismo número que lo priorizado en el DS 042-2019-EF. Asimismo, en la RD N° 064-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR se estableció que 4,716 de dichas viviendas serán construidas en una primera etapa, en la cual solo se intervendrá en centros poblados de Cusco y Puno. El resto de los departamentos (Ayacucho, Apurímac, Arequipa, Huancavelica, Junín, Moquegua y Tacna) serían atendidos en una segunda etapa en la que se construirían 1,300 viviendas.

### **Análisis de mecanismo de selección**

Dado que no se cuenta con la lista de **centros poblados** priorizados, no se puede identificar la proporción de centros poblados que fueron atendidos. No obstante, es posible afirmar que de los 81 distritos que cuentan con centros poblados priorizados (según el DS 042-2019-EF), 71 presentan centros poblados seleccionados (88%). El resto fue reemplazado por 5 distritos en los que no estaba prevista la intervención inicialmente.

Al analizar de forma agregada los centros poblados seleccionados, se identificó que el 88% son de prioridad 1. De acuerdo con el PNVR, los centros poblados de prioridad 2 fueron seleccionados por su cercanía a los de prioridad 1 y para facilitar el agrupamiento de familias para la conformación de los NE.

Bajo esta premisa, resulta relevante analizar si los centros poblados efectivamente atendidos suponen algún sesgo hacia aquellos que requieran quizás con menor intensidad la intervención del proyecto. La hipótesis detrás es que la facultad de hacer cambios y reemplazos puede incentivar a escoger zonas más accesibles que —aun siendo focalizadas— podrían ser las menos prioritarias.

Para analizar la selección de centros poblados atendidos se estimaron —al igual que en el caso de Foncodes— algunos estadísticos sencillos, orientados a mostrar si existen diferencias significativas entre los CCPP seleccionados por PNVR y aquellos no seleccionados (aunque priorizados). La existencia de diferencias significativas sugeriría la posibilidad de sesgos de selección al momento de definir qué centro poblado es intervenido.

Para este análisis se tomaron en cuenta cuatro variables propias de cada centro poblado:

- **Distancia:** score que pondera distancia (medida en tiempo) a ciudades principales con el tamaño de dichas ciudades (ver Anexo 3). La interpretación de este indicador es que, a mayor score, menos “disperso” se encuentra el centro poblado.
- **Altura:** altitud media del centro poblado.
- **Viviendas programadas:** es el número de viviendas que figuran dentro de la programación para el 2019.
- **Heladas:** se utiliza para cada centro poblado el número medio de cada rango de frecuencia establecido por el Cenepred.

Al realizar las comparaciones de estos indicadores de forma agregada en el año 2019, se observa que el PNVR interviene más a CCPP que se encuentran a menor altura. Sin embargo, también privilegia a aquellos que están en zonas con mayor prevalencia de heladas, según los datos del Cenepred. De hecho, como se puede apreciar en el siguiente cuadro, existen diferencias significativas en los promedios de altitud y prevalencia de heladas al comparar el grupo intervenido y no intervenido en el 2019.

**Cuadro 25. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos**

Estado	Distancia	Altura	Viviendas	Heladas
Intervenido	0.79	4,089	14	161
No intervenido	0.65	4,156	14	136
Significancia		**		***
p-value	0.17	0.04	0.94	0.00

Fuente: Cenepred, INEI, PNVR  
Elaboración: APOYO Consultoría

Al realizar el análisis a nivel de departamentos, se aprecian algunas diferencias significativas que vale la pena resaltar. Por ejemplo, tanto Cusco como Puno intervienen CCPP que se encuentran a menor altura. En Cusco, existe además un ligero sesgo hacia CCPP con mayor número de viviendas programadas. En Puno, por su parte, se han intervenido CCPP más lejanos y con mayor incidencia de heladas.

**Cuadro 26. Test de medias entre CCPP intervenidos y no intervenidos, por departamento**

Región	Estado	Distancia	Altura	Viviendas	Heladas
Cusco	Intervenido	0.24	4,199	18	169
	No intervenido	0.24	4,380	11	148
	Significancia		***	*	
	p-value	0.84	0.00	0.08	0.32
Puno	Intervenido	1.04	4,031	13	157
	No intervenido	0.81	4,192	15	175
	Significancia	*	***		**
	p-value	0.09	0.00	0.41	0.03

Fuente: Cenepred, INEI, Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

Con respecto a la selección de **viviendas** en los CCPP elegidos, la percepción general de los entrevistados es que se dedica muy poco tiempo a realizar la verificación en campo. Asimismo, se menciona que generalmente el personal contratado para ello es de Lima, el cual, al no conocer la zona, termina dependiendo de lo que la autoridad local le recomienda. Esta inadecuada focalización que al parecer se está realizando, ha conllevado a beneficiar a familias que ni siquiera utilizan las viviendas actualmente. Del mismo modo, la focalización realizada en gabinete desde Lima es fuertemente criticada pues utiliza bases de datos que no están actualizadas (como, por ejemplo, el SISFOH).

Otro aspecto por resaltar es que, en teoría, la intervención debería estar focalizada en población vulnerable como adultos mayores, niños y niñas. No obstante, la intervención requiere que la familia beneficiaria aporte a lo largo del proceso de construcción del módulo, lo cual no es factible para adultos mayores (que incluye a mujeres viudas), o mujeres embarazadas. Al respecto, si bien la normativa permite que este aporte pueda obtenerse mediante mecanismos de *ayni*, también establece que, ante el incumplimiento de dichos aportes, la familia pierde la condición de beneficiario.

De lo reportado en campo, en algunos casos, como en **Pitumarca**, sí se logró que la comunidad colabore con los miembros más vulnerables con el fin de avanzar la ejecución del proyecto. De igual manera, en **Oyolo** los usuarios se agruparon para ayudar con la mano de obra que no podían aportar los adultos mayores y madres solteras. Por otro lado, en **Acomayo** se mencionó que más bien la gestora tuvo que colaborar con el aporte de un beneficiario, pues no hubo apoyo de la comunidad. En otros casos, como lo reportado en **Ayacucho**, el mismo beneficiario tuvo que renunciar a la intervención porque no estaba en la capacidad de apoyar con el proyecto.

### 5.1.3 PROCESO DE OBTENCIÓN Y ENTREGA

A continuación, se describen los principales procesos para la entrega de viviendas acondicionadas y se identifican los principales problemas reportados en campo para cumplir con los procesos tal cual están diseñados en la norma.

## **Descripción de los procesos**

Del mismo modo que el proyecto de Mi Abrigo, la construcción de los módulos Sumaq Wasi se realiza a través de NE. Sin embargo, la estructura organizacional del PNVR se divide principalmente en tres unidades a cargo de la ejecución: (i) la Unidad de Gestión Social, encargada de la selección de CCPP y de familias, así como de la constitución de los NE; (ii) la Unidad de Gestión Técnica, que planifica la intervención, elabora los expedientes, ejecuta las obras y realiza las liquidaciones; y (iii) la Unidad de Asistencia Técnica y Sostenibilidad, la cual realiza el fortalecimiento de capacidades de las familias beneficiarias y la evaluación de la intervención de manera *ex-post*.

Otro aspecto en el que se diferencia de Foncodes es que (i) el PNVR no es una unidad ejecutora, sino un programa adscrito al Viceministerio de Vivienda y Urbanismo (VMVU) del MVCS, y (ii) no cuenta con órganos desconcentrados<sup>111</sup> a nivel regional para la supervisión y conducción de sus proyectos. Para estas funciones, contrata a monitores o coordinadores regionales durante el periodo de ejecución de los proyectos, mientras que para el resto de procesos, como la selección y registro de familias a beneficiar, la convocatoria y asignación de personal, la capacitación de mano de obra, entre otros, envía equipos de trabajo contratados desde su sede central en Lima.

Mencionados estos puntos, a continuación, se describen los procesos involucrados en la implementación de los módulos Sumaq Wasi, cuya secuencia, actores y plazos se presenta en los flujos siguientes. Es importante acotar que en la mayoría de los procesos no se ha encontrado un plazo fijo para su implementación, por lo cual, los plazos consignados en esta sección se han obtenido de planes anuales, términos de referencia del personal, entre otras fuentes.

---

<sup>111</sup> Un órgano desconcentrado no tiene personalidad jurídica ni patrimonio propio, y está jerárquicamente subordinado a la dependencia de la administración pública a la que pertenece. Sus facultades son específicas para resolver sobre la materia y ámbito territorial que se determine por norma expresa que emita la entidad.

**Gráfico 29. PNVR: Flujo de procesos – etapa pre-operativa**

Selección y registro de familias a visitar	Constitución del NE	Elaboración del expediente técnico	Convocatoria y asignación del PNE	Capacitación de mano de obra	Compatibilidad del expediente
<b>Plazo (aproximado)</b>					
30 – 40 días calendario	25 días calendario	2 meses	20 días hábiles	2 meses	3 semanas
<b>Actividades</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de CCPP a intervenir</li> <li>Evaluación social y técnica de las familias y sus viviendas</li> <li>Convocatoria a actores locales y comunicación de familias beneficiarias</li> <li>Gestión de documentos para la afiliación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilización a familias beneficiarias</li> <li>Constitución del NE y selección de representantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de financiamiento y de suscripción del convenio</li> <li>Elaboración de expediente técnico</li> <li>Revisión, evaluación y aprobación de expediente</li> <li>Suscripción del convenio de cooperación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solicitud de asignación de personal</li> <li>Convocatoria, evaluación y selección de personal</li> <li>Confirmación de disponibilidad y compromiso del personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Visitas de coordinación en las localidades</li> <li>Capacitación sobre elaboración o habilitación del material predominante</li> <li>Capacitación sobre el proceso constructivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitación al RNE y PNE</li> <li>Comparación del expediente técnico con la realidad en campo</li> <li>Emisión de informe de compatibilidad</li> <li>Evaluación y remisión de informe</li> <li>Incorporación de ajustes al expediente</li> </ul>
<b>Actores</b>					
<ul style="list-style-type: none"> <li>UGS (personal de campo y especialistas en gabinete)</li> <li>DE</li> <li>Autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UGS</li> <li>Autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RNE</li> <li>DE</li> <li>UGT (proyectistas y evaluadores)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RNE</li> <li>AA</li> <li>CAPNE</li> <li>DE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>UGT (personal de campo y especialistas en gabinete)</li> <li>Autoridades locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Residente</li> <li>Gestor social</li> <li>Supervisor</li> <li>Coordinador / monitor regional</li> <li>UGT</li> </ul>

**Nota:** UGS: Unidad de Gestión Social; UGT: Unidad de Gestión Técnica; AA: Área de Administración; CAPNE: Comité de Asignación de Personal del Núcleo Ejecutor; NE: Núcleo Ejecutor; PNE: Personal del NE; RNE: Representantes del Núcleo Ejecutor; DE: Dirección Ejecutiva.  
Elaboración: APOYO Consultoría

**Gráfico 30. PNVR: Flujo de procesos – etapa operativa**

Ejecución de obra	Pre-liquidaciones mensuales	Liquidación final del NE
<b>Plazo (aproximado)</b>		
90 días	5 días calendario, al inicio de cada mes	7 días
<b>Actividades</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cotización y compra de materiales e insumos</li> <li>▪ Contratación de mano de obra</li> <li>▪ Construcción de módulos</li> <li>▪ Promoción de la participación de los beneficiarios a través de aportes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de informes de pre-liquidación</li> <li>▪ Rendiciones de cuenta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboración de liquidación final</li> <li>▪ Revisión de liquidación y aprobación del proyecto</li> </ul>
<b>Actores</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Residente</li> <li>▪ Gestor social</li> <li>▪ Supervisor</li> <li>▪ Asistente administrativo</li> <li>▪ Asistente técnico</li> <li>▪ Maestro de obra</li> <li>▪ Almacenero / guardián</li> <li>▪ Mano de obra contratada</li> <li>▪ RNE / NEC</li> <li>▪ Coordinador / monitor regional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Residente</li> <li>▪ Asistente administrativo</li> <li>▪ Supervisor</li> <li>▪ RNE / NEC</li> <li>▪ DE</li> <li>▪ UGT</li> <li>▪ Coordinador / monitor regional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Residente</li> <li>▪ Asistente administrativo</li> <li>▪ Supervisor</li> <li>▪ RNE / NEC</li> <li>▪ DE</li> <li>▪ UGT</li> <li>▪ Coordinador / monitor regional</li> </ul>

**Nota:** UGT: Unidad de Gestión Técnica; NEC: Núcleo Ejecutor Central; RNE: Representantes del Núcleo Ejecutor; DE: Dirección Ejecutiva.

Elaboración: APOYO Consultoría

## i. Selección y registros de familias beneficiarias

El proceso de selección de familias parte de lo estipulado en el Plan Anual de Actividades de la Unidad de Gestión Social (UGS) del PNVR,<sup>112</sup> en el cual se establece tanto los centros poblados a intervenir como la meta de familias potencialmente viables. Con este insumo, la UGS procede a (i) evaluar a dichas familias a partir de información de gabinete y (ii) contratar a profesionales encargados de verificar esta información en campo.<sup>113</sup>

Esta evaluación comprende dos fases:

- **Evaluación social:** Se busca priorizar la selección de familias en condición de pobreza y con mayores condiciones de vulnerabilidad en relación con el *déficit* de vivienda. Para ello, se parte de una evaluación en gabinete en el que se obtiene el listado de familias en condición de pobreza y pobreza extrema según el SISFOH.<sup>114</sup> Luego, se descartan a aquellas familias que ya han sido beneficiarias de programas de mejoramiento de viviendas. Con esta lista de potenciales familias beneficiarias, se realiza una visita de campo para recoger evidencia de que la vivienda está siendo habitada realmente, y con ello verificar si la familia es viable socialmente.
- **Evaluación técnica:** Se busca determinar las condiciones de la actual vivienda y del terreno en la que la familia plantea la construcción del módulo. En este caso, la verificación en gabinete consta de identificar si existen limitaciones legales del terreno que impidan su construcción (como, por ejemplo, si se encuentra en una zona arqueológica o protegida),<sup>115,116</sup> mientras que en la evaluación en campo se verifica la residencia permanente de la familia y la disponibilidad de terreno para la construcción.

En el cuadro siguiente se resumen los criterios evaluados social y técnicamente, así como sus medios de verificación.

---

<sup>112</sup> En el año 2019, este documento tuvo el nombre de “Plan de Intervención de la Unidad de Gestión Social en el marco de la implementación del Plan Multisectorial ante Heladas y Friaje 2019 (PMHF 2019) – Etapa Preoperativa”, el cual fue aprobado a través de la RD N° 042-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR.

<sup>113</sup> Para la evaluación técnica y social en campo, el equipo contratado por la UGS aplica una ficha de evaluación socioeconómica a cada familia, así como una ficha de evaluación técnica a la vivienda. Para facilitar este trabajo, existe una etapa previa de coordinación con actores locales sobre las actividades a realizar.

<sup>114</sup> Para que una familia pueda ser identificada como beneficiaria, debe estar registrada su condición socioeconómica en el Padrón General de Hogares del Sistema de Focalización de Hogares (SISFOH).

<sup>115</sup> Para ello se usa información del Ministerio de Cultura, Ministerio del Ambiente, Ministerio de Agricultura y Riego, y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

<sup>116</sup> En el trabajo de campo no se ha reportado algún problema con relación a este requisito. Sin embargo, esto se validará con entrevistas a funcionarios del PNVR e información secundaria disponible.

**Cuadro 27. Criterios y medios de verificación para la evaluación socioeconómica y técnica del PNVR**

Aspecto	Criterios	Medios de verificación	
Aspecto socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es pobre o extremadamente pobre</li> </ul>	SISFOH	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>No ha sido beneficiario anteriormente en mejora de vivienda con programas sociales</li> </ul>	Base de datos del MIDIS-Foncodes	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reside permanentemente en la vivienda evaluada</li> </ul>	Observación de campo y registro fotográfico	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Es propietario – poseionario de un territorio rural</li> </ul>	Documentos de propiedad (título de propiedad, escritura pública, minuta, contrato de compra venta o certificado otorgado por la municipalidad)	
Aspecto técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actual vivienda permanente se encuentra deteriorada</li> <li>Actual vivienda permanente no favorece el <i>confort</i> térmico</li> <li>Actual vivienda permanente presenta riesgo estructural</li> <li>El terreno disponible y su entorno presentan condiciones seguras para la construcción <sup>1/</sup></li> <li>El terreno disponible muestra características favorables para la construcción <sup>2/</sup></li> </ul>	Observación en campo mediante un análisis de los componentes de la vivienda, una evaluación de hermeticidad, y una evaluación de los elementos estructurales.	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El terreno disponible tiene la dimensión apropiada, según el modelo de unidad habitacional a implementar</li> <li>Existen condiciones de accesibilidad para el transporte de materiales</li> </ul>	Observación de campo	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>No existen limitaciones legales para la construcción</li> </ul>	Bases de datos de los ministerios de Cultura, Ambiente, Agricultura y, Transporte y Comunicaciones	

1/ Se evalúa el terreno en función de la exposición a riesgos como la ocurrencia de huacos, derrumbes, avalanchas, entre otros fenómenos que pongan en riesgo a la familia. 2/ Se evalúa la existencia de humedales en el terreno, así como su nivel de pendiente (no debe pasar el umbral de 17°).

Fuente: Resolución Directoral N° 084-2019-VIVIENDA/MVU-PNVR

Elaboración APOYO consultoría

Después de ambas evaluaciones, se obtiene una lista final de familias social y técnicamente viables para recibir la intervención, la cual es remitida por la UGS a la Dirección Ejecutiva del PNVR (DE).<sup>117</sup> En las zonas a intervenir, se convoca a los actores locales a una reunión en la que se comunica la lista de familias que serán beneficiarias del programa. Con esta información, se gestionan los documentos de los beneficiarios como los DNI y los

<sup>117</sup> Además de a la DE, el listado de familias afiliadas al PNVR es compartido al interior del MVCS, así como al MIDIS en el marco de los Mecanismos de Intercambio de Información Social (MIIS) que establece el Sistema Nacional de Focalización (SINAFI).

documentos de propiedad de las viviendas para que puedan ser registrados en el Sistema de Registro de Beneficiarios.

Si bien en la normativa vigente no se ha encontrado un plazo máximo para este proceso, se ha verificado en las convocatorias del PNVR para la contratación de evaluadores sociales y técnicos que el servicio es de 30 a 40 días calendario.

## **ii. Constitución del NE <sup>118</sup>**

Posteriormente, la UGS, en coordinación con las autoridades locales, realiza un taller de sensibilización dirigido a las familias seleccionadas. El objetivo de este taller es crear conciencia en las familias acerca de la importancia de su participación en la Asamblea de Constitución del NE y en la elección de sus representantes (RNE),<sup>119</sup> así como informar sobre los beneficios de la intervención y la relevancia de que participen en su ejecución.

Esta actividad concluye con la dirección y asistencia por parte de la UGS de dicha asamblea.<sup>120</sup> Con ello, los especialistas de la UGS elaboran un informe final de esta actividad, el cual es remitido a DE junto con la documentación respectiva.

De acuerdo con la RD N° 071-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR,<sup>121</sup> para el 2018 se programó que este proceso duraba 25 días calendario.

## **iii. Elaboración del expediente técnico <sup>122</sup>**

Una vez constituido el NE, este realiza la solicitud del financiamiento del proyecto y la suscripción del convenio de cooperación. Esta solicitud es recibida por la DE del PNVR, y derivada a la UGT, que se encarga de evaluarla en un plazo no mayor a 20 días y de formular el Plan de Intervención para la ejecución de los proyectos.<sup>123</sup> Asimismo, la UGT se encarga de generar información que será entregada posteriormente a los proyectistas para la elaboración de los expedientes técnicos (mapas de ubicación de los NE, georreferenciación de viviendas, entre otros).

El expediente técnico se compone de un conjunto de documentos de carácter técnico, social, ambiental y/o económico que permiten la adecuada ejecución de un proyecto. Entre los contenidos de estos documentos se encuentran las especificaciones técnicas para la construcción de los módulos, el presupuesto y plazos para la ejecución de la obra, el análisis

---

<sup>118</sup> Fuente: RD N° 188-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR, que aprueba la Directiva de Programa N° 004-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR – denominada “Guía para la Constitución de Núcleos Ejecutores de Proyectos de Mejoramiento de Vivienda Rural Financiados por el Programa Nacional de Vivienda Rural - PNVR”

<sup>119</sup> Se escoge a cuatro representantes: (i) el Presidente, (ii) el Secretario, (iii) el Tesorero, y (iv) un Fiscal.

<sup>120</sup> Es importante mencionar que, en el 2018, surge la modalidad de Núcleo Ejecutor Central (NEC) para la adquisición de insumos. Este se conforma de un número determinado de NE, los mismos que designan a sus representantes en asamblea de constitución.

<sup>121</sup> Aprueba el “Plan Anual de Intervención para la Ejecución de Obras de Mejoramiento de las Viviendas Rurales 2018”.

<sup>122</sup> Fuente: Directiva N° 001-2017-VIVIENDA-VMVU/PNVR – Guía para la Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Mejoramiento de Vivienda Rural del Programa Nacional de Vivienda Rural.

<sup>123</sup> El Plan de Intervención contiene información del ámbito en el que se desarrollarán los proyectos del PNVR, la metodología de intervención en cada etapa, el cronograma de ejecución de obras, los recursos y el presupuesto del plan, así como el mecanismo de monitoreo y evaluación.

de precios, entre otros. La elaboración de este expediente se encuentra a cargo de la Unidad de Gestión Técnica (UGT) del PNVR, para lo cual se siguen las siguientes etapas:

- **Contratación de profesionales especializados:** La UGT solicita la contratación de profesionales que elaborarán y revisarán constantemente los expedientes (proyectistas y evaluadores,<sup>124</sup> respectivamente).
- **Elaboración de expedientes técnicos:** Comprende tanto la ejecución de trabajo de campo como de gabinete. El primero consiste en visitar como mínimo al 40% del total de las viviendas del proyecto, en donde se contrasta la información secundaria entregada por el PNVR (mapas de ubicación, lista de familias, entre otros), con la realidad. Asimismo, se identifica la disponibilidad y el costo de mano de obra, se cotizan los insumos, se determina la ubicación del almacén, entre otras acciones. El segundo (trabajo de gabinete) consiste en el desarrollo de los contenidos del expediente, los cuales, una vez concluidos, son presentados al PNVR a través de un informe.
- **Evaluación de expedientes técnicos:** Esta actividad es realizada por los evaluadores de la UGT. En caso surgieran observaciones al expediente, estas deben ser remitidas al proyectista, quien tiene 10 días hábiles para levantarlas. En caso contrario, se da la conformidad respectiva y se emite un informe.
- **Aprobación de expedientes técnicos:** La UGT debe elaborar y entregar un informe a la DE del PNVR, solicitando la aprobación del expediente y el financiamiento correspondiente. La aprobación de ambos es realizada mediante Resolución Directoral, y a partir de ello, se procede con la suscripción del convenio de cooperación entre la DE y el NE.

En cuanto a los plazos de este proceso, la normativa no permite identificar el tiempo disponible para realizar estas actividades. Sin embargo, de acuerdo con la RD N° 071-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR,<sup>125</sup> para el 2018 se programó una duración de dos meses. Asimismo, de la revisión de los tableros de control elaborados por la PCM para realizar seguimiento a las actividades del PMHF 2019 – 2021, se estableció una duración de 22 días hábiles para la elaboración de los expedientes técnicos (o 30 días calendario), cuatro días hábiles para su evaluación, y dos días para su aprobación.

#### **iv. Convocatoria y selección del Personal del NE (PNE)<sup>126</sup>**

En este proceso, los representantes del núcleo ejecutor – RNE solicitan al PNVR la asignación de personal (PNE), el mismo que está compuesto de un residente de obra, un

---

<sup>124</sup> Los evaluadores pueden ser externos como personal de la UGT.

<sup>125</sup> Aprueba el “Plan Anual de Intervención para la Ejecución de Obras de Mejoramiento de las Viviendas Rurales 2018”.

<sup>126</sup> Fuente: RD N° 040-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR, que aprueba el “Instructivo para la Asignación del Personal de Núcleos Ejecutores que ejecutan Proyectos de Mejoramiento de Vivienda, financiados por el Programa Nacional de Vivienda Rural – PNVR” y sus modificatorias (RD N° 063-2017-VIVIENDA/VMVU-PNVR, RD N° 194-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR, RD N° 214-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR).

supervisor de obra, un gestor social y un asistente administrativo.<sup>127</sup> Los requisitos o términos de referencia para la contratación de dicho personal son elaborados por la UGT, la convocatoria y evaluación de participantes es realizada por el Comité de Asignación de Personal del Núcleo Ejecutor (CAPNE), mientras que la asignación del personal a cada NE está a cargo del Área de Administración (AA) del PNVR.

En cuanto a la **asignación** del personal, esta es realizada por el AA respetando el orden de prelación siguiente:<sup>128</sup>

- Modalidad de **Asignación Directa**: Se selecciona del Registro de Personal del NE al PNE anteriormente contratado por el NE que haya obtenido una evaluación de desempeño considerada “excelente” o “buena”.
- Modalidad por **Registro**: Se selecciona del Registro de Personal del NE en función del puntaje obtenido en las convocatorias realizadas anteriormente (priorizando las convocatorias más recientes).

En caso no se posible cubrir la cantidad necesaria de personal con estas modalidades, se realiza una **convocatoria**. Esta es realizada a nivel nacional a través de la página web del PNVR, la cual además es difundida con apoyo de gobiernos subnacionales y entidades públicas. Los postulantes son evaluados y clasificados como “Aptos” o “No aptos” en función de la documentación presentada. Una vez que se publica esta lista de postulantes, se proceden a realizar entrevistas personales con los postulantes aptos. En dichas entrevistas, se evalúan las competencias y habilidades cognitivas de los postulantes, y se determina si este queda “Seleccionado”. Los resultados son publicados y aquellos seleccionados son registrados en el Registro de Personal del Núcleo Ejecutor.

Una vez establecido el personal para cada proyecto, esto es comunicado a los interesados, quienes en un plazo máximo de dos días hábiles deben remitir la confirmación de su disponibilidad y compromiso.<sup>129</sup> Culminado este proceso, el AA remite a la DE la documentación correspondiente en un plazo de 3 días hábiles. Luego de otorgar su conformidad, la DE remite dicha documentación a la UGT y a la UGS, mientras que el AA realiza la suscripción del Acta de Asignación de Personal del Núcleo Ejecutor por parte del AA.

Con respecto a los plazos de este proceso, la RD N° 040-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR<sup>130</sup> establece que entre la convocatoria realizada por el CAPNE y la asignación de personal por parte del AA solo puede transcurrir un periodo máximo de 20 días hábiles.

---

<sup>127</sup> Para ello se utiliza el “Modelo de Solicitud de Asignación de Personal para el Núcleo Ejecutor”.

<sup>128</sup> Adicionalmente, la normativa contempla la modalidad por invitación. Esta es aplicable por cese del PNE durante la ejecución de obra, sea por retiro, renuncia, fallecimiento, entre otras formas.

<sup>129</sup> Para ello se utiliza el “Formato de Disponibilidad y Compromiso del Cumplimiento”.

<sup>130</sup> Aprueba el “Instructivo para la Asignación del Personal de Núcleos Ejecutores que ejecutan Proyectos de Mejoramiento de Vivienda, financiados por el Programa Nacional de Vivienda Rural – PNVR” y sus modificatorias (RD N° 063-2017-VIVIENDA/VMVU-PNVR, RD N° 194-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR, RD N° 214-2016-VIVIENDA/VMVU-PNVR).

## v. Capacitación de mano de obra <sup>131</sup>

La capacitación está orientada a fortalecer los conocimientos de la población en lo referido a (i) la elaboración de adobes o la habilitación de materiales como madera tratada y bloques de concreto, y (ii) el proceso de construcción de viviendas y su reforzamiento estructural. Esta actividad está a cargo de la Unidad de Gestión Técnica (UGT)<sup>132</sup> y está dirigida al personal técnico externo de los proyectos, así como a la población previamente seleccionada que está dispuesta a desarrollar estas competencias y trabajar en el proyecto.

De acuerdo con la normativa, el equipo de capacitación de la UGT debe contar con la información del proyecto 15 días calendario antes de las capacitaciones. Entre esta documentación se encuentran los compromisos de aporte de los beneficiarios, el expediente técnico, la relación de profesionales por NE, la relación de beneficiarios y el directorio del RNE. Con ello, un capacitador técnico de la UGT visita a las localidades para coordinar con las autoridades locales y los NE. Al cabo de 10 días, el capacitador técnico acude a la zona a intervenir para concretar la logística a utilizarse, preparar el material de la zona y el material didáctico para el desarrollo de las actividades de capacitación. Como resultado de esta visita se suscribe un Acta de constancia de visita.

Con ello, se procede a brindar las capacitaciones correspondientes. Como se mencionó al inicio, estas comprenden dos aspectos fundamentales de la construcción (elaboración de materiales y proceso constructivo), y cada una contiene una fase teórica y otra práctica:

- **Elaboración o habilitación del material predominante en la construcción de la vivienda mejorada:** En la fase teórica se fortalecen los conocimientos de la elaboración del material constructivo con el fin de garantizar la calidad del material. En la fase práctica, se elabora el material constructivo en una zona del centro poblado previamente revisada por el capacitador para complementar lo recibido en la clase teórica.
- **Proceso constructivo de la vivienda mejorada:** En la fase teórica se capacita sobre las habilidades en el desarrollo de todas las etapas del proceso constructivo de un módulo habitacional. En la fase práctica se complementará lo recibido en la clase teórica en una zona del centro poblado revisada previamente por el capacitador.

Al término de las capacitaciones, se suscribe el Acta de Capacitación Técnica de Mano de Obra y/o Proceso Constructivo (según corresponda). Luego de haber culminado con las capacitaciones, el especialista en capacitación realiza visitas de seguimiento y evaluación en las que aplica encuestas a las personas capacitadas. Después de esto, el especialista

---

<sup>131</sup> Fuente: RD N°093-2018/VIVIENDA/VMVU-PNVR, que aprueba la Directiva del Programa N° 02 "Guía para los Procesos de Capacitación en las Actividades de Mejoramiento de Vivienda Rural, a cargo de la Unidad de Gestión Técnica del Programa Nacional de Vivienda Rural".

<sup>132</sup> El equipo de la UGT a cargo de realizar estas actividades (Equipo de Fortalecimiento de Capacidades – EFC), está conformado por tres actores: (i) un especialista en capacitación técnica, (ii) un capacitador técnico y (iii) un promotor de capacitación en campo.

tiene cuatro días como máximo para emitir un informe técnico al responsable de la UGT, describiendo las actividades y resultados de cada NE capacitado.

De acuerdo con la RD N° 071-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR, se programa un plazo de dos meses para este proceso.

#### **vi. Compatibilidad del expediente**

Antes de la ejecución propia de los proyectos, la UGT realiza sesiones de orientación a los representantes y al personal del NE sobre aspectos contables, administrativos, legales y técnicos de la gestión del proyecto.

Al término de estas sesiones, el residente -con apoyo del gestor social y el supervisor-, realiza la comparación del expediente técnico del proyecto con la realidad encontrada en campo. Con ello, emite un **informe de compatibilidad** en un plazo no mayor de 7 días calendario de recibido el expediente. Este informe es evaluado por el supervisor, y remitido al Coordinador Técnico Regional correspondiente, quien a su vez lo remite a la UGT en un plazo de 2 días. En caso de que el supervisor no haya otorgado la conformidad, la UGT solicita al proyectista que realice los ajustes necesarios al expediente, igualmente en un plazo no mayor de 7 días calendario. Por el contrario, si se dio la conformidad del expediente, el supervisor solicita la autorización para el uso de recursos (desbloqueo de la cuenta bancaria).

De acuerdo con lo programado en la RD N° 071-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR, de darse la conformidad al expediente este proceso tiene un plazo aproximado de tres semanas.

#### **vii. Ejecución de obra**

Una vez aprobado el expediente técnico y verificada su compatibilidad, se suscribe el Acta de inicio de obra.

A partir de esta fecha, el residente tiene 5 días como máximo para presentar al supervisor cuatro documentos: (i) cronograma de avance de obra actualizado, (ii) cronograma de avance de obra valorizado, (iii) cronograma de adquisiciones calendarizado, y (iv) un registro fotográfico de la situación del proyecto antes de su inicio. El supervisor debe presentar al Coordinador Regional Técnico dicha documentación en un plazo máximo de dos días para su remisión a la UGT.

Posteriormente, se inicia la ejecución de la obra a cargo del residente, el cual emplea como parte de la mano de obra a los beneficiarios capacitados anteriormente. Adicionalmente, se cuenta con un maestro de obra, un almacenero, peones, oficiales y operarios.

La ejecución involucra:

- Excavación de zanjas
- Vaciado y cimentación
- Asentado de muros y tabiques
- Instalación de techos

- Instalación de puertas y ventanas
- Instalación de pisos y pavimentos
- Acabados

En paralelo, el gestor social debe promover la participación de los beneficiarios, generando y fortaleciendo capacidades para la gestión eficiente durante todo el proceso de ejecución.

#### **viii. Pre – liquidaciones de obra**

Durante la ejecución, el residente y los representantes del NE deben presentar al supervisor del proyecto un informe de pre-liquidación mensual, para el cual tienen un plazo de cinco días hábiles posteriores al último día del mes.

Este informe contiene:

- Informe del supervisor del proyecto
- Acta de rendición de cuenta mensual de cuenta a los beneficiarios<sup>133</sup>
- Valorización de Avance de la obra
- Manifiesto de gastos
- Resumen de estados financieros
- Comprobantes de pago
- Cuadro resumen del movimiento de almacén
- Informes mensuales del Residente y Gestor social

El supervisor tiene un plazo de dos días para revisar el informe y de encontrarlo conforme lo remite a la DE del PNVR, la cual a su vez lo remite a la UGT. En caso de no encontrarlo conforme, el residente tiene un día hábil para subsanar las observaciones.

Una vez culminada la obra, los RNE y el residente tiene un plazo máximo de 5 días para informar en asamblea de beneficiarios, los gastos incurridos y las acciones realizadas, donde se firma un Acta de Terminación de Obra.<sup>134</sup> Asimismo, deberán presentar al supervisor del proyecto la documentación que sustenta el gasto.

#### **ix. Liquidación final del NE**

Al culminar el total de obras, el supervisor consolida la información de las preliquidaciones del NE, y elabora la liquidación final para presentar al PNVR. Finalmente, a través del liquidador o monitor financiero, el PNVR revisa la liquidación final y culmina con una resolución directoral de aprobación de la liquidación del proyecto.

#### **x. Actividades de la UATS**

Adicionalmente, la UATS interviene desde la constitución de los NE hasta la culminación de los proyectos. El objetivo de ello es que los beneficiarios desarrollen las capacidades

---

<sup>133</sup> Los RNE y el residente rinden cuenta mensualmente sobre los gastos incurridos en el proyecto. Esto se realiza a través de una asamblea con los beneficiarios del proyecto, en la que se suscribe un Acta de Rendición de cuenta mensual.

<sup>134</sup> Los montos que no hayan sido ejecutados deberán ser devueltos al MVCS mediante un cheque en un plazo máximo de 5 días.

indispensables para el uso adecuado de ambientes e instalaciones de la vivienda, así como asegurar la sostenibilidad de la intervención.

Así, en la etapa **pre – operativa**, realiza las siguientes actividades:

- **Asistencia técnica a gobiernos regionales, locales y autoridades comunales:**  
El objetivo de esta actividad es fortalecer las capacidades de estos actores para fomentar su involucramiento y participación en el mejoramiento de la calidad de vida de las familias. Los temas que se abordan en las capacitaciones son:
  - Naturaleza, líneas de acción y objetivos del PNVR
  - Normativas que involucran a los gobiernos regionales y locales en materia de vivienda
  - Fortalecimiento a la Gestión Institucional
  - Sostenibilidad del proyecto
  
- **Asistencia técnica a las familias beneficiarias:** Esta actividad se encuentra a cargo de los monitores sociales,<sup>135</sup> los cuales realizan capacitaciones grupales en las que se abordan los siguientes aspectos:
  - Fortalecimiento organizacional
  - Cumplimiento de obligaciones consensuadas y acuerdos (aporte comunal, asistencia a eventos de capacitación y acciones de mejoramiento)

En cuanto a las acciones en la **etapa operativa**, además de continuar con la sensibilización a los gobiernos regionales, locales y autoridades comunales, se complementa la asistencia técnica a las familias beneficiarias con los siguientes temas:

- Uso adecuado de espacios y disposición de ambientes (optimización y distribución del espacio, ambiente familiar de la vivienda)
- Cuidado y mantenimiento de los módulos habitacionales
- Vivienda y su entorno (hábitos saludables en la familia, en la comunidad y organización de la comunidad)

---

<sup>135</sup> En la etapa pre-operativa, el personal de la UATS tiene mayor relación con la UGS.

### ***Evaluación de los procesos***

En esta subsección se analiza cómo se ha implementado la intervención de Sumaq Wasi en lo referido a los siguientes procesos:

- Selección y registro de familias a beneficiar
- Constitución del NE
- Elaboración, evaluación y aprobación de expediente técnico
- Selección del personal del NE
- Compatibilidad del expediente
- Capacitación de mano de obra
- Ejecución de obra
- Pre-liquidaciones mensuales
- Liquidación final
- Sensibilización y capacitación a GGRR, GLL y autoridades comunales
- Asistencia técnica a familias beneficiarias

A continuación, se describen los principales hallazgos en la implementación de Sumaq Wasi, los cuales se resumen en los gráficos siguientes.

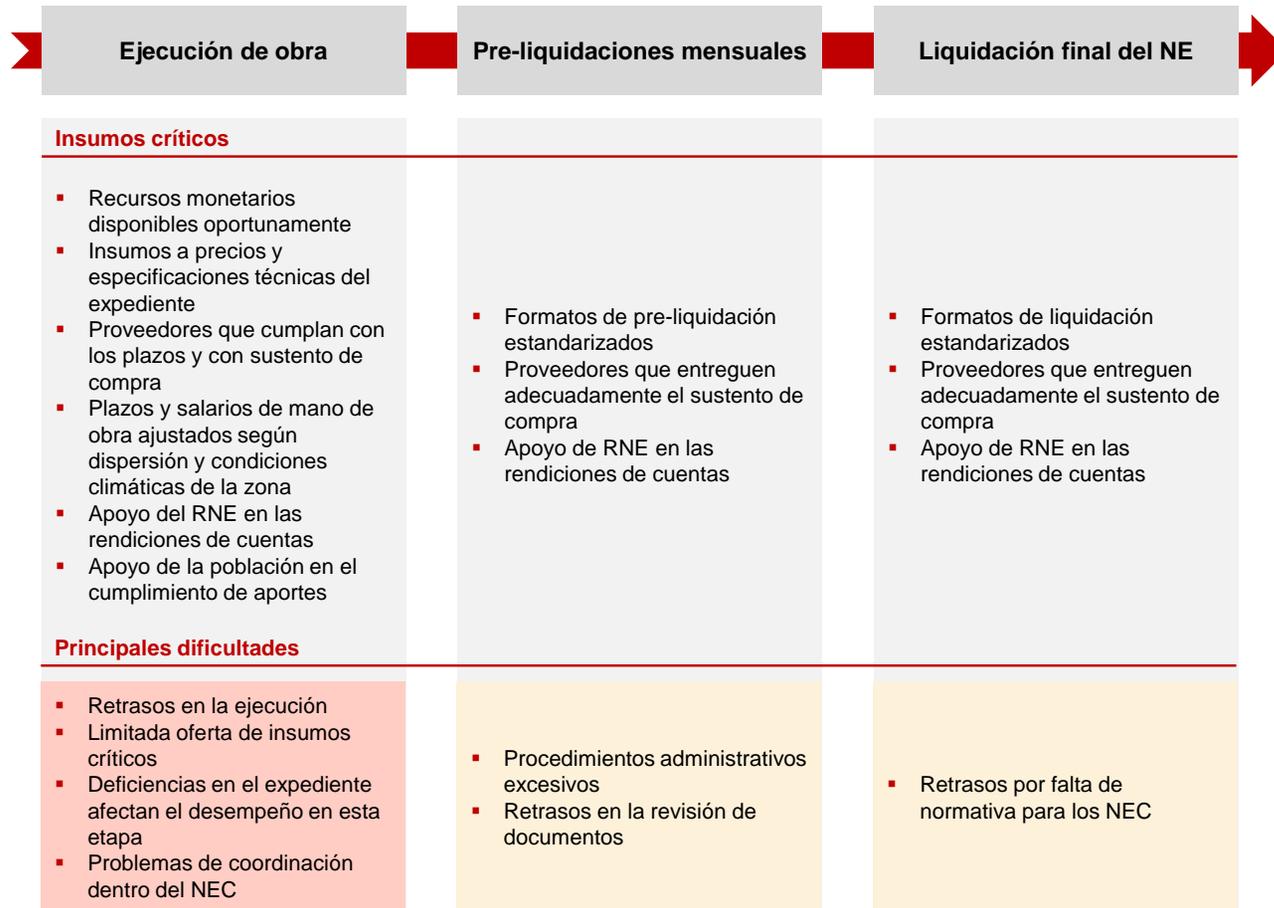
Gráfico 31. PNVR: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución – etapa pre-operativa



**Nota:** Se rellena de **rosa** aquellos procesos que generan un cuello de botella relevante en la entrega oportuna de viviendas; de **amarillo**, los procesos que presentaron problemas en la ejecución, pero sin implicar un retraso relevante; y de **verde** aquellos en los que no se reportaron problemas.

Elaboración: APOYO Consultoría

**Gráfico 32. PNVR: Flujo de procesos con principales problemas en la ejecución – etapa operativa**



**Nota:** NEC: Núcleo Ejecutor Central; RNE: Representantes del Núcleo Ejecutor. Se rellena de **rosa** aquellos procesos que generan un cuello de botella relevante en la entrega oportuna de viviendas; de **amarillo**, los procesos que presentaron problemas en la ejecución, pero sin implicar un retraso relevante; y de **verde** aquellos en los que no se reportaron problemas.  
Elaboración: APOYO Consultoría

## Selección y registro de familias a beneficiar

El primer proceso consiste en la selección de familias beneficiarias por parte de la UGS, para lo cual se requiere un trabajo en gabinete y una verificación en campo.

De lo reportado en campo, se tiene que, si bien el objetivo en esta etapa es seleccionar familias, es posible incorporar centros poblados. Este es el caso de **Pitumarca**, en donde inicialmente la evaluación era en solo dos centros poblados, pero como el número de viviendas encontradas en campo era inferior a la meta establecida, se incorporó a Chillca (centro poblado clasificado como prioridad 1 por el PMHF 2019 – 2021). Sin embargo, se reportó que en el distrito había más personas que requerían la intervención pero que no pudieron acceder porque ya estaba la meta cumplida.

Por su parte, se ha manifestado cierta arbitrariedad en la aplicación de los criterios de selección. Por ejemplo, en **Oyolo**, el personal encargado tuvo que hacer un filtro para que solo los que viven en la zona – y que cuenten con un documento para certificar ello – sean seleccionados. En **Acomayo**, por el contrario, los representantes del NE afirmaron que el único requisito para acceder a la intervención era contar con DNI y firmar, por lo cual, solo era necesario que estuvieran presentes durante la visita. Esto conllevó a que algunas personas que eran vulnerables, pero que no pudieron estar durante la visita de los evaluadores, terminen excluidas de la intervención.

De acuerdo con las entrevistas, la principal causa a la que se atribuye esto es que el personal contratado es de Lima, con un plazo corto para realizar la evaluación, lo que no permite que se elija a los beneficiarios de la manera más adecuada. Asimismo, se acusa que se termina recurriendo a las autoridades locales, lo que implica sesgos en la sección a ciertos amigos o vecinos. Sobre ello, en **Puno** se ha reportado que esto ha generado una filtración de personas que acceden a la intervención pero que no son vulnerables. Por ejemplo, se alude a que tienen trabajo, son profesionales e inclusive son alcaldes anteriores.

## Constitución del NE

Una vez seleccionada y sensibilizada la población beneficiaria, se constituye en NE y se eligen a sus representantes.

Sobre los requisitos para los RNE, se ha encontrado que estos difieren entre sí por proyecto. Por ejemplo, en **Capazo**, la tesorera reportó que los requisitos eran tener DNI vigente, disponibilidad de tiempo completa, y voluntad. Por el contrario, en **Pitumarca** se estableció como única condición que sepan leer y escribir. Al margen de ello, por lo general uno de los representantes siempre reporta que ha tenido un rol similar en un proyecto anterior, lo que le ha permitido un mejor desempeño en el proyecto.

Por otro lado, se valora que la tesorera sea mujer. De acuerdo con lo reportado en **Capazo**, existe una mayor confianza cuando es así, y además es una manera de potenciar el rol de la mujer en las comunidades. Si bien no se ha visto que en todos los NE haya una mujer

como representante (por ejemplo, en **Pitumarca**), en algunos sí se ha reportado que esto es un requisito del programa (por ejemplo, en **Acomayo**).

El principal problema radica en la constitución de los Núcleos Ejecutores Centrales (NEC), figura incorporada en el año 2019 para realizar la cotización y compra de determinados insumos -como madera, ladrillos, puertas y durmientes- para un determinado número de proyectos. Sin embargo, la normativa para trabajar con esta modalidad fue aprobada el 9 de abril de 2019,<sup>136</sup> y, según lo reportado en **Cusco**, recién a fines de junio se conformaron los NEC, cuando algunos proyectos ya habían iniciado.

### **Elaboración, evaluación y aprobación de expediente técnico**

Como se ha descrito en el acápite anterior, los expedientes de los proyectos son elaborados por proyectistas contratados desde Lima, mientras que quien se encarga de la implementación de estos son los residentes. Por lo cual, los errores o inconsistencias que surjan en el expediente van a perjudicar su implementación posterior.

Las principales deficiencias que se reportan en estos expedientes se describen a continuación:

- **Precios de los insumos:** En la mayoría de los proyectos visitados, los entrevistados sostenían que los costos de los insumos estipulados en los expedientes no calzaban con los precios a los que en realidad podían adquirirse. Tal era la inconsistencia de estos precios que en **Capazo** se tuvieron que realizar cotizaciones en diversos establecimientos ubicados en Puno, Tacna y Arequipa pues no lograban conseguir el material (tecnopor) al precio del expediente y con las especificaciones que este detallaba.
- **Cálculo de fletes:** Otro componente que se considera subvaluado es el costo de traslado de los materiales. Así, por ejemplo, para el cálculo de los fletes en el proyecto de **Oyolo**, se estimaron compras a una distancia promedio de una hora, cuando la distancia al centro poblado más cercano era de seis horas. En otros proyectos, se argumenta que ante estas situaciones recurren a buscar precios aun menores a los del expediente para poder solventar dichos costos de traslado.
- **Movilidad, alimentación y hospedaje:** En **Pitumarca** se reportó que la alimentación y el hospedaje no se incluyeron en el presupuesto. Esto es de relevancia cuando se interviene en centros poblados alejados de la ciudad y que carecen de este tipo de servicios (comedores, hospedajes, tiendas de comestibles). Por su parte, en el expediente del proyecto solo se consideró para el traslado del personal y de los trabajadores un auto, cuando no era posible acceder a los centros poblados sin camioneta.

---

<sup>136</sup> RD N° 050-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR, que aprueba la incorporación del Anexo III - "Lineamientos para el procedimiento de adquisición de materiales y contratación de servicios de proyectos financiados a través del Programa Nacional de Vivienda Rural, bajo la modalidad de Núcleo Ejecutor Central" a la Guía de Ejecución y Liquidación de Proyectos del Programa Nacional de Vivienda Rural bajo la modalidad de Núcleos Ejecutores, aprobada por Resolución Directoral N° 010-2015-VIVIENDA-VMVU/PNVR.

- **Rendimiento de los trabajadores:** En los proyectos visitados en **Cusco** (Pitumarca y Acomayo) se reportó que los rendimientos de la mano de obra estaban subvaluados. Según los entrevistados, los proyectos no consideran que la ejecución de obras a bajas temperaturas, además de implicar menos horas-hombre disponibles en el día, generan que el rendimiento en cada hora disponible sea menor, pues las labores manuales se dificultan.
- **Número de beneficiarios:** Tanto en los proyectos visitados en **Puno** (Capazo y Huayrapata) como en **Acomayo**, se aludió que en la etapa de ejecución se encontraron familias que no podían asumir los aportes, que ya no vivían en la zona o que incluso el beneficiario había fallecido. Esto muchas veces generaba deductivos que debieron haberse mapeado en el expediente para que el presupuesto responda al número real de beneficiarios.
- **Especificaciones técnicas de los terrenos:** En **Capazo** se reportó que en el expediente técnico no se describieron los problemas del terreno. En particular, se encontró que este era muy rocoso y no permitía un adecuado trabajo, por lo cual, la población tuvo que asumir la habilitación de los terrenos durante la excavación.

Todas estas deficiencias generan un cuello de botella en la ejecución de obras, pues solucionarlas o manejarlas implica (i) destinar más tiempo y más recursos propios del personal para conseguir materiales a menores precios, y (ii) sobrecarga del personal y de los trabajadores, pues desde el diseño no se calcularon bien los rendimientos y los plazos del proyecto.

En cuanto a las causas de estos problemas, por un lado, se puede argumentar que los plazos para la elaboración de los expedientes no están ajustados a la realidad, pues para esto se requiere visitar a las viviendas que generalmente están dispersas entre sí. A ello se le añade que, de la revisión de las resoluciones directorales que aprobaron los expedientes, muchas veces los proyectistas tienen a su cargo la elaboración de hasta tres expedientes, lo cual puede perjudicar la calidad de los mismos. Por otro lado, dado que el proceso de contratación se realiza desde Lima y este no asegura que el personal asignado esté familiarizado con la zona de intervención, es posible que dicho personal no cuente con el conocimiento adecuado sobre las dificultades que se puedan presentar en la ejecución de las obras, y por tal motivo, subvalore los esfuerzos requeridos.

Al margen de las capacidades del proyectista, una de las posibles razones por las que se encuentran diferencias considerables en los precios es el tiempo transcurrido entre la elaboración del expediente y el inicio de obra. De acuerdo con la información revisada de los proyectos de Sumaq Wasi del 2019, en promedio, este periodo fue de 37 días; sin embargo, en 17 proyectos fue de más de dos meses, e incluso en un proyecto fue de 97 días.<sup>137</sup> En dicho periodo, es factible que los precios hayan fluctuado, independientemente de la calidad de los expedientes.

---

<sup>137</sup> Se consideró la información de 123 proyectos que ya habían iniciado al 8 de diciembre de 2019. Las fechas consideradas para el cálculo de los plazos fueron dos: (i) la fecha de aprobación de los expedientes a través de Resolución Directoral, y (ii) la fecha de inicio de obra.

Con respecto a las especificaciones de los terrenos, el número de beneficiarios y el acceso a servicios en la zona (como alimentación y hospedaje), esto puede atribuirse a que el trabajo de campo del proyectista se haya realizado de manera rápida y muy superficial, y no le permita conocer realmente la zona de intervención. Al respecto, es importante mencionar que en la normativa se ha encontrado una discrepancia en el número de viviendas que este debe visitar. De acuerdo con la RD N° 114-2017-VIVIENDA/VMVU-PNVR,<sup>138</sup> se requiere visitar como mínimo al 40% de las viviendas del proyecto. Sin embargo, la RD N° 071-2018-VIVIENDA/VMVU-PNVR,<sup>139</sup> establece que esto debe realizarse en el 100% de las viviendas. Si lo implementado en la práctica es el primer caso, esto puede explicar el bajo conocimiento del ámbito del proyecto y de sus beneficiarios.

En cuanto al resto de actividades de este proceso, dado que los actores entrevistados en campo no intervienen en esta etapa, no se ha reportado algún problema en el cumplimiento de plazos. Asimismo, en una entrevista realizada con funcionarios de la UGT, se reportó que el proceso de aprobación de expedientes es prácticamente automático, pues como cuentan con un tope presupuestario, no pueden realizar muchas observaciones.

### **Convocatoria y asignación del PNE**

De acuerdo con la página web del MVCS, en el año 2019 se han realizado dos convocatorias para la contratación del PNE: la primera se publicó en el mes de febrero para la ejecución de los 100 proyectos correspondientes a la primera etapa de intervención del PNVR, y la segunda en el mes de setiembre para los 27 proyectos de la segunda etapa.

A continuación, se describen los principales problemas reportados en las visitas de campo:

- **Demoras en la selección de personal:** En **Cusco** se reportaron demoras en la etapa de selección del personal. Por un lado, se argumentó que esto se debió a las dificultades en conseguir personal calificado para todos los proyectos en la región (25 proyectos, lo que implica 100 profesionales). Por otro lado, también se reportó que no tenían personal en la zona para que realice las entrevistas a los postulantes.
- **El personal asignado no siempre suscribe contrato:** En **Pitumarca** hubo retrasos en el inicio de la ejecución de obras porque el residente y el gestor social inicialmente seleccionados, pese a que asistieron a la charla de orientación, no firmaron contrato con el NE. De esta manera, en lugar de iniciar la obra en mayo como estaba previsto, recién se empezó el 9 de setiembre.

En general, se ha comentado que uno de los motivos de este retiro de personal es la forma de pago:

---

<sup>138</sup> Aprueba la Directiva de Programa N° 001-2017-VIVIENDA-VMVU/PNVR: "Guía para la Elaboración de Expedientes Técnicos de Proyectos de Mejoramiento de Vivienda Rural del Programa Nacional de Vivienda Rural – PNVR".

<sup>139</sup> Aprueba el "Plan Anual de Intervención para la Ejecución de Obras de Mejoramiento de las Viviendas Rurales 2018".

- Se paga el 80% del monto contractual de manera mensual en función del avance físico del proyecto (esto es, si el avance reportado en el primer mes es 5%, se paga al personal el 4% del monto indicado en su contrato).
- El 20% restante se cancela luego de la aprobación de la liquidación final.

Tanto en **Acomayo** como en **Pitumarca**, varios profesionales mencionaron que este esquema no está explícito en la convocatoria, y que recién se detalla en la sesión de orientación.

- **Alcance limitado de las capacitaciones al PNE:** Los entrevistados recomiendan fortalecer la capacitación del personal, especialmente para los profesionales con menor experiencia en este tipo de proyectos o cuando se introduce una nueva modalidad en la ejecución (por ejemplo, las adquisiciones a través del NEC). En general, se recomienda que en esta inducción se separen los profesionales por su cargo, pues al juntarlos no permite entrar en detalle de las funciones de cada uno. En **Pitumarca** se recomendó además capacitar al personal en llenado de formatos, pues usualmente esto genera retrasos en la ejecución.

### **Capacitación de mano de obra**

En las entrevistas realizadas, no se reportaron problemas en lo referido a cumplimiento de plazos. En cuanto a la calidad de las capacitaciones, si bien algunos entrevistados mencionaron que estas se realizan en tiempos muy cortos, en general la población aprecia los conocimientos adquiridos, especialmente en lo referido a la elaboración de adobes.

### **Compatibilidad del expediente**

De acuerdo con la normativa, antes de la ejecución de obra, los contenidos de los expedientes técnicos deben ser validados con la realidad en un plazo no mayor de 7 días calendario de recibido el documento. Si bien de acuerdo con lo comentado en campo se ha cumplido con este plazo, se han encontrado los siguientes problemas:

- **Plazos limitados:** Como se ha mencionado, los expedientes han presentado serias inconsistencias en lo referido a costos y especificaciones técnicas. Sin embargo, identificar esto requiere una verificación *in situ* de las condiciones de la zona y de los precios disponibles, lo cual no es factible de realizar en un plazo de 7 días.
- **Riesgos de retraso:** Tanto en **Acomayo** como en **Oyolo** mencionaron que no se hacen muchas observaciones a los expedientes porque implicaría iniciar un proceso engorroso que atrasaría el inicio de la ejecución. Inclusive, en **Capazo** se reportó que, si se observan muchas inconsistencias al expediente, es posible que el proyecto no se implemente pese a que ya se haya contratado al PNE. Esto se debe a que los proyectos del PNVR cuentan con un techo presupuestal por módulo, por lo cual, si se realizan sugerencias que implican superar dicho umbral, el proyecto deja de ser viable.

Ambos problemas conllevan a que las observaciones realizadas a los informes de compatibilidad sean muy superficiales, perjudicando la ejecución posterior.

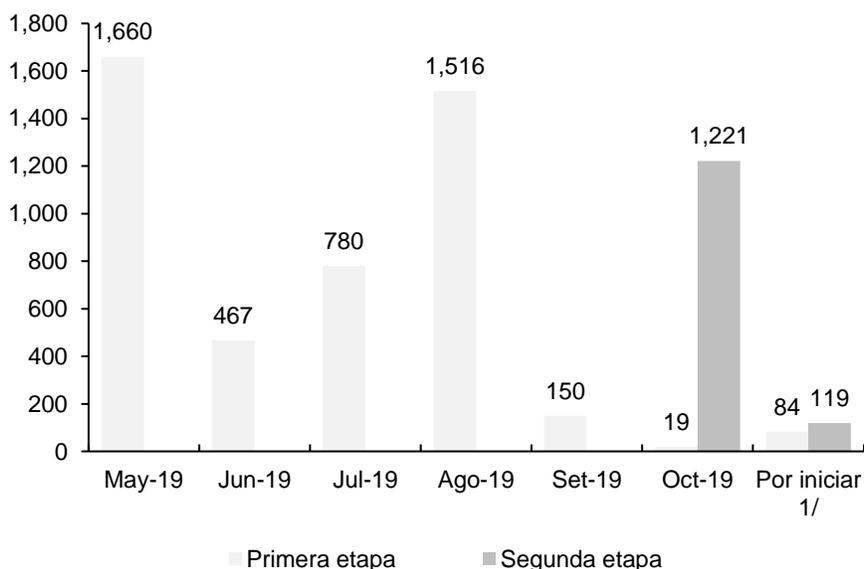
### Ejecución de la obra

De acuerdo con el DS 042-2019-EF, para el año 2019, se tenía programada la entrega de los 6,016 módulos en dos grupos: 4,716 viviendas en agosto y 1,300 en octubre. Sin embargo, de la información enviada por el PNVR, ninguno de los proyectos cumplió que dichas fechas de entrega. Los motivos de esto se pueden dividir en dos: (i) retrasos en el inicio de proyectos, y (ii) retrasos en la ejecución de obras.

Sobre el primer punto, es importante mencionar que para cumplir con lo programado los proyectos del primer grupo debían iniciar en abril, mientras que los del segundo grupo, en junio. Tal como se presenta en el siguiente gráfico, la ejecución de ninguna de las viviendas comenzó en el mes previsto. Del primer grupo, la mayoría inició en mayo y agosto, y del segundo grupo, en octubre. A ello se le añade que hay 123 viviendas que, al 8 de diciembre de 2019, aún no habían iniciado la ejecución de obras.

Como ya se ha mencionado, uno de los principales retrasos se encontró en la asignación de personal a los proyectos. Sin embargo, otro proceso que generó demoras en el inicio de obras fue la aprobación de la normativa correspondiente al PMHF 2019-2021. Así, se tiene que recién en febrero se aprobó tanto el PMHF 2019-2021 como el DS 042-2019-EF, lo cual explica, en parte, que los proyectos de la primera etapa hayan iniciado en meses posteriores.

**Gráfico 33. PNVR: Número de viviendas según fecha de inicio**



1/ Proyectos por inicial a partir de diciembre de 2019.

Fuente: Base de beneficiarios del PNVR (actualizada al 8 de diciembre de 2019).

Elaboración: APOYO Consultoría

Sobre el segundo punto (retrasos en la ejecución de obras), por un lado, se encontró que no se cumple con los plazos programados para la construcción de obras. Así, de los 20 proyectos culminados a noviembre de 2019,<sup>140</sup> a pesar de que en promedio se tenía previsto un plazo de 3.8 meses para su ejecución, fueron implementados en 4.6 meses. Eso implica un retraso promedio de 23 días. Por otro lado, se ha encontrado un grupo de proyectos que se encuentran paralizados, y que en promedio ha transcurrido 5.4 meses desde el inicio de su ejecución –cuando lo programado era que culminen en 4.2 meses–. Los motivos de estos retrasos o paralizaciones de obra se abordarán en el presente acápite en función de los hallazgos del trabajo de campo.

Así, de los cuatro proyectos del 2019 visitados, si bien dos habían concluido, estos no estuvieron exentos de retrasos ni de solicitudes de ampliación de plazo (ver cuadro siguiente).

**Cuadro 28. PNVR: Plazos y estado de los proyectos visitados del 2019**

Proyecto (N° de convenio)	Fecha inicial	Plazo inicial	Fecha final	Plazo real	Estado
<b>Acomayo</b> (003-2019-CUS/VMVU/PNVR)	2019-05-15	90 días	2019-09-30	138 días	Concluido
<b>Pitumarca</b> (111-2019-CUS/VMVU/PNVR)	2019-09-04	90 días	-	-	En ejecución
<b>Capazo</b> (019-2019-PUN/VMVU/PNVR)	2019-05-20	105 días	2019-09-21	124 días	Concluido
<b>Oyolo</b> (160-2019-AYA/VMVU/PNVR)	2019-10-03	90 días	-	-	En ejecución

Fuente: Base de beneficiarios del PNVR (actualizada al 8 de diciembre de 2019)  
Elaboración: APOYO Consultoría

En las visitas a estos proyectos, se ha podido identificar tres problemas que generaron retrasos en la ejecución: (i) condiciones climáticas, (ii) rotación de personal, y (iii) abastecimiento de materiales.

De acuerdo con lo reportado, uno de los principales problemas en la construcción es el **factor climático**. Por un lado, esto genera que el rendimiento de la mano de obra sea menor, y con ello, la construcción se ejecute de manera más lenta. Por otro lado, las malas condiciones del clima como la ocurrencia de lluvias, rayos o bajas temperaturas conllevan a que no se pueda trabajar durante todo el tiempo estimado. A ello se le añaden los contratiempos que puedan surgir como que un ventanazo se lleve algo que ya estaba construido o que las lluvias perjudiquen los adobes.

<sup>140</sup> Estos proyectos agrupan a un total de 870 viviendas. El cálculo se realizó solo sobre estos proyectos debido a que no se cuenta con información actualizada sobre los plazos de los proyectos culminados en diciembre, los cuales agrupan 2,418 viviendas.

Así, por ejemplo, en **Pitumarca** se reportó que las condiciones climáticas no permitían a los obreros trabajar 8 horas, sino un máximo de cuatro horas pues caía nieve y granizo. En **Capazo**, se mencionó que en varias ocasiones el viento había derrumbado los muros ya construidos, afectando así el avance en siete viviendas. Asimismo, se comentó que si bien el horario de trabajo era de 7.30 am a 4.30 pm, en tiempo de heladas solo se podía trabajar desde las 11.00 am hasta las 2.00 pm. Dicha situación retrasó el avance de obra y conllevó a que los obreros tuvieran que trabajar los fines de semana para compensar las horas.

Además de causar retrasos en la ejecución de obras, las condiciones climatológicas pueden generar la paralización de obras. En **Cusco**, a enero del 2020, cinco proyectos estaban paralizados por las tormentas eléctricas, nevadas y alta incidencia de lluvias. Esta situación fue verificada también en **Ayacucho**, en donde el proyecto de **Oyolo** tuvo que paralizarse debido a las condiciones climáticas, las cuales imposibilitaron el avance de la obra, así como la oferta de proveedores y mano de obra que quieran trabajar en dicha situación.

**Figura 17. Módulo Sumaq Wasi en construcción (Oyolo, Ayacucho)**



Fuente: Visitas de campo

Estos problemas se acentúan cuando el centro poblado es muy disperso y aislado de los servicios. Ello debido a que, en el caso opuesto, es más fácil mitigar dichas condiciones a través de un lugar de acopio adecuado, un comedor para los trabajadores, servicios de hospedaje, entre otros. Dado que en los lugares en los que se interviene estos servicios son limitados o inexistentes, se recurre al beneficiario. Sin embargo, no siempre están en posición de facilitar apoyo al proyecto (por ejemplo, a través de frazadas, comida y lugares para que el personal pase la noche).

Para evidenciar el problema de dispersión, se ha realizado un *test* de medias entre los proyectos con al menos una vivienda construida a inicios de diciembre de 2019 y los proyectos con un avance de cero viviendas construidas.<sup>141</sup> Dado que para cada vivienda se contaba con información georreferenciada, el análisis se realizó para dos variables: (i) la altura de cada vivienda, y (ii) la densidad poblacional o dispersión geográfica de las

<sup>141</sup> Al 8 de diciembre de 2019.

viviendas por proyecto.<sup>142</sup> Como puede apreciarse en el cuadro siguiente, las viviendas que lograron entregarse suelen situarse a alturas menores que las no entregadas. En cuanto a la dispersión, si bien la medida propuesta sugiere que se logra ejecutar proyectos con mayor dispersión de viviendas (menos viviendas por hectáreas), esta diferencia no es estadísticamente significativa.

**Cuadro 29. Test de medias entre proyectos intervenidos y aún no intervenidos del PNVR**

PNVR	Altura (m.s.n.m.)	Dispersión (viv. x ha.)
Intervenidos	4,094	75
Aún no intervenidos	4,132	102
Significancia	**	
p-value	0.05	0.26
Nivel de análisis	Viviendas	Proyectos
Número de obs.	6,016	127

Fuente: INEI, PNVR  
Elaboración: APOYO Consultoría

El segundo problema está relacionado a la **rotación de personal**, tanto del PNE como de la mano de obra. Con respecto al **PNE**, el gestor social de **Acomayo** renunció, el cual fue reemplazado en el tercer mes de ejecución de la obra. En **Oyolo**, con la paralización de la obra, el supervisor renunció. De acuerdo con lo comentado en las entrevistas, esto ocurre generalmente por la insatisfacción del personal con las condiciones en la que se trabaja. Esto incluye tanto las condiciones climáticas (bajas temperaturas, recurrencia de lluvias, altura), el acceso limitado a servicios de hospedaje y alimentación, como las condiciones laborales (pago por avance de la construcción y retención luego de la liquidación).<sup>143</sup>

En cuanto a la **mano de obra**, esta se divide en dos: (i) la mano de obra no calificada (peones), y (ii) la mano de obra calificada (operarios y oficiales). En el primer caso, en general se reporta que sí es posible obtener este personal en las mismas zonas en las que se interviene. En el segundo caso, surgen los siguientes problemas:

- **Escasa oferta de mano de obra calificada local:** En **todos** los proyectos visitados se ha reportado este problema. Por tal motivo, el residente y el maestro de obra recurren a convocar personal de otros distritos, ciudades e incluso fuera del departamento. Tal es el caso de **Oyolo**, en el cual la convocatoria tuvo que

<sup>142</sup> La medida de dispersión geográfica utilizada es el ratio del número de casas en un proyecto sobre el área total que cubre dicho proyecto. Esta área total se estima generando polígonos envolventes que incluyen todas las casas del proyecto. La medida de dispersión, entonces, es 'viviendas por hectárea'.

<sup>143</sup> A esto se le añade la situación del residente del proyecto de **Acomayo**, quien tuvo que comprar con su propio dinero cera líquida roja, pintura para los muros, silicona para las ventanas y techos, entre otros insumos que no estaban incluidos en el expediente. De acuerdo con lo reportado, este accedió a hacer dichas compras por la necesidad de querer concluir lo más pronto posible el proyecto, ya que a partir de los retrasos dejó de ser rentable para él.

realizarse en ciudades de Ayacucho, Apurímac y Cusco. Esto, de acuerdo con los entrevistados, genera gastos de traslado que no están incluidos en el presupuesto, además de implicar una mayor inversión de tiempo para realizar la convocatoria y convencer al personal para que trabaje en la zona.

- **Remuneraciones poco competitivas:** Se considera difícil encontrar mano de obra foránea que soporte las condiciones de la zona intervenida y acepte la remuneración actual. En **Pitumarca** por ejemplo, se reportó que durante la ejecución del proyecto la municipalidad inició un proyecto de cobertizos que ofrecía mejores remuneraciones a los obreros, motivo por el cual la mano de obra renunció. En **Oyolo** y **Capazo**, los obreros renunciaron porque el pago ofrecido no estaba acorde con las condiciones del centro poblado ni la distancia que implicaba llegar hasta la obra. Adicionalmente, en **Oyolo** se mencionó que el proyecto no pagaba el jornal dominical, mientras que una obra en ejecución por parte del municipio sí contemplaba esto.

El tercer problema está asociado a la **adquisición de insumos** que cumplan con las especificaciones y precios del expediente técnico. A continuación, se describen las principales dificultades encontradas en los proyectos visitados:

- **Sobre los expedientes:** Como se ha mencionado anteriormente, se ha reportado que los expedientes técnicos presentan inconsistencias con los costos reales de los insumos. Ello genera una sobrecarga laboral para el residente y el asistente administrativo, pues tienen que destinar esfuerzos y gastos adicionales para conseguir precios cercanos a lo estipulado en el expediente. Esta sobrecarga también se presenta en el supervisor, pues tiene que presentar documentación adicional que permita sustentar las diferencias en precios.
- **Sobre el desabastecimiento de ladrillos:** En el 2019, con el objetivo de acelerar la ejecución de proyectos, se incorporó el diseño de módulos de **ladrillo**; sin embargo, hubo serios problemas de abastecimiento de este material. Dado que a nivel local no había oferta de ladrillos bajo las especificaciones técnicas que requiere el programa, se recurrió a mercados regionales. No obstante, en **Cusco** se reportó que las compras realizadas para los proyectos de Puno ya habían desabastecido el mercado. En **Capazo** (Puno), por su parte, se mencionó que también hubo demoras en la entrega de dicho material, pues la compra tuvo que realizarse a la empresa Diamante en Arequipa.
- **Sobre la adquisición de otros materiales:** La limitada oferta de insumos no solo fue un problema para la adquisición de ladrillos, pues otros materiales también fueron difíciles de conseguir bajo las especificaciones técnicas del expediente. Por ejemplo, en **Capazo** la elaboración de los muros se atrasó porque no se conseguía el tecnopor. De acuerdo con las entrevistas, el NE tuvo que viajar a Juliaca, Desaguadero, Arequipa y Tacna para encontrar un proveedor. En **Huayrapata** y **Pitumarca**, el insumo crítico fue la madera. Otra dificultad en **Huayrapata** fue conseguir el vidrio de las ventanas cenitales, las cuales finalmente fueron

abastecidas desde Cusco. En **Oyolo** en general se reportó que los materiales no se conseguían en el distrito, y que la mejor alternativa era abastecerse de Puquio.<sup>144</sup>

- **Sobre las adquisiciones del NEC:** En el año 2019, se incorporó la figura del NEC para realizar la cotización y compras de insumos como la madera, los ladrillos, puertas y durmientes, para un determinado número de proyectos. Sin embargo, de acuerdo con lo reportado en **Cusco**, dichos materiales se entregaron con retrasos.

El principal motivo de este retraso fue que la normativa para trabajar con esta modalidad fue aprobada el 9 de abril de 2019.<sup>145</sup> No obstante, según lo reportado en **Cusco**, recién a fines de junio se conformaron los NEC, cuando algunos proyectos ya habían iniciado. Tal es el caso de **Acomayo**, en el que los ladrillos comprados por el NEC recién llegaron el 10 de julio de 2019, mientras que la obra había iniciado el 15 de mayo.

Otra de las complicaciones relacionadas a la normativa, es que esta no permite al NEC realizar compras fraccionadas sobre un mismo material o producto, lo cual fue casi imposible de cumplir dado el desabastecimiento de materiales que hubo en dicho año. Si bien la normativa sí tiene establecido que ante estas situaciones las compras puedan dividirse con previa evaluación de la UGT, al ser el primer año de implementación es posible que no todos los miembros de los NEC hayan estado al tanto de esta alternativa.

- **Sobre la repartición de materiales a los miembros del NEC:** Tanto en **Puno** como en **Cusco**, se reportaron ciertos problemas de coordinación para que los materiales lleguen a tiempo a cada uno de los proyectos. Por un lado, esto puede asociarse a la distancia entre los proyectos, pues en su mayoría se implementaban en diferentes distritos. Por otro lado, en las mismas regiones se ha afirmado que algunos miembros del NEC intentan priorizar la repartición de insumos en sus respectivos proyectos, generando así un retraso en la entrega para el resto.

### Pre-liquidaciones mensuales

En cuanto a los plazos para la elaboración de las pre-liquidaciones, si bien no se han reportado atrasos en ninguno de los proyectos visitados, estos se consideran muy cortos. En primer lugar, gran parte de la documentación que se presenta requiere de la firma de cada RNE, lo cual, según los entrevistados, se dificulta por la dispersión de estos en la realización de sus actividades cotidianas. En segundo lugar, el residente debe estar gran parte de su tiempo en la obra, y como no siempre hay acceso a energía para realizar la

---

<sup>144</sup> En cuanto al número de proveedores, en el proyecto de **Oyolo** se presentaron tres proveedores por cada material y cuatro para el ladrillo. En el caso de **Capazo**, el personal viajó hasta Juliaca para cotizar con alrededor de 10 proveedores.

<sup>145</sup> RD N° 050-2019-VIVIENDA/VMVU-PNVR, que aprueba la incorporación del Anexo III - "Lineamientos para el procedimiento de adquisición de materiales y contratación de servicios de proyectos financiados a través del Programa Nacional de Vivienda Rural, bajo la modalidad de Núcleo Ejecutor Central" a la Guía de Ejecución y Liquidación de Proyectos del Programa Nacional de Vivienda Rural bajo la modalidad de Núcleos Ejecutores, aprobada por Resolución Directoral N° 010-2015-VIVIENDA-VMVU/PNVR.

documentación, tiene que trasladarse a la capital de distrito a realizar las labores de gabinete fuera del horario laboral.

Sin embargo, tanto en **Capazo** como en **Huayrapata** no se han reportado mayores problemas para cumplir con los plazos. En el primer caso, los entrevistados afirman que una buena práctica es avanzar con esta documentación diariamente y no dejar que se acumule. Además, si bien la normativa establece que esta documentación sea presentada mensualmente, en este proyecto (**Capazo**) se ha solicitado que la presentación de los avances físicos y financieros del proyecto sea realizada semanalmente.

Con respecto a la aprobación de dichos documentos, se han presentado dos problemas. Por un lado, tanto en **Puno** como en **Cusco** se ha reportado que el formato para el llenado de la información no es estándar entre los monitores, lo cual genera que se observen estos documentos por cuestiones de forma. Por otro lado, se ha reportado que la revisión de esta documentación no siempre es inmediata. Se tiene por ejemplo que en **Acomayo** se entregaron a tiempo las pre-liquidaciones de los cinco meses de ejecución (desde mayo hasta setiembre). Sin embargo, recién en agosto se hicieron las observaciones a los cuatro primeros informes. De acuerdo con el entrevistado, esto se debió a que no se contaba con suficiente personal para realizar estas labores.

### **Liquidación final del NE**

Una vez entregadas las viviendas, se procede a elaborar la liquidación final para su aprobación por resolución directoral. De acuerdo con lo reportado por la UGT, a la fecha ninguno de los proyectos del 2019 visitados cuenta con liquidación. Al respecto, en **Acomayo** se reportó que, en el caso de proyectos en los que se implementó la modalidad de NEC, este retraso se debe a que este debe liquidar primero, para lo cual no había una normativa establecida. El principal problema que generan los retrasos en esta etapa es que, pese a que el PNE culminó con sus labores, el 20% de su pago se sigue reteniendo.

### **Sensibilización y capacitación a GGRR, GLL y autoridades locales**

Sobre el trabajo con autoridades regionales y locales, de acuerdo con lo reportado en entrevista con la UATS, este consiste en presentarles el programa, recordarles sus funciones en materia de mejoramiento de la vivienda, y establecer acciones para que participen en el proyecto. El objetivo con ello es: (i) asegurar que estos faciliten y fiscalicen el buen funcionamiento de la obra, y (ii) que estos repliquen la intervención con personas que no pudieron ser intervenidas.

En general se menciona que la articulación es buena, pues se ha logrado que algunas municipalidades colaboren en la tierra para adobes, en maquinaria, orugas, volquetes, así como en el agua para construir.

### **Asistencia técnica a familias beneficiarias**

Según la entrevista con la UATS, de este proceso se destaca el cambio en su implementación a través de los años. En específico, se mencionó que hasta el 2016 la UATS intervenía una vez concluidos los proyectos; sin embargo, al verificar en las visitas

que usaban los módulos como almacén o cocina, se comenzó a capacitar desde el tercer mes de la obra, hasta 15 días después de su culminación. Esto también se debe a que los beneficiarios, una vez que recibían el módulo, no tenían interés en participar de las capacitaciones.

Sobre su aplicación en campo, en **Acomayo** se reportó que estas capacitaciones tratan sobre la operación y el mantenimiento de los módulos, en donde se especifica, por ejemplo, que no deben ingresar balones de gas a las viviendas por el contenido inflamable. No obstante, los entrevistados en campo consideran que se debe priorizar la capacitación *ex-post*. En **Capazo**, por ejemplo, se señala que debe destinarse más tiempo a estas capacitaciones para cambiar los hábitos de la población. En **Pitumarca**, de igual manera se menciona que el taller debería darse al final, y no gastar presupuesto para los meses anteriores.

Con respecto a las capacidades del personal, hay una alta valoración a que este hable en el idioma materno de la zona. Por el contrario, lo que más se observa es el material de las capacitaciones: de acuerdo con los gestores sociales en **Acomayo** y **Huayrapata**, el programa no entrega manuales o materiales didácticos a las familias. En el proyecto de **Acomayo**, la gestora tuvo como iniciativa diseñar “normas” o “reglas” para el uso de las viviendas y pegarlas en las puertas de las viviendas.

#### 5.1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y MECANISMO DE COORDINACIÓN

##### ***Estructura organizacional***

En el PNVR, se cuenta con actores a tres niveles: (i) central, (ii) regional y (ii) local.

A nivel **central**, se cuenta con la Dirección Ejecutiva quien se encarga de conducir y supervisar la gestión del programa. Asimismo, dentro de los órganos de administración interna se tiene al Área de Administración (AA) y al Área de Planeamiento y Presupuesto (APP), encargadas de la supervisión de los procesos administrativos y presupuestales, respectivamente.

En cuanto a los órganos técnicos, el PNVR cuenta con (i) la UGT, que planifica, organiza, dirige y supervisa la intervención; (ii) la UGS, encargada de la evaluación social y técnica de las familias; y (iii) la UATS, que diseña, organiza y ejecuta las acciones de capacitación y evaluaciones posteriores. Cada uno de estos órganos técnicos contrata temporalmente personal de campo para que implemente determinadas actividades en las zonas beneficiarias. Por ejemplo, en el caso de la UGT, se contrata personal para capacitar a los beneficiarios en la elaboración de adobes. La UGS, por su parte, tiene a su cargo un personal de campo que realiza la evaluación social y técnica de las familias; y la UATS, contrata personal para realizar la evaluación a los módulos una vez culminados.

A nivel **regional**, se tienen monitores o coordinadores regionales, cuya función es la supervisión y conducción de los proyectos en la región. Estos monitores se dividen en (i) técnicos, (ii) sociales, y (iii) financieros. Adicionalmente, cada monitor regional cuenta con

el apoyo de monitores (técnicos, sociales y financieros, respectivamente), entre los cuales se dividen la supervisión de los proyectos de la región.

A **nivel local**, cada proyecto se constituye de un NE, el cual es representado por los RNE. Las autoridades locales, además de ayudar en la selección de familias beneficiarias, participan en los proyectos a través de la figura del veedor. Asimismo, para la ejecución de los proyectos, cada NE cuenta con personal externo, el cual se compone de cuatro miembros: (i) residente, (ii) gestor social, (iii) supervisor y (iv) asistente administrativo.

### ***Evaluación de los mecanismos de coordinación***

En esta sección se resumen los principales hallazgos en cuanto a los mecanismos de coordinación internos (entre los actores y unidades del PNVR) y externos de la intervención (entre los mismos con otros actores clave en la consecución de objetivos).

En cuanto a la **coordinación interna**, los principales problemas se encuentran en la llegada a la población. Por ejemplo, en **Acomayo** la dificultad encontrada era que la población no se encontraba en las zonas o tenían hijos que atender, motivo por el cual no participaban de las capacitaciones y la construcción de los módulos. En estos casos, se ha encontrado que los RNE tienen un rol importante para facilitar dicha coordinación.

Otro aspecto criticado es la coordinación entre las unidades del PNVR. En campo, se manifiesta que hay muy poco conocimiento de las actividades que realizan los equipos de campo de la UGT, UGS y la UATS, así como los criterios que utilizan para programar sus actividades. Esto genera que la percepción en general sea que estos equipos son poco efectivos en realizar sus labores y conocer adecuadamente a la población beneficiaria.

En lo respectivo a la **coordinación externa**, en varios de los proyectos se afirmó una buena coordinación con los centros de salud y escuelas. Por ejemplo, en **Pitumarca** y **Capazo**, los gestores sociales coordinaron con los centros de salud para realizar los talleres de vivienda saludable. Asimismo, en **Capazo**, la escuela facilitó el local, energía eléctrica e internet. Sin embargo, si bien se reportó la presencia de intervenciones del sector de agricultura,<sup>146</sup> se considera que debería tener una mayor cobertura para asegurar que la población use los módulos y permanezcan en la zona.

Otra oportunidad de mejora –según lo mencionado en **Acomayo**– se encuentra en el uso de los tambos, especialmente en el proceso de selección de familias beneficiarias. Ello pues se considera que el gestor que atiende dichas infraestructuras tiene un mejor conocimiento de la zona que un evaluador contratado de Lima por un corto periodo de tiempo.

Con respecto a las autoridades locales, en algunas localidades como **en Acomayo** se ha reportado un buen apoyo de estas en la ejecución de las obras, por ejemplo, a través de maquinaria y equipo. Sin embargo, en **Pitumarca**, se ha visto que el inicio de un proyecto por parte de la municipalidad hizo que la mano de obra del proyecto de Sumaq Wasi

---

<sup>146</sup> Esto podría validarse con información del sector sobre intervenciones realizadas en el año 2019, por centro poblado. Para el presente informe, no se ha realizado este cruce pues solo se dispone de lo programado según el DS 042-2019-EF, y a nivel de distrito.

renunciara, pues el municipio ofrecía mejores remuneraciones. Esta falta de coordinación implicó retrasos en el proyecto.

#### **5.1.5 SEGUIMIENTO Y MONITOREO**

En la presente sección se presentan las principales deficiencias en el sistema de seguimiento, monitoreo y supervisión del PNVR.

##### ***Análisis del sistema de seguimiento y monitoreo***

En cuanto a los **monitores** del PNVR, una de las principales limitaciones es el presupuesto para las salidas a campo. Tanto en **Acomayo** como en **Pitumarca**, se manifiesta que los monitores sociales visitan pocas veces los proyectos porque no cuentan con presupuesto para el transporte. Al respecto, en algunos proyectos se opta por la comunicación telefónica para que los monitores puedan resolver dudas sobre cuestiones técnicas de los proyectos.

Por su parte, estos monitores operan a través de órdenes de servicio, las cuales (i) culminan a pesar de que los proyectos siguen en marcha por retrasos, o (ii) no son emitidas a tiempo. Ante ello, tanto en **Puno** como en **Cusco**, se ha reportado que algunos monitores están trabajando sin paga, lo cual puede influir negativamente en su compromiso y rendimiento.

Con respecto al trabajo de los **supervisores**, un problema reportado es la gran cantidad de informes y procedimientos administrativos que exige el programa. En cuanto a los informes, como en las zonas intervenidas no hay energía, esto genera que los supervisores reduzcan su tiempo en obra. Lo mismo sucede con los procedimientos administrativos, para los cuales el programa exige que se tienen que resolver en la ciudad. Asimismo, en estos actores el presupuesto también es un limitante. De acuerdo con lo señalado en **Huayrapata**, estos no logran visitar todas las viviendas porque no disponen de recursos logísticos como una camioneta.

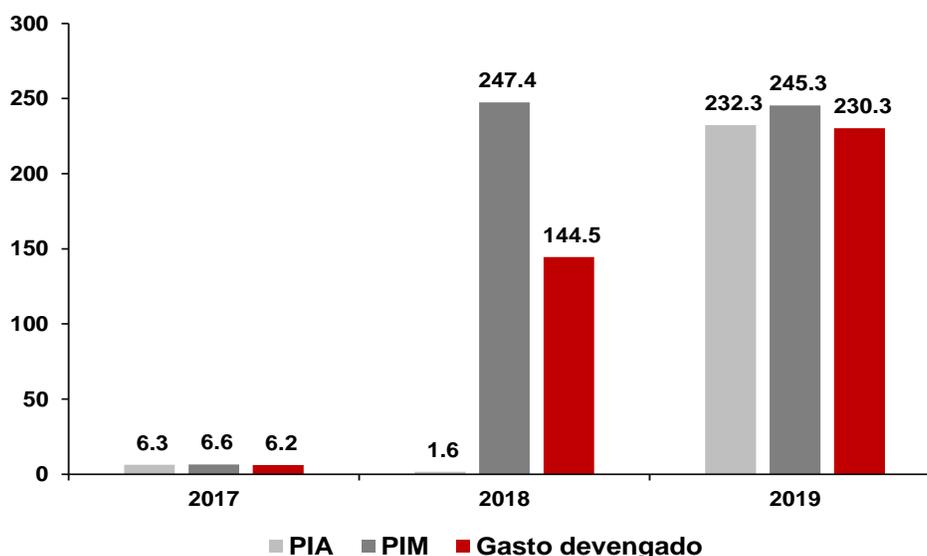
Finalmente, sobre el **seguimiento ex-post**, por un lado, si bien en varios proyectos se ha reportado que la UATS acude a supervisar cómo quedaron los módulos y si la población los está usando, en general se considera que: (i) estas visitas son cortas y esporádicas, (ii) se desconoce qué hacen con la información levantada, y (iii) debería haber un trabajo con las familias en caso no estén usando los módulos. Por otro lado, en **Huayrapata** el rol de la UATS no es conocido, y más bien se considera que debería priorizarse la medición de resultados.

## 5.2 EVALUACIÓN DE PRESUPUESTO

### 5.2.1 PRESUPUESTO

De acuerdo con la información del SIAF, el presupuesto del PNVR se ha incrementado significativamente en el período 2017-2019. En particular, destaca el aumento de presupuesto disponible en el 2018, sustentado en un desempeño satisfactorio con relación a las metas físicas. En el año 2019, a pesar de los retrasos generados en el 2018, se incrementó sustancialmente la meta física.<sup>147</sup>

**Gráfico 34. PIA, PIM y Gasto devengado del PNVR (2017-2019)**  
(millones de S/)



**Nota:** Se consideran todos los proyectos realizados por PNVR, que incluyen los planificados en el PMHF.  
Fuente: SIAF  
Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 30. Meta física y avance físico del PNVR (2017-2019)**

Año	# de viviendas		
	2017	2018	2019 <sup>1/</sup>
Meta física	1,784	456	6,016
Avance físico	n/d <sup>2/</sup>	437	3,288
(% avance)	n/d	96%	55%

1/ A diciembre de 2019

2/ No se cuenta con el número exacto de viviendas entregadas. La información del SIAF no permite hacer el desglose entre diferentes intervenciones del PNVR.  
Fuente: Informe anual de evaluación de implementación del POI 2019 del MVCS, PNVR

Elaboración: APOYO Consultoría

<sup>147</sup> El PNVR tiene diversos mecanismos de supervisión que aseguran que el número de viviendas reportadas sea efectivamente el número de viviendas acondicionadas por el proyecto. Entre estos se encuentran las visitas de los supervisores y monitores técnicos para verificar el avance físico de los proyectos, y que este cumpla con lo estipulado en su convenio de financiamiento y expediente técnico. De igual manera que Foncodes, los informes de liquidación final incluyen las actas de terminación de obra con fotografías que demuestren que la obra está concluida y operativa.

## 5.2.2 ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS<sup>148</sup>

Para realizar el análisis de costos de Sumaq Wasi, es necesario considerar que:

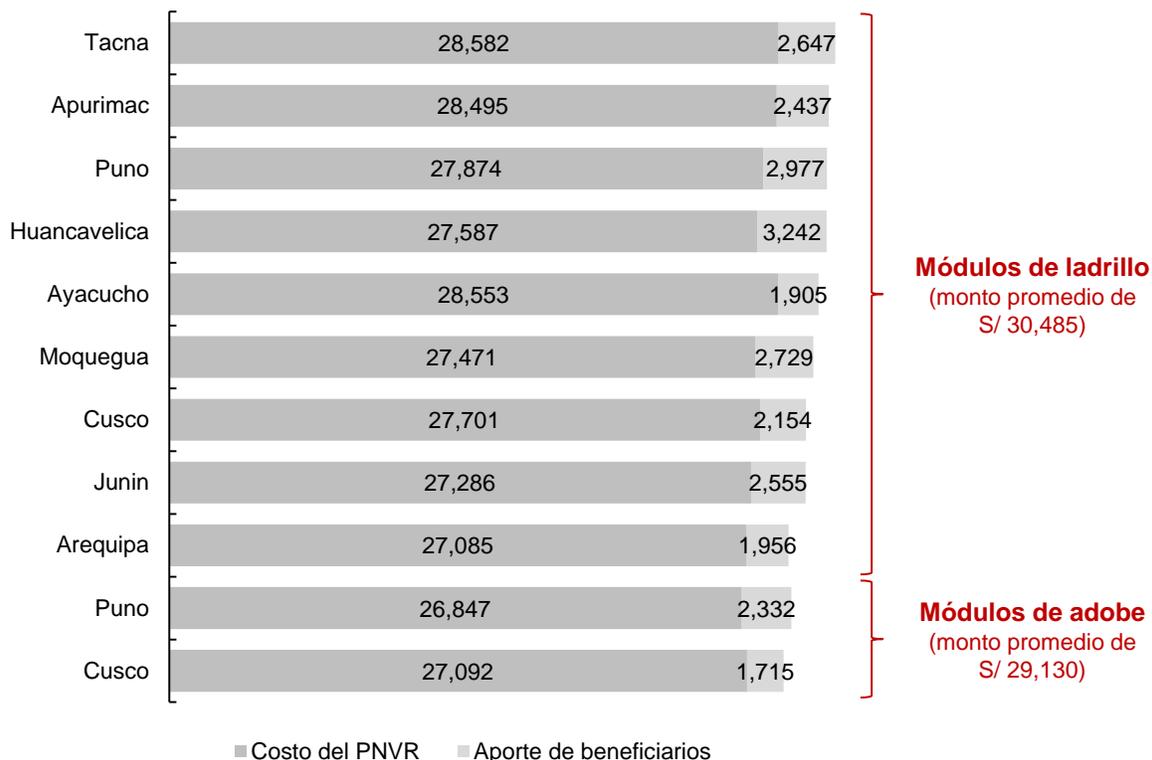
- El proyecto construye dos tipos de módulos (ladrillo y adobe). A nivel nacional, en promedio un proyecto de ladrillo tiene un costo unitario de S/ 30,485 mientras que en el caso de adobe este monto desciende a S/ 29,130.
- Cada proyecto contiene costos directos y costos indirectos. Según los expedientes de los proyectos visitados, los costos indirectos representan el 18% del costo total, y abarcan los gastos administrativos, salarios del personal del NE y gastos financieros. Por su parte, los costos directos (materiales, insumos y mano de obra), al ser los más representativos (82%), serán analizados detalladamente en esta sección.
- A diferencia de Mi Abrigo, parte de este proyecto es financiado con el aporte de los beneficiarios. Este aporte, en promedio a nivel nacional, equivale al 8% del costo total de los proyectos. Esto equivale en soles a un aporte promedio por beneficiario de S/ 2,624 en los proyectos de ladrillo, y de S/ 2,251 en los de adobe. Dado que el “no aporte” por parte de un beneficiario implicaría un mayor presupuesto del PNVR, se recurre al mecanismo de *ayni* para completar la ejecución de los proyectos. En caso esto no sea posible, la familia deja de ser beneficiaria y es registrada como deductivo (módulo no construido).
- De acuerdo con lo reportado en las entrevistas (y validado en algunos documentos del programa), los proyectos del PNVR tienen un tope presupuestal promedio de S/ 27,495. Esto quiere decir que, en promedio, el monto financiado por el PNVR por proyecto no puede exceder dicho umbral. Se ha verificado que en el año 2019 el monto presupuestado por proyecto fue de S/ 27,454, mientras en el 2018 fue incluso menor (S/ 26,517).

En el siguiente gráfico se muestra el costo unitario promedio por región y por material de los módulos. Destaca por ejemplo que Huancavelica presenta el mayor aporte de beneficiarios (S/ 3,424, en promedio), mientras el aporte en los proyectos de adobe en Cusco es aproximadamente la mitad (S/ 1,716).

---

<sup>148</sup> Los documentos revisados son los expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)

**Gráfico 35. Costo unitario promedio de los proyectos Sumaq Wasi 2019, por región**



Nota: Los costos unitarios son calculados dividiendo el presupuesto por proyecto entre la meta de viviendas por construir.  
Fuente: Información recibida por PNVR  
Elaboración: APOYO Consultoría

El análisis de los costos directos para Sumaq Wasi inicia con identificar sus componentes y describir los más representativos. Seguidamente, se comparan los proyectos de la muestra y se mencionan las principales diferencias.

La principal diferencia en la estructura de costos entre los proyectos de ladrillo y adobe es que los primeros utilizan el concreto armado; mientras que los segundos tienen una estructura de madera. A continuación, se presentan los 22 componentes que constituyen el costo directo por tipo de proyecto.

**Cuadro 31. Costo directo por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR**  
(promedio de proyectos visitados)

Costo Directo		Ladrillo <sup>1/</sup>		Adobe <sup>2/</sup>	
		Costo unitario promedio	% del costo directo	Costo unitario promedio	% del costo directo
1	Obras provisionales y trabajos preliminares	219.24	0.8%	289.71	1.1%
2	Movimiento de Tierras	628.43	2.4%	1,028.69	4.0%
3	Concreto Simple	1,745.39	6.6%	2,078.76	8.1%
4	Concreto Armado	3,235.78	12.2%	-	-
5	Tijerales y Reticulado	1,478.14	5.6%	-	-
6	Cobertura de plancha corrugada galvanizada	1,703.97	6.4%	2,468.14	9.6%

Costo Directo		Ladrillo <sup>1/</sup>		Adobe <sup>2/</sup>	
		Costo unitario promedio	% del costo directo	Costo unitario promedio	% del costo directo
7	Cielo Raso de Fibrocemento	1,522.57	5.8%	1,306.79	5.1%
8	Muros	3,970.06	15.0%	3,248.45	12.7%
9	Revoques	18.03	0.1%	70.75	0.3%
10	Enlucido de Yeso	1,371.34	5.2%	2,121.07	8.3%
11	Pisos	1,826.55	6.9%	1,749.15	6.8%
12	Veredas	309.07	1.2%	114.66	0.4%
13	Zócalos y Contrazócalos	459.13	1.7%	517.30	2.0%
14	Puertas	1,794.07	6.8%	1,354.75	5.3%
15	Ventanas	1,417.94	5.4%	1,550.20	6.1%
16	Instalaciones eléctricas	323.09	1.2%	301.10	1.2%
17	Evaluación aguas pluviales	663.50	2.5%	373.45	1.5%
18	Varios <sup>3/</sup>	557.62	2.1%	286.39	1.1%
19	Mitigación y Limpieza	136.78	0.5%	273.36	1.1%
20	Acarreos	273.57	1.0%	136.79	0.5%
21	Fletes	2,770.81	10.5%	2,875.78	11.2%
22	Estructuras de madera	-	-	3,451.84	13.5%
<b>Total</b>		<b>26,425.07</b>	<b>100%</b>	<b>25,597.12</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los tres componentes que representan el mayor porcentaje del costo total, y de **rosa** a los componentes que no se consideraron en la elaboración del expediente.

1/ Los proyectos de Oyolo, Acomayo y Capazo fueron realizados con ladrillo. 2/ Los proyectos de Pitumarca y Huayrapata fueron realizados con material de adobe. 3/ El componente varios hace referencia a la construcción de estufas.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)

Elaboración: APOYO Consultoría

En los **proyectos realizados con ladrillo**, se identificó que el concreto armado y los muros son los componentes con mayor porcentaje de participación en los costos directos (12% y 15% respectivamente). En el siguiente cuadro se presenta un mayor detalle de cada uno de estos:

**Cuadro 32. Componentes del costo directo por vivienda de ladrillo para el PNVR**

Componente		Promedio	(%)
<b>4</b>	<b>Concreto Armado</b>	<b>3,235.78</b>	<b>12%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
4.1	Columnas	1,696.04	52%
4.1.1	Concreto Columnas	431.79	25%
4.1.2	Encofrado y desencofrado de columnas	403.50	24%
4.1.3	Acero corrugado FY = 4200 kg/cm2 grado 60 para columnas	860.75	51%
4.2	Vigas	1,539.74	48%
4.2.1	Concreto vigas	540.39	35%
4.2.2	Encofrado y desencofrado de vigas	578.58	38%
4.2.3	Acero corrugado FY = 4,200 kg/cm2 grado 60 para vigas	420.78	27%
<b>8</b>	<b>Muros</b>	<b>3,970.06</b>	<b>15%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
8.1	Muros	3,970.06	100%

Componente		Promedio	(%)
8.1.1	Muro de ladrillo bloquer 10x20x30 cm. Ancho 10cm	3,017.58	76%
8.1.2	Suministro e instalación de poliestireno de 2" densidad 20	398.70	10%
8.1.3	Bruñas de muros de ladrillo	553.78	14%

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los dos componentes que representan el mayor porcentaje del costo total de los módulos de concreto, y de **rosa** los subcomponentes más importantes dentro de cada componente.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros) y Capazo (Tupala).

Elaboración: APOYO Consultoría

En el componente de **concreto armado** se encontró que el insumo más importante para las columnas es el acero corrugado, cuyo costo equivale a S/. 680 por vivienda; mientras que, en las vigas, estos insumos serían el cemento portland, el jornal del operario, el jornal del oficial y la madera para encofrados. Los costos de estos insumos equivalen a S/. 296, S/. 164, S/. 137, S/.172 por vivienda, respectivamente. Para los **muros**, el ladrillo *bloquer* es el insumo más representativo, y el costo de este por vivienda asciende a S/. 1,476.

**Cuadro 33. Insumos de los componentes “concreto armado” y “muros” para viviendas de ladrillo del PNVR**

Componente			
4	Concreto armado		
Subcomponente		Promedio	(%)
4.1.3	<b>Columnas - Acero corrugado FY = 4200 kg/cm2 grado 60 para columnas</b>	860.75	
<b>Metrados</b>			
4.1.3	<b>Metrado de Acero corrugado FY = 4200 kg/cm2 grado 60 para columnas</b>	183.00	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
4.1.3	<b>Insumos de Acero corrugado FY = 4200 kg/cm2 grado 60 para columnas</b>	4.71	100%
4.1.3.1	Operario	0.47	10%
4.1.3.2	Oficial	0.39	8%
4.1.3.3	Alambre negro N°16	0.11	2%
4.1.3.4	Acero corrugado fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	3.70	79%
4.1.3.5	Hoja de sierra	0.02	0%
4.1.3.6	Herramientas manuales	0.02	0%
<b>Subcomponente</b>		<b>Promedio</b>	<b>(%)</b>
4.2.1	<b>Vigas - Concreto vigas f'c=175 kg/cm2</b>	540.39	
<b>Metrados</b>			
4.2.1	<b>Metrado de Concreto vigas f'c=175 kg/cm2</b>	2.00	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
4.2.1	<b>Insumos de Concreto vigas f'c=175 kg/cm2</b>	343.56	100%
4.2.1.1	Operario	5.48	2%
4.2.1.2	Oficial	4.57	1%
4.2.1.3	Peón	36.36	11%
4.2.1.4	Operador de equipo liviano	5.48	2%
4.2.1.5	Piedra chancada 1/2"	62.10	18%
4.2.1.6	Arena gruesa	33.67	10%
4.2.1.7	Agua puesta en obra	0.66	0%
4.2.1.8	Cemento portland tipo I (42.5 kg)	188.10	55%
4.2.1.9	Madera para encofrados	0.28	0%
4.2.1.10	Vibrador a gasolina	2.68	1%
4.2.1.11	Mezcladora de concreto	3.33	1%
4.2.1.12	Andamio metálico	0.86	0%

Componente			
Subcomponente		Promedio	(%)
4.2.2	Vigas - Encofrado y desencofrado en vigas	578.58	
Metrados			
4.2.2	Metrado de Encofrado y desencofrado en vigas	16.00	
Costo parcial de insumos			
4.2.2	Insumos de Encofrado y desencofrado en vigas	35.38	100%
4.2.2.1	Operario	10.00	28%
4.2.2.2	Oficial	8.34	24%
4.2.2.3	Petroleo diesel	0.64	2%
4.2.2.4	Alambre negro recocido N°8	0.87	2%
4.2.2.5	Clavos para madera con cabeza de 3"	0.65	2%
4.2.2.6	Madera para encofrados	10.54	30%
4.2.2.7	Triplay fenolico de 8MM de 1.20x2.40M	3.79	11%
4.2.2.8	Herramientas manuales	0.55	2%
8	Muros		
Subcomponente		Promedio	(%)
8.1.1	Muros - Muro de ladrillo bloquer 10x20x30cm, ancho 10cm	3,017.58	
Metrados			
8.1.1	Metrado de Muro de ladrillo bloquer 10x20x30cm, ancho 10cm	73.00	
Costo parcial de insumos			
8.1.1	Insumos de Muro de ladrillo bloquer 10x20x30cm, ancho 10cm	41.34	100%
8.1.1.1	Operario	12.00	29%
8.1.1.2	Peón	4.43	11%
8.1.1.3	Arena gruesa	0.67	2%
8.1.1.4	Agua puesta en obra	0.03	0%
8.1.1.5	Cemento portland tipo I (42.5kg)	2.59	6%
8.1.1.6	Ladrillo bloquer de 10x20x30	20.22	49%
8.1.1.7	Madera para encofrados	0.90	2%
8.1.1.8	Herramientas manuales	0.49	1%

**Nota:** Se sombrea de **rosa** a los insumos que representan el mayor porcentaje de cada subcomponente de los módulos de ladrillo.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros) y Capazo (Tupala).  
Elaboración: APOYO Consultoría

Por otro lado, en **los proyectos realizados con adobe**, se identificó que los muros y la estructura de madera son los componentes con mayor participación (12.7% y 13.5% respectivamente). Los muros tienen como principal insumo a la “elaboración de los adobes” (34% del costo de los muros), el cual resulta ser un aporte de los beneficiarios.

Equivalente al concreto armado en los módulos de ladrillo, para este caso se tiene el componente “estructura de madera”. Tal como se muestra en el cuadro siguiente, el subcomponente más representativo es “tijerales y reticulados” (66% del costo de la estructura de madera).

**Cuadro 34. Componentes del costo directo por vivienda de adobe para el PNVR**

Componente		Promedio	(%)
8	Muros	3,248.45	12.7%
Subcomponentes			

Componente		Promedio	(%)
8.1	Muros	3,248.45	100%
8.1.1	Elaboración de adobes de 0.40 x 0.40 x 0.10 m (aporte)	1,098.03	34%
8.1.2	Elaboración de medio adobe 0.40 x 0.19 x 0.10 m (aporte)	491.05	15%
8.1.3	Moldes y cubierta para adobes	170.00	5%
8.1.4	Muros de adobe e=0.40M reforzado	853.11	26%
8.1.5	Refuerzo con caña chancada en muros de adobe	104.66	3%
8.1.6	Tabique con placa de yeso inc/instalación y pintado	531.61	16%
<b>22</b>	<b>Estructura de madera</b>	<b>3,451.84</b>	<b>13.5%</b>
<b>Subcomponentes</b>			
22.1	Vigas collar de madera	978.52	28%
22.1.1	Vigas collar de madera 3"x2"	574.47	59%
22.1.2	Dintel de madera 3"x8"	288.33	29%
22.1.3	Friso de madera 1 1/2"x3"	115.72	12%
22.2	Tijerales y reticulados	2,282.19	66%
22.2.1	Tijeral de madera de 2"x4" (Techo L=6.8m)	1,128.49	49%
22.2.2	Tijeral de madera de 2"x4" sin travesaño (En timpano - techo L=6.8)	479.66	21%
22.2.3	Correas de madera 2"x2"	674.04	30%
22.3	Columnas y vigas de madera	191.14	6%
22.3.1	Columna de madera de 2 8M x 5" x 5"	97.04	51%
22.3.2	Viga de madera de 2"x4"	67.02	35%
22.3.3	Plantinas de anclaje de 2"x2"x1/8" en columna de madera	27.08	14%

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los dos componentes que representan el mayor porcentaje del costo total de los módulos de adobe, y de **rosa** los subcomponentes más importantes dentro de cada componente.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros) y Huayrapata (Collorani).

Elaboración: APOYO Consultoría

En el cuadro siguiente se analiza los insumos más importantes dentro de cada subcomponente. Así, para la elaboración de los muros de adobe, se encontró que la mano de obra del peón –aporte de los beneficiarios– representa el 50% de este subcomponente, llegando a ser equivalente a S/. 547 por vivienda. Con respecto a la estructura de madera, dentro del subcomponente tijerales de madera, los insumos más significantes son la mano de obra del peón (S/. 319 por vivienda), la mano de obra del operario (S/. 219 por vivienda) y la madera estructural en sus diferentes medidas (S/. 374 por vivienda, lo que incluye los insumos 22.1.1.7, 22.1.1.8. y 22.1.1.9).

**Cuadro 35. Insumos de los componentes “muros” y “estructura de madera” para viviendas de adobe del PNVR**

<b>Componente</b>			
<b>8</b>	<b>Muros</b>		
<b>Subcomponente</b>			<b>Promedio (%)</b>
<b>8.1.1</b>	<b>Muros - Elaboracion de adobes de 0.40x0.40x0.10m (aporte)</b>	1,098.03	
<b>Metrados</b>			
<b>8.1.1</b>	<b>Metrado de Elaboracion de adobes de 0.40x0.40x0.10m (aporte)</b>	835	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
<b>8.1.1</b>	<b>Insumos de Elaboracion de adobes de 0.40x0.40x0.10m (aporte)</b>	1.32	100 %
8.1.1.1	Operario	0.27	21%
8.1.1.2	Peón	0.66	50%
8.1.1.3	Tierra preparada para adobe (barro c/paja)	0.35	27%
8.1.1.4	Agua puesta en obra	0.01	1%
8.1.1.5	Herramientas manuales	0.03	2%
<b>22</b>	<b>Estructura de madera</b>		
<b>Subcomponente</b>			<b>Promedio (%)</b>
<b>22.2.1</b>	<b>Tijerales - Tijeral de madera de 2"x4" (Techo L=6.8m)</b>	1,128.49	
<b>Metrados</b>			
<b>22.1.1</b>	<b>Metrado de Tijeral de madera de 2"x4" (Techo L=6.8m)</b>	4	
<b>Costo parcial de insumos</b>			
<b>22.1.1</b>	<b>Insumos de Tijeral de madera de 2"x4" (Techo L=6.8m)</b>	308.56	100 %
22.1.1.1	Operario	60.00	19%
22.1.1.2	Peón	87.18	28%
22.1.1.3	Alambre negro recocido N° 8	1.90	1%
22.1.1.4	Clavos para madera con cabeza de 2"	0.29	0%
22.1.1.5	Clavos para madera con cabez de 4"	0.48	0%
22.1.1.6	Perno 3/8"x5" con tuerca y arandela	10.40	3%
22.1.1.7	Madera estructural 3.50 Mx2"x4"	59.62	19%
22.1.1.8	Madera estructural 3.75 Mx2"x4"	31.22	10%
22.1.1.9	Madera estructural 3.20 M x 1"x10"	11.39	4%
22.1.1.10	Barniz marino	3.96	1%
22.1.1.11	Preservante para madera	6.55	2%
22.1.1.12	Herramientas manuales	4.60	1%
22.1.1.13	Acero metálico	0.70	0%
22.1.1.14	Cepilladora eléctrica	6.00	2%
22.1.1.15	Sierra circular	18.00	6%
22.1.1.16	Oficial	6.26	2%
22.1.1.17	Aguarras mineral	0.04	0%

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los dos componentes que representan el mayor porcentaje del costo total de los módulos de adobe, y de **rosa** los insumos más importantes dentro de cada componente.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros) y Huayrapata (Collorani).

Elaboración: APOYO Consultoría

Aparte de los tres componentes mencionados, el componente de **fletes** representa un porcentaje entre 10% y 11%. De acuerdo con los expedientes técnicos, este flete se calcula teniendo en consideración tres puntos clave:

- **Proveedores:** Los materiales son llevados con flete terrestre (camiones) desde los proveedores hasta los almacenes. El costo de este se halla considerando la distancia y el tipo de carretera (carretera asfaltada, afirmada y trocha carrozable).
- **Almacén:** De igual manera, al distribuir los materiales, existen dificultades para llegar a las viviendas, por lo cual, los materiales son dejados en las puntas de carreteras más próximas a cada vivienda. La manera de estimar estos costos es similar al anterior.
- **Punta de carretera:** Debido a la falta de accesibilidad, los materiales son llevados desde la carretera hasta las viviendas mediante acémila (transporte con animales). Los costos del flete de este último tramo son aportes de los beneficiarios y se calculan con (i) el costo de alquiler de acémila por hora y (ii) la mano de obra para el acompañamiento, carga y descarga.

**Cuadro 36. Costo directo de fletes por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR**  
(promedio de proyectos visitados)

Costo directo		Ladrillo <sup>1/</sup>		Adobe <sup>2/</sup>	
		Costo unitario promedio	% del costo directo	Costo unitario promedio	% del costo directo
1	Costo directo sin flete	23,654.27	90%	22,721.35	89%
2	Flete	2,770.81	10%	2,875.78	11%
<b>Total</b>		<b>26,425.07</b>	<b>100%</b>	<b>26,502.46</b>	<b>100%</b>

1/ Los proyectos de Oyolo, Acomayo y Capazo fueron realizados con ladrillo. 2/ Los proyectos de Pitumarca y Huayrapata fueron realizados con adobe.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)

Elaboración: APOYO Consultoría

Por otro lado, al comparar los costos directos de los proyectos, se encontraron algunas diferencias entre ambos tipos de proyecto. En particular, en el cuadro siguiente se puede observar que los proyectos de ladrillo (Oyolo, Acomayo y Capazo) presentan costos mayores que los de adobe (Pitumarca y Huayrapata). Esto se debe a que uno de los principales componentes de gasto son los muros, cuyo material es elaborado por los mismos beneficiarios en el caso de los proyectos de adobe. Por su parte, en el mismo cuadro se puede apreciar que algunos componentes son más costosos en los proyectos de adobe, tales como el enlucido de yeso y el movimiento de tierras.

**Cuadro 37. Costo directo por vivienda de los módulos Sumaq Wasi – PNVR (por proyecto visitado)**

Costo Directo		Ayacucho	Cusco		Puno	
		Oyolo <sup>1/</sup>	Acomayo <sup>1/</sup>	Pitumarca <sup>2/</sup>	Huayrapata <sup>2/</sup>	Capazo <sup>1/</sup>
1	Obras provisionales y trabajos preliminares	190.32	247.20	271.81	307.60	220.19
2	Movimiento de Tierras	628.43	628.43	1,001.58	1,055.80	628.43
3	Concreto Simple	1,656.88	1,975.59	2,338.20	1,819.32	1,603.70
4	Concreto Armado	3,538.67	3,162.84	-	-	3,005.82
5	Tijerales y Reticulado	1,460.61	1,518.69	-	-	1,455.13
6	Cobertura de plancha corrugada galvanizada	2,155.15	1,691.51	2,405.89	2,530.39	1,265.25
7	Cielo Raso de Fibrocemento	1,357.09	1,522.33	1,719.60	893.98	1,688.29
8	Muros	4,192.36	3,764.81	3,370.75	3,126.14	3,953.01
9	Revoques	18.18	18.55	39.64	101.86	17.37
10	Enlucido de Yeso	1,348.62	1,352.85	2,198.80	2,043.34	1,412.54
11	Pisos	1,728.42	1,907.18	1,973.11	1,525.20	1,844.04
12	Veredas	110.84	442.45	124.12	105.20	373.92
13	Zócalos y Contrazócalos	523.03	449.25	557.56	477.04	405.12
14	Puertas	1,734.58	1,587.63	1,417.63	1,291.86	2,060.00
15	Ventanas	1,555.09	1,400.49	1,334.19	1,766.21	1,298.25
16	Instalaciones eléctricas	336.55	306.35	321.59	280.60	326.38
17	Evaluación aguas pluviales	609.44	751.59	746.91	-	629.48
18	Varios <sup>3/</sup>	-	557.65	572.78	-	557.59
19	Mitigación y Limpieza	136.78	136.78	136.78	409.94	136.78
20	Acarreos	273.57	273.57	273.57	0.00	273.57
21	Fletes	2,493.12	2,748.85	2,304.47	3,447.08	3,070.44
22	Estructuras de madera	-	-	2,863.77	4,039.92	-
<b>Total</b>		<b>26,047.72</b>	<b>26,444.58</b>	<b>25,972.76</b>	<b>25,221.49</b>	<b>26,225.29</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** a los tres componentes que representan el mayor porcentaje del costo total, y de **rosa** a los componentes que no se consideraron en la elaboración del expediente. 1/ Estos proyectos son realizados con ladrillo. 2/ Estos proyectos son realizados con material de adobe. 3/ El componente varios hace referencia a la construcción de estufas.  
Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)  
Elaboración: APOYO Consultoría

Finalmente, en cuanto a los **aportes de los beneficiarios**, este se encuentra valorizado en el expediente y consiste en las siguientes actividades:

- Corte y explanación de terreno normal manual
- Excavación de zanja
- Elaboración de adobes y medio adobes<sup>149</sup>
- Elaboración y nivelación de una base de tierra de material propio compactado
- Elaboración de una base de barro con paja compactado
- Instalación de poliestireno
- Apoyo a la construcción de la estufa
- Acarreo del material existente
- Limpieza de obra final

A continuación, sobre la base de los expedientes, se analiza los costos de los aportes en los proyectos elaborados con ladrillo y los elaborados en adobe.

De los **proyectos realizados en ladrillo**, se obtiene que, en promedio, cada beneficiario aporta un monto de S/. 2,444. Este aporte se concentra específicamente en los movimientos de tierras (25.7%) y los fletes (44.5%). El componente de movimientos de tierras consiste en el corte y explanación del terreno y las excavaciones de zanjas, mientras que el flete incluye el transporte de materiales del almacén hasta las viviendas y el transporte de piedras y agregados.

Al comparar los tres proyectos a ladrillo (Oyolo, Acomayo y Capazo), se encuentra que el aporte de los beneficiarios en **Oyolo** fue el menor, pues en comparación con los otros dos proyectos, este no contemplaba el apoyo en la construcción de la estufa, y los costos en flete son menores (ver Cuadro 38). Asimismo, **Capazo** presenta los mayores aportes por beneficiario por el alto costo del flete rural desde la carretera hasta las viviendas (56% más que el promedio)

Con respecto a los **proyectos elaborados en adobe** (Pitumarca y Huayrapata), cada beneficiario aporta en promedio S/.3,497. Este aporte se concentra en el movimiento de tierras (29%) y en la elaboración de muros y tabiques (38%). El primero consiste en el corte y la explanación del terreno y las excavaciones de zanjas; mientras que el segundo se centra en la elaboración de adobes.

Del contraste entre los dos proyectos de adobe visitados (ver Cuadro 39), se encuentra que en **Huayrapata**, el aporte por la elaboración de muros es 45% mayor al realizado en Pitumarca. En **Pitumarca**, el mayor costo en el componente de pisos se debe al aporte en las bases de barro con paja compactas que sí incluye a diferencia de Huayrapata. De igual manera, solo el proyecto de Pitumarca incluye el aporte en la construcción de la estufa.

Por su parte, al comparar ambos tipos de proyectos, se puede observar que el aporte en los proyectos de adobe es 43% mayor. La diferencia se debe, además de al costo en la elaboración de los adobes, al costo asumido por el movimiento de tierras.

---

<sup>149</sup> Solo para proyectos en adobe.

**Cuadro 38. Aportes de los beneficiarios en los módulos Sumaq Wasi elaborados con concreto**

Descripción	Oyolo	Acomayo	Capazo	Promedio
<b>Movimiento de tierras</b>	<b>628.4</b>	<b>628.4</b>	<b>628.4</b>	<b>628.4</b>
<b>Excavaciones</b>	628.4	628.4	628.4	<b>628.4</b>
Corte y explanación de terreno normal manual	474.1	474.1	474.1	<b>474.1</b>
Excavación de zanja hasta H=1.00m	154.3	154.3	154.3	<b>154.3</b>
<b>Obras de concreto simple</b>	<b>201.9</b>	<b>84.4</b>	<b>84.4</b>	<b>123.6</b>
<b>Cimiento</b>	201.9	84.4	84.4	<b>123.6</b>
Suministro de piedra mediana	117.4	0.0	0.0	<b>39.1</b>
Nivelación relleno y apisonado de cama de piedra mediana	84.6	84.4	84.4	<b>84.5</b>
<b>Pisos</b>	<b>102.7</b>	<b>133.1</b>	<b>133.1</b>	<b>122.9</b>
Instalación de poliestireno de E=2* densidad 20	0.0	18.3	18.3	<b>12.2</b>
Base de material propio compactado/nivelado de 9% a 12% de humedad E=1CM	0.0	66.3	66.3	<b>44.2</b>
Suministro de piedra mediana	54.0	0.0	0.0	<b>18.0</b>
Nivelación relleno y apisonado de cama de piedra mediana E=0.10M	48.6	48.5	48.5	<b>48.6</b>
<b>Varios</b>	<b>0.0</b>	<b>102.6</b>	<b>102.6</b>	<b>68.4</b>
Apoyo de peón en construcción de estufa	0.0	102.6	102.6	<b>68.4</b>
<b>Veredas</b>	<b>11.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>3.8</b>
Nivelación relleno y apisonado interior c/mat propio	11.3	0.0	0.0	<b>3.8</b>
<b>Mitigación y limpieza</b>	<b>136.8</b>	<b>136.8</b>	<b>136.8</b>	<b>136.8</b>
Mitigación del impacto ambiental	136.8	136.8	136.8	<b>136.8</b>
<b>Acarreos</b>	<b>273.6</b>	<b>273.6</b>	<b>273.6</b>	<b>273.6</b>
Acarreo de material excedente y limpieza de obra final	273.6	273.6	273.6	<b>273.6</b>
<b>Fletes</b>	<b>467.8</b>	<b>1,100.5</b>	<b>1,692.6</b>	<b>1,086.9</b>
<b>Flete rural del almacén de obra a las viviendas</b>	0.0	1,100.5	1,692.6	<b>931.0</b>
Flete rural de punta carretera a las viviendas	0.0	1,100.5	1,692.6	<b>931.0</b>
<b>Flete y transporte de piedra y agregados</b>	467.8	0.0	0.0	<b>155.9</b>
Flete terrestre transp. de agregado y piedra de punta de carretera a vivienda	318.1	0.0	0.0	<b>106.0</b>
Acompañamiento, carga y descarga transp. de agregado y piedra de punta de carretera a vivienda	149.6	0.0	0.0	<b>49.9</b>
<b>Total</b>	<b>1,822.4</b>	<b>2,459.3</b>	<b>3,051.4</b>	<b>2,444.4</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** los dos componentes más importantes.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros) y Capazo (Tupala).

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 39. Aportes de los beneficiarios en los módulos Sumaq Wasi elaborados con adobe**

Descripción	Pitumarca	Huayrapata	Promedio
<b>Movimiento de tierras</b>	<b>1,001.6</b>	<b>1,055.8</b>	<b>1,028.7</b>
<b>Excavaciones</b>	1,001.6	1,055.8	<b>1,028.7</b>
Corte y explanación de terreno normal manual	849.4	832.3	840.8
Excavación de zanja hasta H=1.00m	152.2	223.5	187.9
<b>Muros y tabiques</b>	<b>1,093.3</b>	<b>1,584.9</b>	<b>1,339.1</b>
Elaboración de adobes de 0.40x0.40x0.10m	756.3	1,093.9	925.1
Elaboración de medio adobe de 0.40x0.19x0.10m	337.0	491.0	414.0
<b>Pisos y pavimentos</b>	<b>272.2</b>	<b>121.9</b>	<b>197.0</b>
<b>Pisos</b>	262.0	111.8	<b>186.9</b>
Base de tierra material propio compactado/nivelado E=10CM	47.8	0.0	23.9
Instalación de poliestireno de E=2* densidad 20	19.1	0.0	9.5
Nivelación relleno y apisonado piso int.C/MAT propio E=3"	0.0	40.5	20.3
Nivelación relleno y apisonado cama de piedra mediana E=15CM	52.0	71.2	61.6
Base de barro con paja compacto E=8CM	143.1	0.0	71.6
<b>Veredas</b>	10.2	10.1	<b>10.2</b>
Nivelación, relleno y apisonado E4" C/MAT de prestamo, vereda	10.2	10.1	10.2
<b>Varios</b>	<b>102.6</b>	<b>0.0</b>	<b>51.3</b>
Apoyo de peón en construcción de estufa	102.6	0.0	51.3
<b>Mitigación y limpieza</b>	<b>410.4</b>	<b>409.9</b>	<b>410.1</b>
Mitigación del impacto ambiental	136.8	142.0	139.4
Acarreo material Exced. Excav. drenajes y limpieza final obra	273.6	268.0	270.8
<b>Fletes</b>	<b>524.3</b>	<b>416.1</b>	<b>470.2</b>
<b>Flete de transporte de materiales</b>	139.7	76.7	<b>108.2</b>
Acompañamiento, carga y descarga transp. de materiales en acemila	139.7	76.7	108.2
<b>Flete de transporte de agregados y piedra</b>	384.6	339.5	<b>362.0</b>
Acompañamiento, carga y descarga transp. de agregados y piedra en acemila	384.6	339.5	362.0
<b>Total</b>	<b>3,404.3</b>	<b>3,588.6</b>	<b>3,496.5</b>

**Nota:** Se sombrea de **amarillo** los dos componentes más importantes.

Fuente: Expedientes técnicos de Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros) y Huayrapata (Collorani).

Elaboración: APOYO Consultoría

### 5.2.3 VALIDACIÓN DE COSTOS UNITARIOS

En esta sección, se realizará la validación de los costos unitarios presentados en la sección anterior a partir de la revisión de (i) información secundaria, y (ii) los hallazgos del trabajo de campo.

#### **Información secundaria**

En el cuadro siguiente se presentan diferentes factores que pueden ayudar a entender la diferencia de los costos por proyecto.

**Cuadro 40. Características de los proyectos visitados en el PNVR**

Indicador	Ayacucho	Cusco		Puno	
	Oyolo	Acomayo	Pitumarca	Huayrapata	Capazo
Costo directo en S/ (promedio por vivienda)	26,048	26,445	25,973	25,221	26,225
Costo por flete en S/ (promedio por vivienda)	2,493	2,749	2,304	3,447	3,070
Año de intervención	2019	2019	2019	2018	2019
# CCPP programados	1	3	4	1	1
# viviendas programadas	69	25	32	44	37
Score de distancia <sup>1/</sup> (promedio de los CCPP)	0.27	0.22	0.26	0.45	0.28
Altitud en msnm (promedio de los CCPP)	4,512	4,466	4,505	3,926	4,143

**Nota:** Un mayor score se interpreta como un CCPP más cercano a la ciudad.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)

Elaboración: APOYO Consultoría

En cuanto a los **proyectos elaborados con ladrillo** (Oyolo, Acomayo y Capazo), si bien la diferencia entre los costos directos unitarios de cada uno no es muy alta, el mayor costo se encuentra en **Acomayo**. Esto puede estar asociado a la mayor dispersión entre las viviendas de este proyecto (medido por el número de centros poblados intervenidos), así como a la mayor lejanía de este proyecto respecto de ciudades principales (medido por el score de distancia).

Por su parte, los proyectos de **Oyolo** y **Capazo** tienen un mismo número de centros poblados intervenidos, así como un score de distancia similar. Sin embargo, llama la atención que en el proyecto de Capazo se haya presupuestado un flete mayor, aun cuando la altura de sus centros poblados es menor.

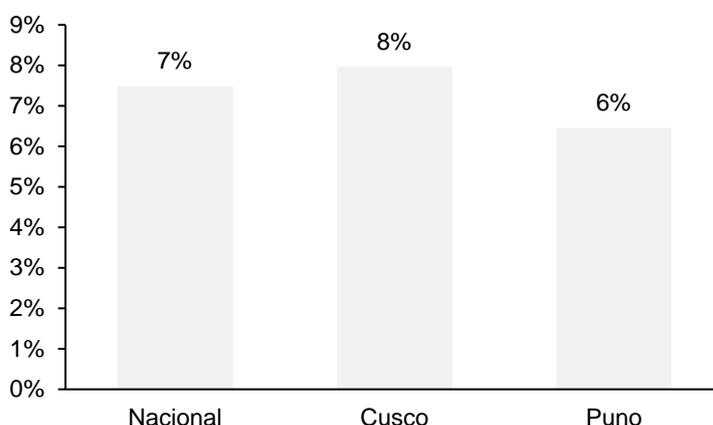
En el caso de los **proyectos elaborados con adobe** (Pitumarca y Huayrapata), es notable el mayor costo directo promedio por vivienda que tiene **Pitumarca**, principalmente por el mayor precio de sus insumos. Este mayor costo se puede atribuir a que este proyecto se implementó en el 2019, año en el que la meta de viviendas a

construir por el programa incrementó significativamente con respecto al año anterior. Es probable entonces que, producto de una mayor demanda de insumos para la construcción de viviendas, los precios hayan incrementado respecto a lo presupuestado para proyectos en el año anterior.

Sin embargo, destaca que el proyecto realizado en **Pitumarca** presenta el menor flete de la muestra, mientras que el de Huayrapata registra el mayor. Ello pese a que (i) Pitumarca abarca un mayor número de centros poblados intervenidos (cuatro vs. uno); (ii) dichos centros poblados se encuentran a una mayor altitud; y (iii) presenta una mayor distancia de ciudades principales.

Finalmente, a partir de la información de los proyectos liquidados del PNVR (seis en el año 2018), se obtiene que todos han reportado **devoluciones**. Este monto devuelto ha sido S/ 103,368 en promedio, y, como se puede ver en el gráfico siguiente, equivale al 7% del monto desembolsado por el PNVR.

**Gráfico 36. Devoluciones en los proyectos Sumaq Wasi – PNVR en el año 2018<sup>1/</sup>**



1/ Considera solo los proyectos con liquidación  
Fuente: Información recibida de PNVR  
Elaboración: APOYO Consultoría

Sobre los motivos de dichas devoluciones, se ha encontrado que el porcentaje devuelto incrementa con el número de deductivos (módulos no construidos). Así, se tiene que un proyecto en Cusco registró cuatro deductivos, con lo cual, el porcentaje devuelto fue de 12%. Por el contrario, otro proyecto en Cusco no tuvo ningún deductivo, por lo que solo devolvió el 4% del monto desembolsado.

### **Trabajo de campo<sup>150</sup>**

En las entrevistas realizadas se indagaron sobre algunos detalles de la construcción y su diseño (expedientes) con el objetivo de validar la diferencia en costos de cada proyecto.

<sup>150</sup> Para el presente informe no se realizó una comparación de los precios de los insumos de los expedientes porque estos solo son referenciales, y en la práctica tienden a variar. Si bien se ha considerado comparar los precios de los expedientes los informes finales de cada proyecto, a la fecha solo un proyecto cuenta con informe de liquidación (Huayrapata), al cual aún no se ha tenido acceso.

## Sobre los componentes

---

Con respecto a la efectividad de los **módulos de ladrillo y de adobe**, en la mayoría de los proyectos (**Huayrapata, Capazo y Acomayo**), los residentes opinan que el adobe es más térmico y barato, pues el beneficiario aporta en su elaboración. Sin embargo, este tipo de proyectos requieren de un plazo mayor pues la elaboración y secado de adobes puede demorar hasta 45 días. Además, no es igual de factible en todas las zonas intervenidas. Por ejemplo, en **Oyolo** se decidió usar ladrillo pues en la zona no había arcilla para elaborar los adobes. A ello se le añade que las condiciones climatológicas de dicha zona iban a perjudicar el secado de los adobes.

Por otro lado, se encontró que en los proyectos de **Capazo y Acomayo** no se construyeron las **estufas** por decisión de los beneficiarios pese a que sí estaba presupuestado en los expedientes. No obstante, los entrevistados no mencionaron el destino de los recursos asignados para dicho componente (S/ 558 por vivienda en ambos casos).<sup>151</sup> El único proyecto en el que sí se instalaron estas estufas fue en **Pitumarca**, pese a que se solicitó que no se incluyeran pues solo funcionan con leña, la cual no está disponible en las zonas intervenidas por el proyecto.

En **Pitumarca** se indagó además en por qué el componente de **tijerales** y reticulado no estaba incluido en el expediente pese a que sí forma parte del diseño de los módulos de adobe. Si bien el motivo es de desconocimiento del residente entrevistado, pues el expediente fue elaborado por un proyectista, sí se implementaron los tijerales, pues estos brindan soporte a los techos. Para ello, se tuvo que contratar a un carpintero en la capital de Pitumarca, a quien se le pagó además para trasladar los tijerales a los centros poblados intervenidos. Ello debido a que la habitación de las maderas requiere de electricidad para hacer funcionar la maquinaria, a la cual no se tiene acceso en las zonas intervenidas.

En cuanto al proyecto de **Acomayo**, se encontró que pese a tener el presupuesto más alto de la muestra visitada, este limitó la calidad de los **acabados**. Conforme a lo reportado en las entrevistas, el cálculo del **flete** no se realizó adecuadamente, por lo cual, se tuvo que ajustar los costos de otros materiales para que el presupuesto calce para toda la obra. Del mismo modo, en **Oyolo** se reportó que para los **fletes** se estimaron compras a una distancia promedio de una hora, cuando la distancia al centro poblado más cercano era de seis horas.

## Sobre los precios

---

Al comparar los precios de los insumos más representativos de los módulos, se observa que los insumos de **Puno** son relativamente más costosos que los de **Cusco**. Si bien los precios unitarios varían ligeramente, al multiplicarlo por la cantidad de metrado requerida ocasiona diferencias mayores en los costos de los proyectos.

---

<sup>151</sup> De acuerdo con lo reportado por la monitora regional de **Cusco**, en dos proyectos en la región no se instalaron estufas porque se verificó que efectivamente no había leña. En dichos proyectos, los recursos fueron destinados a ampliar la ventana cenital.

Sin embargo, como ya se ha mencionado, los precios presupuestados por lo general difieren de lo encontrado durante la ejecución de los proyectos. Esta diferencia podría ser analizada y comparada con los informes finales de cada proyecto.<sup>152</sup>

**Cuadro 41. Precios de los insumos más representativos por proyecto**

Insumos	Acomayo (m. ladrillo)	Pitumarca (m. adobe)	Oyolo (m. ladrillo)	Huayrapata (m. adobe)	Capazo (m. ladrillo)
Ladrillo <i>bloquer</i>	S/ 1,040 el millar	-	n/d	-	S/ 1,400 el millar
Madera (estructural machihembrada) <sup>1/</sup>	S/ 5 x p <sup>2</sup>	S/ 5 x p <sup>2</sup>	S/ 6.5 x p <sup>2</sup>	S/6 x p <sup>2</sup>	S/5 x p <sup>2</sup>
Acero Corrugado	S/2.95 x kg.	S/2.95 x kg.	S/4.50 x kg.	n/d	S/3.1 x kg.
Puerta Contraplacada	S/ 240 x unid.	S/ 200 x unid.	S/ 280 x unid.	n/d	S/ 380 x unid.

Nota: "n/d" significa que en el expediente no está el desglose del precio del insumo.

1/ Existen distintos tipos de maderas que requiere el proyecto, que en su conjunto representan uno de los mayores costos de los proyectos. En el presente cuadro solo se muestra uno de estos.

Fuente: Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)

Elaboración: APOYO Consultoría

## Sobre las devoluciones

Otro hallazgo del trabajo de campo es que, pese a todos los problemas en la ejecución, contratación de personal y adquisición de insumos, en algunos proyectos se han realizado **devoluciones de dinero** al PNVR. Así, por ejemplo, en **Pitumarca** se reportó que se ha devuelto más de S/ 38 mil por ahorros generados en la compra de materiales, tales como la madera, insumos de ferretería, insumos para acabados, entre otros. Si bien la generación de ahorros podría verse de manera positiva, los representantes del NE de dicho proyecto sugieren que ese monto debería ser utilizado para la construcción de veredas afuera de los módulos.

En **Capazo** también se reportaron devoluciones de dinero, específicamente, del 2.8% del presupuesto del proyecto, por ahorros en la compra de algunos insumos como las estufas, y en el pago de la mano de obra. De acuerdo con los entrevistados, la generación de estos ahorros se logró porque los monitores presionaban al personal del NE para que consiguieran precios menores. Si bien es plausible la búsqueda de eficiencia en la ejecución de proyectos, esto en la práctica se está realizando a costa del personal del NE y los RNE, pues estos tienen que asumir los mayores costos de movilización, alimentación y hospedaje que involucra buscar mejores cotizaciones.<sup>153</sup>

<sup>152</sup> A la fecha de entrega de este informe, aún no se cuenta con dicha información, pese a que se haya solicitado a los sectores para realizar las comparaciones respectivas de precios.

<sup>153</sup> Según lo reportado en las entrevistas, el proyecto contempló el pago de S/ 120 mensuales para el transporte del presidente, secretario y fiscal del RNE. Sin embargo, este monto permite cubrir solo un viaje al mes a lugares como Ilave y Juliaca, por lo cual, muchas veces el RNE tuvo que poner sus propios recursos para poder trasladarse.

## **Sobre oportunidades adicionales de ahorro**

---

En el trabajo de campo, se preguntó a los actores clave sobre los componentes o insumos en los que hubiera ahorrado. Los que se mencionaron con mayor frecuencia fueron las **estufas**, así como el reemplazo de viviendas de **ladrillo** por módulos de adobe.

Con respecto a las **estufas**, como se ha mencionado, en el proyecto en el que fueron construidas (**Pitumarca**), se reportó que la población no la iba a usar por la falta de combustible requerido. Además, se afirma que este gasto es innecesario pues el calor generado por los módulos es suficiente, e incluso contraproducente pues la chimenea de las estufas atraviesa la calamina del techo.

En cuanto a los módulos de **ladrillo**, el desabastecimiento de este material en las zonas intervenidas implicó retrasos y costos mayores a los presupuestados, lo cual pudo evitarse, en parte, con la construcción de módulos de adobe. Sobre este material, los funcionarios y el personal externo de los NE valoran su practicidad en la construcción, así como los menores costos que estos implican al recurrirse a los beneficiarios. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que el adobe no puede implementarse en todas las zonas, y que incluso algunas de sus actividades requieren más tiempo (como el secado de los adobes).

Otro aspecto reportado en **Pitumarca** es que se pudo haber ahorrado en algunos **acabados** (como zócalos). De acuerdo con los entrevistados, se incurrió en estos gastos porque se habían generado ahorros, pero hubiesen preferido destinar dichos recursos en mejorar el pago a la mano de obra.

## **Sobre los requerimientos de mayor presupuesto**

---

En el trabajo de campo realizado también se indagó sobre los costos en los que se hubiera incurrido ante un mayor presupuesto. Estos se enumeran a continuación:

- **Movilidad, hospedaje y alimentación:** En **Capazo** por ejemplo se mencionó que el proyecto no cubría adecuadamente los costos de movilidad, hospedaje y alimentación del personal y del RNE, esto principalmente por la gran distancia a la capital del distrito (8 horas). En **Pitumarca** igualmente se considera relevante contar con un presupuesto adecuado para estos rubros dado el limitado acceso a servicios en la zona y a la gran dispersión de las viviendas.
- **Acondicionamiento para las lluvias:** Si bien el problema de las lluvias no se ha mencionado con tanta frecuencia en los proyectos del PNVR, en el proyecto de **Acomayo** se sugiere la compra de puertas de mayor calidad, pues por la humedad se podrían hinchar y no cerrar. También se reporta que debería incluirse veredas más amplias para que cuando llueva el agua no se filtre al módulo.
- **Energía:** En Pitumarca se alegó que con mayor presupuesto hubieran solicitado alumbrado en las casas o la instalación de paneles solares. Esto con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población, y porque el proyecto ya incluye instalaciones eléctricas que podrían aprovecharse.

- **Módulos de mayor tamaño:** Como ya se ha mencionado, las dimensiones de los módulos no varían según las características de las familias beneficiarias. Esto implica que las familias numerosas tengan que vivir hacinadas en los módulos, pues este solo incluye dos habitaciones (con una cama en cada habitación). Por tal motivo, se ha solicitado ampliar el tamaño de los módulos, sin perjudicar la efectividad de los mismos.

### **Resumen**

En conclusión, se han encontrado las siguientes deficiencias en la asignación y ejecución de presupuestos:

- **Inadecuada asignación de recursos a la población que no requiere de estufas:** Como se mencionó, en **Pitumarca** se instalaron estufas pese a que el insumo necesario para su funcionamiento (leña) no está disponible en las localidades intervenidas. Esto generó un gasto innecesario de S/ 18 mil aproximadamente. Si bien en otros proyectos la población beneficiaria y el personal técnico sí lograron que no se instalen (**Capazo** y **Acomayo**), no es así para el resto de los proyectos a nivel nacional.
- **Ahorros no pueden reinvertirse en mejoras de las condiciones del personal:** Otro hallazgo del trabajo de campo es que, pese a todos los problemas en la ejecución, contratación de personal y adquisición de insumos, en algunos proyectos se han realizado devoluciones de dinero al PNVR. Si bien esto puede verse de manera positiva, se ha reportado que en la práctica esto se está realizando a costa del personal del NE y los RNE, pues estos tienen que asumir mayores costos de movilización, alimentación y hospedaje por buscar menores precios.
- **Fletes inconsistentes con las características de la zona:** De la revisión de expedientes, llama la atención que los proyectos con menor presupuesto para fletes sean los que se constituyan de centros poblados más dispersos y a mayor distancia de alguna ciudad principal. De acuerdo con lo reportado en campo, muchas veces los expedientes presentan deficiencias en el cálculo de las distancias requeridas, lo cual ocasiona que se destine un tiempo mayor a buscar menores precios que puedan compensar los fletes. No obstante, un análisis más fino de esto implica comparar dicho presupuesto con el gasto efectivamente realizado y registrado en los informes de liquidación.

A nivel de componente, en el cuadro siguiente se resumen los principales hallazgos de la revisión de información secundaria y del trabajo de campo:

**Cuadro 42. Hallazgos de los principales componentes de Sumaq Wasi**

Componente	Información secundaria	Trabajo de campo
<b>Concreto armado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 12.2% del costo directo de los proyectos realizados con ladrillo.</li> <li>▪ Los principales subcomponentes son las columnas y vigas.</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Acero corrugado</li> <li>– Cemento portland</li> <li>– Madera para encofrados</li> <li>– Mano de obra (operario y oficial)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El acero corrugado es uno de los insumos con mayor variación en el precio por región. Si bien no se ha encontrado un desabastecimiento de este insumo en las zonas intervenidas, la variación de precios genera diferencias en los costos totales.</li> </ul>
<b>Muros</b>	<b>Módulos de ladrillo</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 15.0% del costo directo de los proyectos realizados con ladrillo.</li> <li>▪ En los proyectos de ladrillo, el principal subcomponente es la construcción con ladrillos <i>bloquer</i>.</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Mano de obra (operario y peón)</li> <li>– Ladrillo <i>bloquer</i></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En el 2019, con el objetivo de acelerar la ejecución de proyectos, se incorporó el diseño de módulos de ladrillo; sin embargo, hubo serios problemas de abastecimiento de este material. A nivel local, no había oferta de ladrillos bajo las especificaciones técnicas que requiere el programa. Por ello, se recurrió a mercados regionales.</li> <li>▪ La limitada oferta del ladrillo ocasionó que los proyectos compitieran entre sí, y algunos quedaron desabastecidos.</li> <li>▪ Asimismo, la compra en otras regiones ocasionó demoras en la entrega del material, y, en consecuencia, en el proyecto.</li> <li>▪ Otro insumo que tuvo retrasos en este componente fue el tecnopor, esto debido a la inconsistencia en los precios del expediente.</li> </ul>
<b>Módulos de adobe</b>		

Componente	Información secundaria	Trabajo de campo
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 12.7% de los proyectos construidos con adobe.</li> <li>▪ En los proyectos de adobe, el principal subcomponente es la elaboración de adobes.</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mano de obra (operario y peón)</li> <li>- Tierra preparada para adobe</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los beneficiarios manifiestan que los proyectos realizados con adobe son más térmicos y baratos.</li> <li>▪ Si bien la elaboración de adobes es un aporte de los beneficiarios, el tiempo que demanda para la construcción es mayor.</li> <li>▪ La construcción de adobes se ve perjudicada –en ocasiones– por el factor climático. Específicamente, las lluvias impiden el secado de los adobes.</li> <li>▪ Algunas de las zonas intervenidas no cuentan con tierra para el adobe, por lo que este insumo debe ser traído de otros lugares. En este caso, no se ha reportado mayores problemas con las entregas.</li> <li>▪ El aporte de los beneficiarios en la elaboración de adobes limita, de cierta manera, el acceso del programa a los pobladores que no pueden aportar por sus diversas condiciones (por ejemplo, ancianos).</li> </ul>
<b>Estructuras de madera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este componente representa el 13.5% del costo directo de los proyectos realizados con adobe.</li> <li>▪ El principal subcomponente son los tijerales, reticulados y vigas de madera.</li> <li>▪ Los insumos más representativos son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mano de obra (operario y peón)</li> <li>- Madera estructural</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los proyectos elaborados con adobe, la madera es uno de los insumos necesarios para elaborar las estructuras que soportan los módulos. Por ello, estos proyectos demandan grandes cantidades de madera. No obstante, en las zonas intervenidas existe limitada oferta de este insumo.</li> <li>▪ Debido al desabastecimiento, la madera es adquirida en distintas regiones, y en ocasiones, esto genera demoras en la entrega y variaciones en el costo de los fletes.</li> <li>▪ El precio de la madera es variante por regiones, ocasionando diferencias en los costos totales de los proyectos.</li> </ul>

Fuente: Trabajo de campo. Expedientes técnicos de Oyolo (Ccalaccapcha), Acomayo (Incasaltana, Acchaccalla y otros), Pitumarca (Chillca, Phinaya y otros), Huayrapata (Collorani) y Capazo (Tupala)  
 Elaboración: APOYO Consultoría

### 5.3 BALANCE DE HALLAZGOS

A partir de los hallazgos presentados en las secciones anteriores, los problemas que adolece la intervención de Sumaq Wasi se han sistematizado en cuatro:

- i. Población atendida no necesariamente es la más vulnerable y susceptible ante heladas<sup>154</sup>
- ii. Existen riesgos de que las viviendas entregadas no se usen o abandonen
- iii. Retrasos en la ejecución de proyectos
- iv. Posible ineficiencia en la gestión de presupuestos

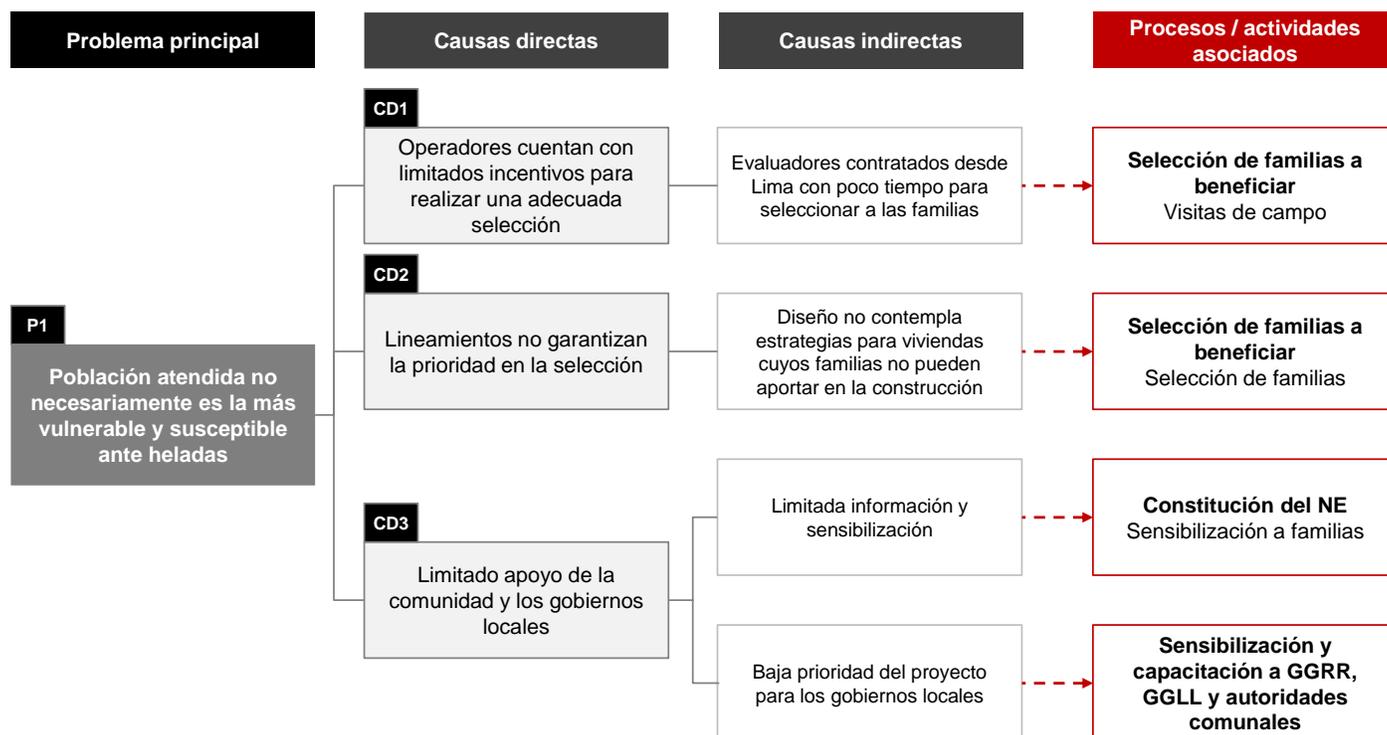
El **primer problema** encontrado es que la población atendida no siempre es la más prioritaria, lo cual se atribuye a tres principales causas. Esto se atribuye a tres causas:

- **Operadores cuentan con limitados incentivos para realizar una adecuada selección:** El proceso de selección de familias beneficiarias es realizado por la UGS, para lo cual contrata equipos de campo para evaluar técnica y socialmente a las viviendas y familias. Sin embargo, se ha reportado que este personal traído desde Lima no conoce bien la realidad de la zona, y dados los plazos ajustados para el levantamiento de información, termina determinando si una familia es viable en función de la opinión de las autoridades locales.
- **Lineamientos no garantizan la prioridad en la selección:** La intervención del PNVR requiere que los beneficiarios realicen aportes durante la etapa de construcción de las viviendas. Sin embargo, esto no es factible para adultos mayores, madres solteras con niños menores, o embarazadas, con lo cual, deja de recibir la intervención pese a ser población vulnerable.
- **Limitado apoyo de la comunidad y los gobiernos locales:** En línea con el punto anterior, no siempre se logra que las autoridades locales o la comunidad apoye a aquellas familias que no pueden aportar en la construcción. Esto genera que la población renuncie a la intervención y se generen deductivos.

---

<sup>154</sup> Esto no implica que la intervención no está atendiendo a los centros focalizados por el PMHF 2019-2021, sino que en el 2019 se dejó de atender a un determinado número de centros poblados considerados más prioritarios según el PMHF (centros poblados de prioridad 1). Asimismo, en el caso de viviendas, aun en un centro poblado focalizado y priorizado, es posible que se esté seleccionando a aquellas que no son las más vulnerables de la zona.

**Gráfico 37. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Población atendida no necesariamente prioritaria”**



Elaboración: APOYO Consultoría

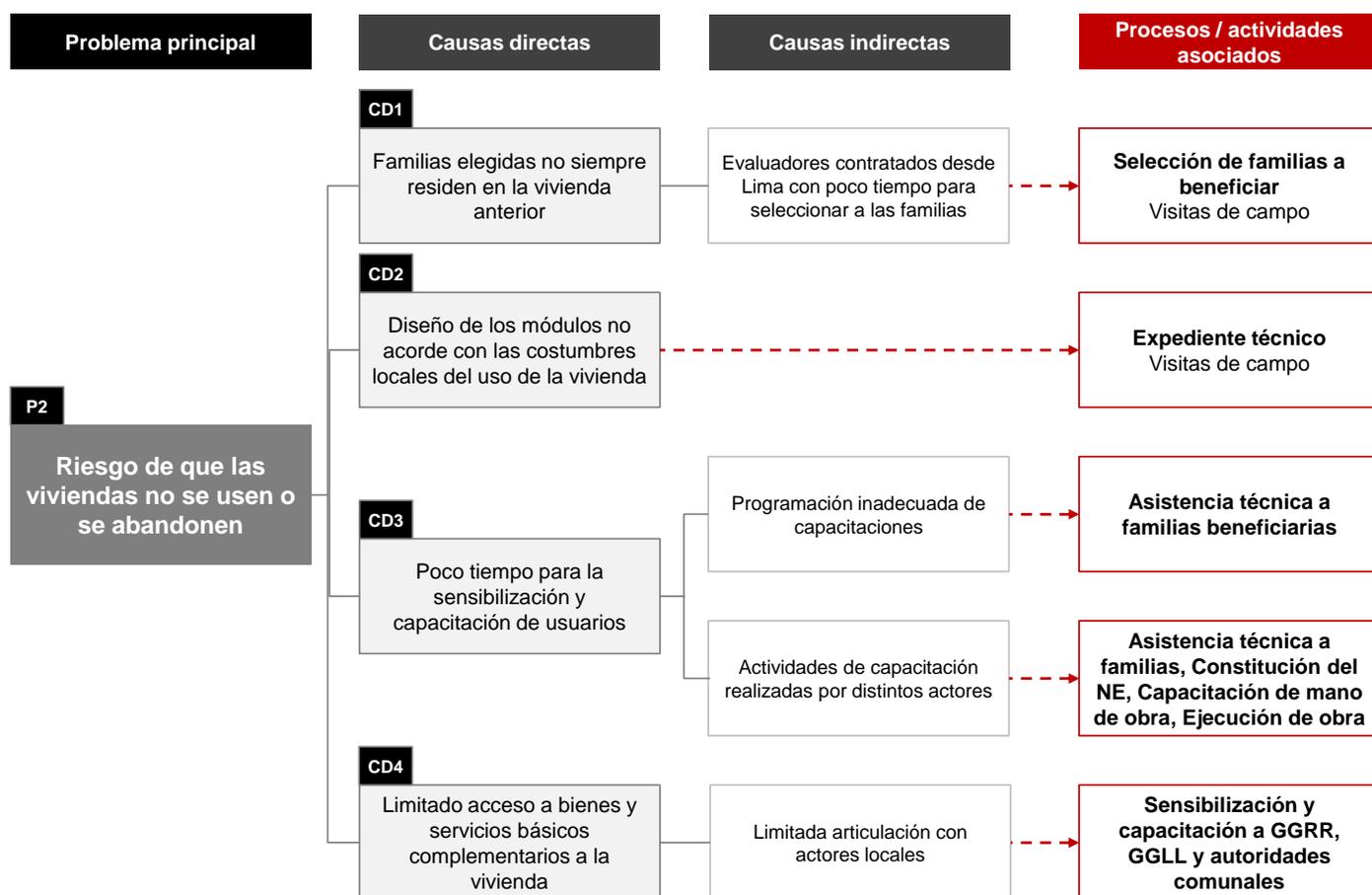
El **segundo problema** encontrado es el riesgo de que las viviendas no sean usadas o se abandonen. Esto se asocia a cuatro causas directas:

- **Familias elegidas no siempre residen en la vivienda anterior:** Las familias en zonas rurales no siempre se encuentran en sus viviendas, pues en determinadas épocas se van a sus haciendas a realizar sus actividades productivas. Con ello, a veces sucedía que justo durante el levantamiento de información la familia se encontraba en su hacienda, por lo cual no era considerada para la intervención. Para evitar esto, se comenzó a avisar con mayor anticipación para que la población esté presente en sus viviendas. Esto, sin embargo, generó incentivos a que otras personas lleguen al centro poblado y afirmen que son residentes permanentes, cuando en realidad su estancia en la zona es mínima.
- **Diseño de los módulos no acorde con las costumbres locales:** Algunos beneficiarios cuyas familias se componen de varios miembros consideran que los módulos deberían ser más grandes e incluir más de dos habitaciones. Asimismo, una inconsistencia encontrada en **Pitumarca** es la disposición de estufas cuando en la zona no había leña para hacerlas funcionar.
- **Poco tiempo para la sensibilización y capacitación de usuarios:** Se ha encontrado que estas actividades son realizadas por diversos actores (equipo de campo de la UGS, especialistas de la UGS, equipos de la UATS, equipos de la UGT,

gestor social, monitor social, etc.), en diversos momentos (antes de la selección de familias, antes de la constitución del NE, durante la ejecución de obras, etc.), y en plazos muy cortos. Además, según lo reportado en campo, lo que se prioriza en estas actividades es que los beneficiarios cumplan con sus aportes, en lugar de asegurarse que los módulos sean usados por los beneficiarios.

- **Limitado acceso a bienes y servicios básicos complementarios a la vivienda:** En la mayoría de proyectos visitados se ha reportado una escasa articulación con sectores como agua y saneamiento, agricultura y energía. Si bien esto es común en las intervenciones públicas en zonas rurales, la población valoraría aún más la vivienda recibida si es que esta le permite acceder a otros servicios que contribuyen con la mejora de su calidad de vida.

**Gráfico 38. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Riesgo de que las viviendas no se usen o se abandonen”**



Elaboración: APOYO Consultoría

El **tercer problema** comprende los retrasos en la ejecución de los proyectos. Para el año 2019 se tenía programada la entrega de los módulos en dos grupos: 4,716 viviendas en agosto y 1,300 en octubre. A diciembre del 2019, solo se entregaron 3,288 módulos (55% de la meta total), mientras que el resto estaban en ejecución, aún por iniciar, o incluso

paralizadas. Si bien parte de estos retrasos se debe a etapas previas a la ejecución (contratación de personal y aprobación de normativa del PMHF 2019-2021), la ejecución de obras también presentó demoras. Esto principalmente por tres motivos: (i) la programación no consideró las condiciones climáticas, (ii) la alta rotación del personal, y (iii) la entrega tardía de insumos y materiales para la construcción.

**Gráfico 39. Módulos Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Retrasos en la ejecución de viviendas”**



Elaboración: APOYO Consultoría

La **primera causa** está asociada a los meses previstos para la entrega de obras (agosto y octubre), lo que involucró tener que trabajar en temporada de heladas. Por un lado, esto generó que el rendimiento de la mano de obra sea menor, y con ello, la construcción se ejecute de manera más lenta. Por otro lado, las malas condiciones del clima como la ocurrencia de lluvias, rayos o bajas temperaturas conllevaron a que no se pueda trabajar durante todo el tiempo estimado.

Para el **segundo tema** (alta rotación de personal) se armó un árbol de causas (ver gráfico siguiente). De manera similar que con Foncodes, para este problema, se ha identificado dos causas directas asociadas a los procesos de convocatoria y asignación del PNE, elaboración de expedientes técnicos y ejecución de obras:

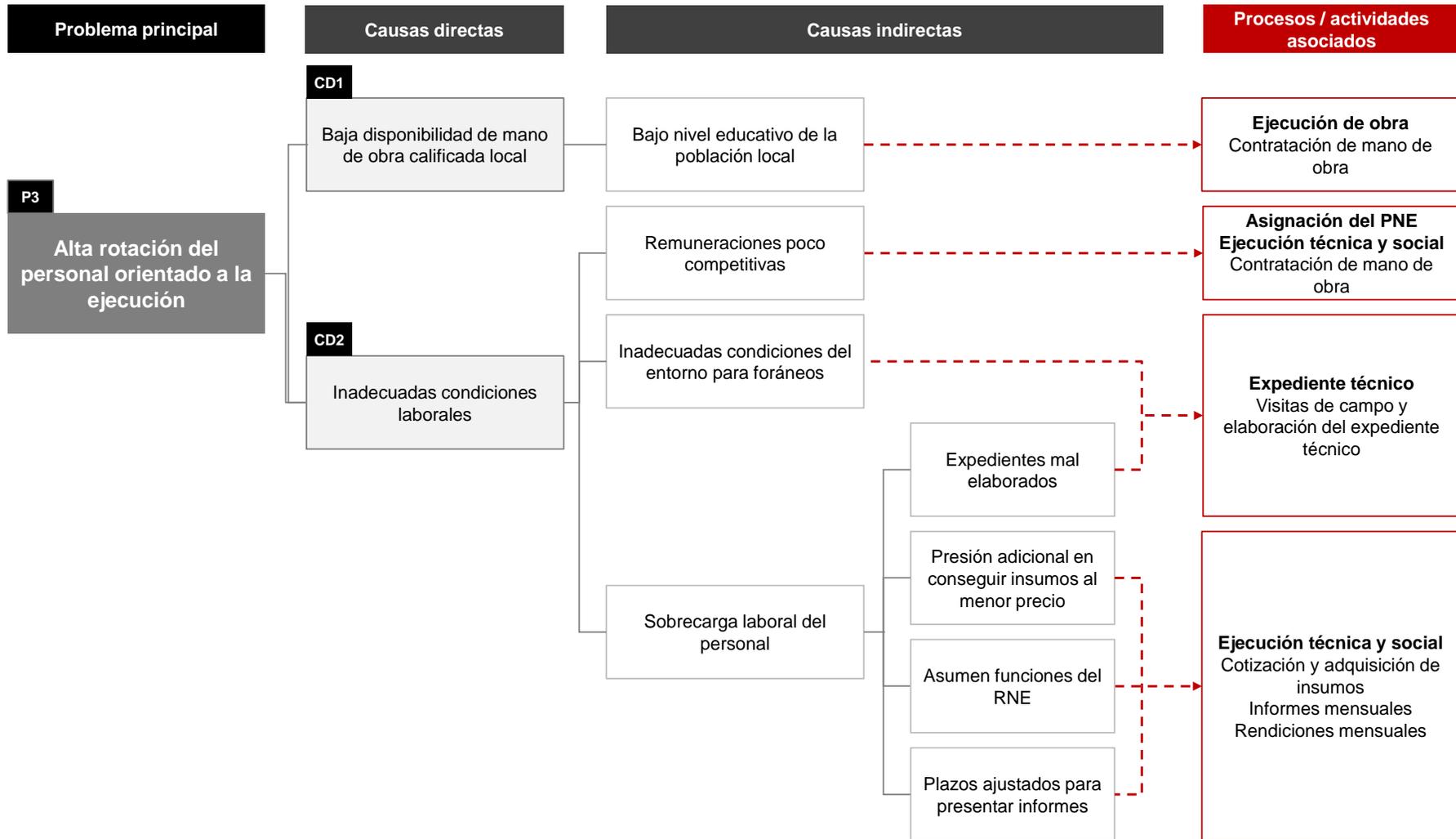
- **Baja disponibilidad de mano de obra local**, especialmente para las posiciones de mano de obra calificada (oficiales y operarios).
- **Inadecuadas condiciones laborales** para los trabajadores, las cuales se reflejan en (i) las remuneraciones poco competitivas de la mano de obra, (ii) las inadecuadas condiciones del entorno para el personal – que dado lo mencionado en el acápite anterior, proviene de otras zonas y no está acostumbrado a las condiciones climáticas y socioeconómicas de las localidades intervenidas –, y (iii) la sobrecarga

laboral para el residente y el asistente administrativo, que además de tener plazos limitados para sus labores, tienen que destinar tiempo y recursos adicionales para ajustarse a los expedientes que no siempre están acorde con la realidad de la zona.

Para el **tercer tema** (materiales no entregados en el tiempo oportuno), también se ha construido un árbol de causas (ver gráfico subsiguiente). En este caso, se han identificado dos causas directas asociadas a los procesos de elaboración de expedientes técnicos, compatibilidad de expedientes, y ejecución de obras:

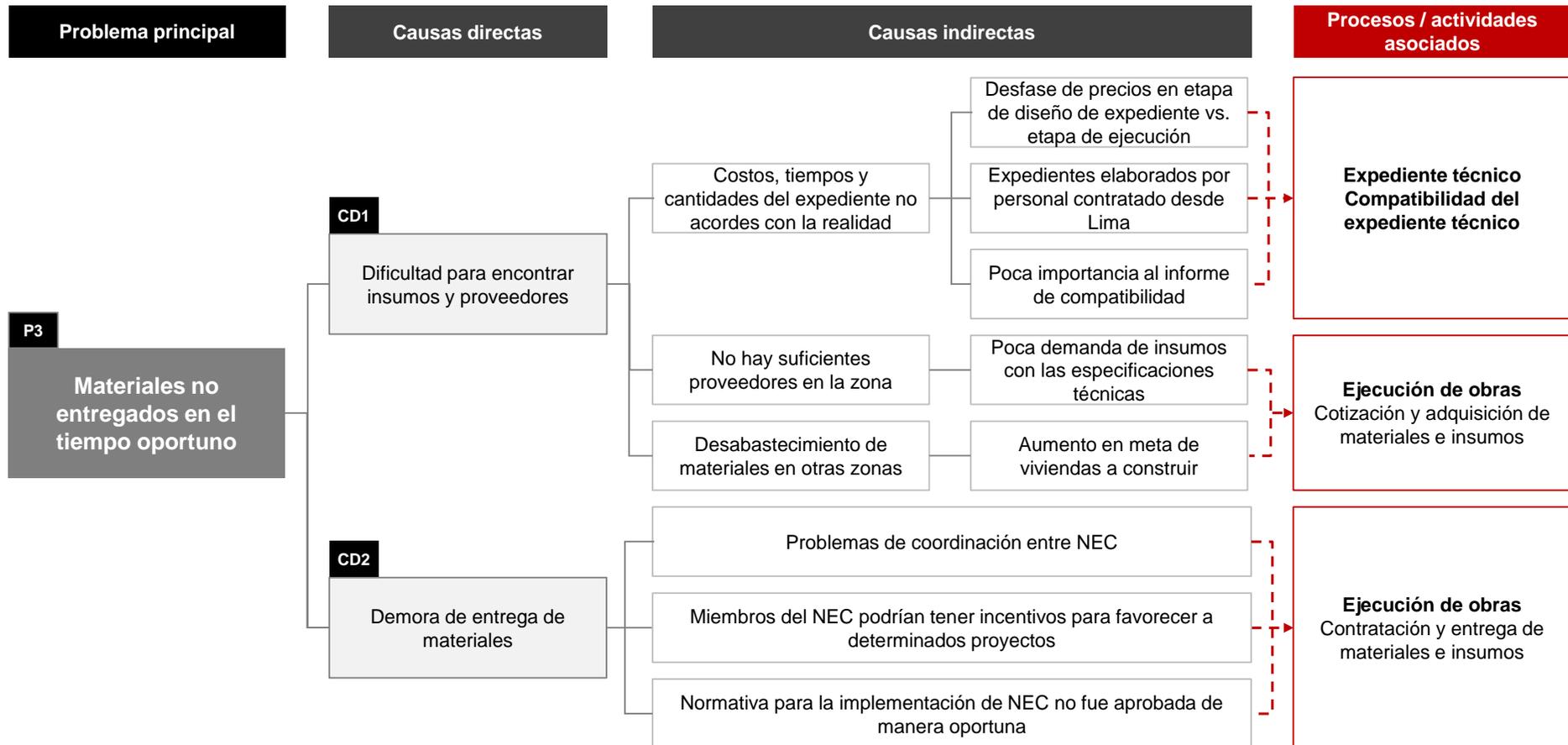
- **Dificultad para encontrar insumos y proveedores:** Una de las principales limitaciones para adquirir materiales como ladrillos y maderas, fue el desabastecimiento en la sierra sur del país. En particular, en el año 2019, en el marco del PMHF 2019 – 2021, se incrementó significativamente la meta de viviendas para construir, para lo cual no había una suficiente oferta a nivel local o regional. Este incremento en la demanda generó además un aumento en el precio de los insumos, lo cual no estaba previsto o incorporado en los expedientes técnicos de los proyectos.
- **Demora de entrega de materiales:** Otra de las dificultades presentadas en el año 2019 fue la figura del NEC. En el trabajo de campo se encontró que estos fueron constituidos cuando algunos proyectos ya habían iniciado, pues no se había aprobado la normativa respectiva. A ello se le añaden los problemas de coordinación entre los representantes del NEC, pues además de provenir de diferentes distritos e incluso distintas provincias, en sus localidades no siempre hay acceso a telefonía para que puedan comunicarse.

Gráfico 40. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Alta rotación del personal orientado a la ejecución”



Elaboración: APOYO Consultoría

Gráfico 41. Módulo Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Materiales no entregados en el tiempo oportuno”

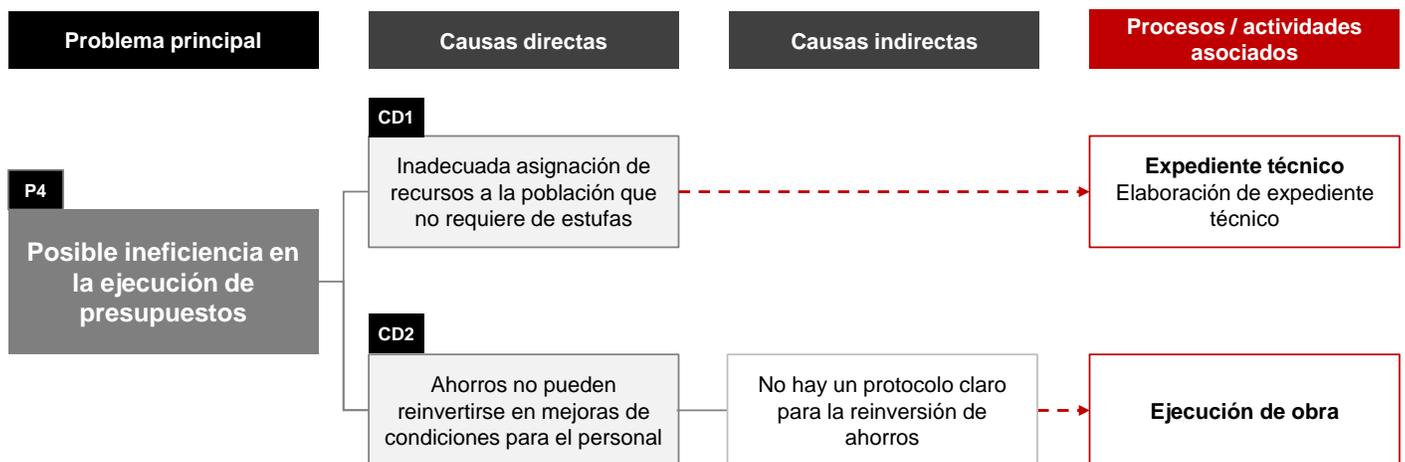


Elaboración: APOYO Consultoría

Finalmente, el **cuarto problema** está relacionado con una posible ineficiencia en la ejecución de presupuestos.

- **Inadecuada asignación de recursos a la población que no requiere de estufas:** Como se mencionó en la sección 5.1.1, en **Pitumarca** se instalaron estufas pese a que el insumo necesario para su funcionamiento (leña) no está disponible en las localidades intervenidas. Esto generó un gasto innecesario de S/ 18 mil aproximadamente. Si bien en otros proyectos visitados se logró que las estufas no se instalen (**Capazo** y **Acomayo**), no es así para el resto de los proyectos a nivel nacional.
- **Ahorros no pueden reinvertirse en mejoras de las condiciones del personal:** Otro hallazgo del trabajo de campo es que, pese a todos los problemas en la ejecución, contratación de personal y adquisición de insumos, en algunos proyectos se han realizado devoluciones de dinero al PNVR. Si bien la generación de ahorros podría verse de manera positiva, se ha reportado que en la práctica esto se está realizando a costa del personal del NE y los RNE, pues estos tienen que asumir mayores costos de movilización, alimentación y hospedaje por buscar menores precios.

**Gráfico 42. Módulos Sumaq Wasi – Árbol de causas del problema “Posibles ineficiencias en la ejecución de presupuestos”**



Elaboración: APOYO Consultoría

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones elaboradas a partir de la evaluación. Estas conclusiones y recomendaciones están alineadas con cada una de las preguntas de evaluación establecidas en el diseño metodológico. Dado que se trata de dos intervenciones evaluadas, se clasificaron las conclusiones y recomendaciones en tres categorías: (i) conclusiones y recomendaciones transversales, (ii) conclusiones y recomendaciones orientadas a Mi Abrigo, y (iii) conclusiones y recomendaciones orientadas al PNVR – Sumaq Wasi.

Con respecto a las recomendaciones, cabe señalar que se ha especificado el responsable de cada sugerencia planteada, así como el plazo esperado (corto-fines de 2020, y largo-fines de 2021), los efectos esperados (relevantes o poco relevantes), y la viabilidad de cada recomendación.

### 6.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TRANSVERSALES

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
<b>Modelo conceptual</b>	¿Cuál es el problema que sustenta cada intervención? ¿Qué brechas se esperan atender?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El problema que se busca disminuir es la vulnerabilidad de las familias rurales con limitados recursos, que viven expuestas al fenómeno de heladas y friajes. Este problema, de no ser atendido, podría generar graves problemas a la salud, como infecciones respiratorias y neumonía, especialmente en niños, niñas y adultos mayores.</li> <li>- La brecha existente al 2019 estimada en el PMHF es de 55,465 viviendas. El 78% de estas viviendas están ubicadas en zonas de heladas y 22% en zonas de friaje. Sobre esta base, se ha planteado como meta atender a 47,490 viviendas al 2021.</li> <li>- La meta correspondiente a Mi Abrigo es de 23,465 viviendas, lo que implica el acondicionamiento de 22,265 viviendas en zonas expuestas a heladas y 1,200 de viviendas en zonas de friaje. En el caso del PNVR, la meta es 24,025 módulos habitacionales, 21,232 en zonas de heladas y 2,793 en zonas de friaje.</li> </ul>	<p>Ambas intervenciones tienen un problema claramente definido, que requiere del accionar del Estado. Este consiste en la vulnerabilidad de las familias con escasos recursos ante fenómenos de heladas y friaje. En función de ello, el PMHF 2019 – 2021 ha definido una meta de atención de 47,490 viviendas al 2021, principalmente en zonas de heladas. Para atender esta brecha, ambas intervenciones cuentan con evidencia empírica nacional que sustenta su efectividad en la generación de <i>confort</i> térmico, y en el caso de Mi Abrigo, su impacto en la reducción de incidencia de IRAs.</p> <p>La principal deficiencia se encuentra en la evidencia sobre la efectividad de</p>	<p><b>R1:</b> Desarrollar a manera de piloto un modelo habitacional para la atención en zonas de friaje.</p> <p>Este modelo debería tomar lecciones aprendidas del modelo en zonas de heladas tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento de infraestructuras</li> <li>- Enfoque intercultural</li> <li>- Reforzamiento de estrategia de sensibilización y asistencia técnica a los usuarios de viviendas</li> </ul> <p><b>Responsable:</b> Foncodes y PNVR (cada uno con su respectiva tecnología – acondicionamiento y construcción, respectivamente–).</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
	¿Las intervenciones están alineadas a la evidencia internacional sobre mejoramiento de viviendas ante bajas temperaturas?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La literatura sobre intervenciones en países desarrollados presenta evidencia de impactos positivos en el alivio de problemas respiratorios y en la reducción de mortalidad.</li> <li>- En el caso peruano, la literatura permite sustentar que efectivamente se genera un aumento de la temperatura en el interior de las viviendas intervenidas. Adicionalmente, en el caso de Mi Abrigo, se ha generado evidencia de que este tipo de programas logran reducir la incidencia de IRAs en los beneficiarios.</li> <li>- En el caso de friajes, la evidencia aún es limitada sobre la efectividad de este tipo de intervenciones.</li> </ul>	<p>intervenciones similares en zonas de <b>friaje</b>. Esto explica, en parte, que en el año 2019 no se haya intervenido en dichas zonas. Sin embargo, implicaría limitaciones para cumplir en el corto plazo con la meta de 3,993 viviendas en zonas de friaje.</p>	<p><b>Plazo:</b> Corto. En la medida que estos actores ya vienen implementando la recomendación.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante. Implica la ampliación de la cobertura de viviendas rurales mejoradas en la selva.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable. Dado que ya se viene implementando, la recomendación específica es que se consideren las lecciones aprendidas del presente estudio.</p>
<b>Población objetivo y focalización</b>	¿Cuáles son los criterios de focalización y priorización de los centros poblados a intervenir?	<p><b>Criterios de focalización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los centros poblados focalizados son aquellos clasificados como prioridad 1 y 2 por el PMHF 2019 – 2021. Para ello, se utilizan criterios como la altura de los centros poblados, el riesgo ante heladas y friaje (según escenarios de vulnerabilidad y susceptibilidad a dichos fenómenos), y el porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas (NBI).</li> </ul> <p><b>Criterios de priorización:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el año 2019, la intervención de PNVR se priorizó en centros poblados de alta y muy alta susceptibilidad a heladas y friaje, y en los que al menos el 40% de su población presenta una NBI.</li> <li>- En el caso de Mi Abrigo, se priorizó en centros poblados fuera del ámbito de intervención del PNVR, con entre 5 y 70 viviendas, y en distritos con entre 30 y 350 viviendas.</li> <li>- En ambos casos, los centros poblados incluidos en la lista de distritos priorizados clasifican tanto como de prioridad 1 como de prioridad 2. Si bien el PMHF 2019-2021 no establece no intervenir a los centros</li> </ul>	<p>Ambas intervenciones cuentan con criterios de focalización y priorización definidos en el marco del PMHF 2019 – 2021. Sin embargo, destaca que la programación del 2019 no priorice la atención de centros poblados prioridad 1, pese a que el plan dispone como meta al 2021 la intervención sobre el total de centros poblados prioridad 1 en zonas de heladas.</p>	<p><b>R1:</b> Conciliar el PMHF con los documentos de cada proyecto para asegurar el cumplimiento de cobertura de CCPP prioridad 1.</p> <p><b>R2:</b> Complementariamente, evaluar la necesidad de asignación de recursos adicionales a Foncodes y PNVR para lograr la cobertura de los centros poblados prioridad 1, pendientes de atender según la meta indicada en el PMHF 2019-2021 (100% de cobertura). Esta evaluación puede ser complementada con el análisis de costos realizado en el marco del presente estudio.</p> <p><b>Responsable:</b> Foncodes y PNVR (en la conciliación del PMHF con los documentos normativos) y, el MEF y la PCM (en la evaluación de recursos adicionales).</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<p>poblados de prioridad 2, sí determina que los de prioridad 1 sean priorizados en la atención para el cumplimiento de metas.</p>		<p><b>Plazo:</b> Corto, dado el horizonte temporal del plan definido.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dada la necesidad de enfrentar los riesgos de subcobertura a nivel de centro poblado.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable</p>
	<p>¿Cómo coordina el MVCS y el Midis para atender a la población objetivo?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con lo reportado, la coordinación entre ambas intervenciones fue realizada con la PCM. A partir de ello, se definieron los criterios de focalización y priorización para el 2019.</li> <li>- Según la normativa, no debería coincidir la intervención del PNVR y de Mi Abrigo en un mismo centro poblado. De hecho, en el trabajo de campo se reportó que cuando algunos beneficiarios de Mi Abrigo se enteraban de la intervención del PNVR en una zona cercana, manifestaban cierta molestia porque a ellos no se les había dado una vivienda nueva.</li> <li>- Sin embargo, en ambas intervenciones existe un porcentaje de la población que no está siendo atendido, pero que requiere de la mejora de su vivienda. En el caso del PNVR, no todas las familias están en condiciones para apoyar en la construcción, con lo cual quedan excluidas. En el caso de Mi Abrigo, para clasificar como beneficiario muchas veces se tiene que hacer reparaciones previas a la vivienda, lo que implica costos en los que no siempre las familias pueden incurrir. En estos escenarios, puede haber un espacio de complementariedad entre ambas intervenciones.</li> </ul>	<p>La coordinación entre ambas intervenciones ha tenido como objetivo dividir los centros poblados focalizados por el PMHF 2019 – 2021, de modo que no haya duplicidades ni molestias en la población.</p> <p>No obstante, esta coordinación no está siendo efectiva para atender la subcobertura al interior de un centro poblado – esto es, la falta de atención a población vulnerable que no puede apoyar en la construcción o reparación de sus viviendas–.</p>	<p><b>R3:</b> Consolidar los esfuerzos en un solo actor que pueda implementar ambas intervenciones. De esta manera se facilitaría (i) la gestión de recursos, (ii) la cobertura universal efectiva con las tecnologías disponibles, y (iii) la coordinación territorial. El objetivo de consolidar las intervenciones en una sola entidad es mitigar los riesgos de subcobertura existentes actualmente.</p> <p><b>Responsable:</b> PCM, encargado de la disposición de cambio de dependencia de alguno de los proyectos y de establecer la articulación entre el MVCS y el MIDIS para realizar intervenciones coordinadas.</p> <p><b>Plazo:</b> Largo, dada la necesidad de realizar una evaluación previa, y la aplicación del proceso de cambio de dependencia, si fuera necesario.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dada la necesidad de enfrentar los</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
				<p>riesgos de subcobertura a nivel de centro poblado.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad. Depende de la voluntad política para realizar estos cambios.</p> <p><b>R4:</b> Ante estos riesgos, de todos modos, se recomienda unificar el proceso de diagnóstico de viviendas a nivel de los centros poblados priorizados anualmente.</p> <p><b>R5:</b> Complementariamente, se recomienda planificar las intervenciones en tres etapas: (i) evaluación, (ii) acondicionamiento, y (iii) construcción de nuevos módulos (en los casos en los que el acondicionamiento no fue suficiente/factible). La información de la evaluación debe permitir identificar a la población que no será cubierta por el acondicionamiento y que debería ser atendida a través de la construcción de módulos.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
<b>Estructura organizacional y mecanismos de coordinación</b>	¿Cómo coordinan entre sí el PNVR y Foncodes para la entrega de los productos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el PMHF 2019 – 2021 no se plantea que exista una coordinación entre ambas intervenciones más allá de la división de las metas de intervención en viviendas.</li> <li>- De acuerdo con las entrevistas realizadas, no se ha reportado una coordinación en los procesos de entrega de las viviendas.</li> </ul>	<p>Los principales problemas que adolecen ambas intervenciones es la disponibilidad de materiales, personal y mano de obra. Sin embargo, no se ha visto competencia por estos insumos entre ambos programas, puesto que cada intervención tiene requerimientos específicos, y en el caso de la mano de obra, jornales similares.</p> <p>Por tal motivo, se considera que, durante la ejecución de las viviendas, no es necesario un espacio de coordinación entre ambas intervenciones.</p>	<p>No aplica una recomendación específica en este aspecto.</p> <p>De todos modos, se ratifica la necesidad de articular/unificar el proceso de diagnóstico para la identificación de beneficiarios de ambas intervenciones.</p>

## 6.2 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ORIENTADAS A MI ABRIGO

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
<b>Focalización / priorización y afiliación</b>	¿Cómo se definen los centros poblados beneficiarios? ¿Y las familias beneficiarias?	<p><b>Definición de CCPP beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una vez definidos los CCPP focalizados y priorizados, estos son validados por las UT en conjunto con autoridades locales a través de visitas <i>in situ</i>.</li> <li>- Para ello, se cuenta con los siguientes criterios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número actual de viviendas expuestas a heladas y si predominantemente son de adobe o tapial</li> <li>▪ Accesibilidad hacia los CCPP y entre ellos para conformar un proyecto</li> <li>▪ Si han recibido previamente la intervención del PNVR</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Definición de familias beneficiarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las familias beneficiarias son elegidas en función de los resultados de un diagnóstico técnico y uno social, elaborados por el proyectista – residente y capacitador social, respectivamente.</li> <li>- Algunos de los criterios de exclusión son los siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vivienda de piedra</li> <li>▪ Orientación de la pared caliente hacia el sur</li> <li>▪ Vivienda sin cimentación</li> <li>▪ Presencia de salinidad en el suelo</li> <li>▪ Riesgo de inundación, deslizamientos, aluvión, huacos, avalanchas o colapsos</li> <li>▪ Familia no puede acreditar la propiedad o posesión de su vivienda</li> </ul> </li> </ul>	<p>A nivel de centro poblado, es posible que la facultad de las UT de hacer cambios y reemplazos a los centros poblados podría estar generando incentivos a escoger zonas más accesibles que —aun siendo focalizadas por el PMHF— podrían no ser prioritarias. Esto especialmente en contextos de alta carga en las UT y escasos recursos para la supervisión.</p> <p>Asimismo, se han identificados dos potenciales sesgos en la selección de familias beneficiarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesgo hacia familias con mayores recursos para hacer reparaciones a sus viviendas, o cuyas viviendas no estén en condiciones tan precarias como para requerir una reparación.</li> <li>- Sesgo hacia familias en zonas más céntricas, que en su conjunto permitan cumplir con la meta de viviendas por atender.</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Definir criterios de priorización dentro del centro poblado en función de vulnerabilidad.</p> <p><b>R2:</b> Sistematizar la información recogida en los diagnósticos, tanto de la población seleccionada como de aquella que no cumple con los requisitos.</p> <p><b>R3:</b> Fortalecer la supervisión en el proceso de diagnóstico. Esto incluye realizar una verificación en gabinete de los resultados del diagnóstico.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes y PCM (en la definición de los criterios de priorización); UGPI – Foncodes (en la sistematización de información y supervisión del diagnóstico)</p> <p><b>Plazo:</b> Corto, por su relevancia en disminuir la subcobertura.</p> <p><b>Efectos potenciales: R1 y R2:</b> Incierto, en la medida que la información cuantitativa sobre casos no priorizados por centro poblado no se encuentra sistematizada. <b>R3:</b> Muy relevante, en la medida que la supervisión contribuiría con la disminución de subcobertura.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable. Supone elevar recursos en las actividades de</p>
	¿Se ejecutó en las zonas focalizadas?	<p><b>Aplicación de criterios a nivel de CCPP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los CCPP intervenidos en el 2019 son de prioridad 1 o 2, y se encuentran ubicados a una altitud superior a los 3,500 msnm. En ese sentido,</li> </ul>		

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
	<p>¿Las familias y viviendas intervenidas cumplen los requisitos de focalización?</p> <p>¿Existe filtración o sesgos de selección de los centros poblados y familias beneficiarias?</p>	<p>cumplen con los criterios de focalización del PMHF.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No todos los centros poblados intervenidos pertenecen a la lista de distritos priorizados. De hecho, solo el 65% de centros poblados priorizados inicialmente fueron atendidos, mientras que el resto fue reemplazado por no cumplir con los criterios de selección de Mi Abrigo, tales como accesibilidad, intervención previa del PNVR, o cantidad de viviendas de piedra.</li> <li>- Un análisis en profundidad ha permitido identificar que la selección de centros poblados no admite necesariamente sesgos en la selección por variables como altitud, exposición a heladas, o dispersión. Sin embargo, a nivel departamental, sí se observan algunos sesgos en Arequipa y Apurímac.</li> </ul> <p><b>Aplicación de criterios a nivel de familias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La definición de una meta inferior al número de viviendas en cada CCPP ha implicado que la atención deba priorizarse en algunas familias.</li> <li>- De acuerdo con lo reportado, en la mayoría de los casos se ha buscado priorizar a las familias en condiciones de mayor vulnerabilidad.</li> <li>- No obstante, existen casos en los que se ha dejado de intervenir a población vulnerable que no cumple con los criterios técnicos de la normativa, y que, por el mismo hecho de ser vulnerable, no puede realizar las remodelaciones requeridas por el proyecto. En ese sentido, existe un riesgo potencial de que la intervención esté sesgada a aquellas familias con mayores recursos para hacer la remodelación a sus</li> </ul>		<p>supervisión y crear un sistema para la información de los diagnósticos de sede central.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<p>viviendas, o cuyas viviendas no estén en condiciones tan precarias como para requerir una reparación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A ello se le añade que no hay ningún incentivo para intervenir en las zonas más alejadas de los centros poblados, puesto que se puede cumplir con la meta en la zona más céntrica si es que estas familias cumplen con los criterios técnicos del proyecto. Esto podría generar sesgos hacia la población menos dispersa, a menos altura, y que probablemente esté menos expuesta a heladas dentro de un centro poblado.</li> </ul>		
<b>Provisión efectiva de bienes y servicios</b>	<p>¿Se cumplió con las metas programadas (# de viviendas)?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con el POI de Foncodes, para el año 2019, se tenía una meta de 4,055 viviendas, y a diciembre de dicho año, se ejecutó la intervención en 4,129 viviendas (avance de 102%).</li> <li>- La mayor ejecución física se sustenta en la identificación de un mayor porcentaje de familias monoparentales de las previstas.</li> <li>- Sin embargo, es importante mencionar que en un inicio se tenía como meta entregar 400 viviendas en zonas de friaje, las cuales no se ejecutaron por no tener una tecnología validada para dicha zona. Ante ello, parte de estas viviendas fueron reemplazadas por viviendas en zonas de heladas.</li> <li>- Además, si bien las viviendas están registradas en el POI de Foncodes como ejecutadas a diciembre de 2019, de acuerdo con los registros administrativos de la UGPI (actualizados a abril de 2020), 121 aún están en ejecución.</li> </ul>	<p>A la fecha, la intervención cumplió con entregar 4,008 viviendas, lo que representa un 99% de la meta física prevista para el año 2019.</p> <p>Sin embargo, los proyectos implementados presentan dificultades para entregarse en el plazo oportuno. Así, se tiene que, a diciembre de 2019, el 45% de las viviendas no estaban culminadas.</p>	<p><i>(Comentario general: Cumplimiento de metas depende de la mejora de los procesos – descritos más adelante)</i></p> <p><b>R1:</b> Adaptar la programación a las ventanas de ejecución disponibles durante el año. Se prevé que la mejor época para la implementación de proyectos va desde marzo a junio, y desde setiembre a diciembre.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes.</p> <p><b>Plazo:</b> Corto, por su relevancia en aliviar cuellos de botella en la implementación.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto en la eficacia de la intervención.</p>
	<p>¿Los proyectos se entregaron en los plazos previstos y oportunos?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En un inicio se tenía previsto finalizar las obras del 2019 en el mes de julio. Esto implicaba realizar el acondicionamiento en los primeros meses de la temporada de heladas.</li> </ul>		<p><b>Viabilidad:</b> Viable.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A diciembre de 2019, solo el 55% de las viviendas estaban culminadas, pero ninguna culminó en el mes de julio. Dado ello, ninguna de las viviendas entregadas permitió enfrentar la temporada de heladas del 2019.</li> <li>- Cabe precisar que este retraso se explica, en parte, a las demoras en la aprobación de la normativa referida al PMHF 2019-2021 (entre febrero y marzo del 2019, cuando estaba prevista a fines del 2018).</li> </ul>		
	<p>¿Los proyectos entregados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha verificado en las viviendas visitadas cuentan con las principales modificaciones establecidas en el diseño, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piso machihembrado</li> <li>▪ Muro trombe</li> <li>▪ Agujeros al interior de la vivienda</li> <li>▪ Cocinas mejoradas</li> <li>▪ Doble ventanas</li> <li>▪ Doble puertas</li> <li>▪ Cielo raso con marco de madera de soporte</li> </ul> </li> <li>- Sin embargo, de acuerdo con el la RDE 187-2019-FONCODES/DE, el diseño incorporaba la instalación de paneles solares en coordinación con el Ministerio de Energía y Minas (MEM), ello con el fin de que los hogares tuvieran acceso a energía. Sin embargo, esta tecnología no ha sido implementada en ninguna de las viviendas.</li> <li>- De acuerdo con lo reportado por Foncodes, esto se debe a que no se pudo lograr la coordinación con el MEM para la instalación de dichos paneles.</li> </ul>	<p>Los proyectos visitados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados. La única tecnología que no se ha implementado son los paneles solares. Si bien el objetivo de estos no está asociado a la generación de calor, se considera relevante para mejorar la calidad de vida de la población.</p>	<p><b>R1:</b> Diseñar lineamientos específicos para la articulación de Foncodes con MEM (DGER) para la implementación conjunta de Mi Abrigo y paneles solares.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes y MEM – DGER.</p> <p><b>Plazo:</b> Largo, por las dificultades de implementación de forma articulada.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto potenciador de las actividades integradas según lo reportado en el PMHF.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad, dados los limitados ejemplos de experiencias exitosas en articulación sectorial.</p>
	<p>¿Cuál es la percepción de satisfacción de la población beneficiaria?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La población valora positivamente la intervención, y en promedio califica al proyecto con 17.4 sobre 20 puntos. El aspecto más valorado por los beneficiarios es la generación de calor.</li> </ul>	<p>Los beneficiarios entrevistados se muestran agradecidos con la intervención y valoran altamente el acondicionamiento realizado en sus viviendas.</p>	<p><b>R1:</b> Definir protocolos específicos de implementación a partir de la información recopilada en el diagnóstico. Los protocolos deben considerar,</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si bien en la mayoría de las viviendas visitadas no se ha pasado una temporada de heladas, la población destaca que siente más calor en sus cuartos, y reconoce la mayor comodidad de tener un piso de madera.</li> <li>- La tecnología menos valorada es la cocina mejorada. Los beneficiarios entrevistados en 5 de los 6 distritos visitados reportan que no pueden utilizar las cocinas por la limitada disponibilidad de combustible, así como porque prenderlas implica un gran esfuerzo.</li> </ul>	<p>La tecnología menos valorada por los entrevistados es la cocina mejorada, ello debido a que utilizarla implica altos costos para los beneficiarios.</p> <p>Asimismo, en las viviendas visitadas se ha verificado que varias presentan diversos desperfectos que, en su conjunto, disminuyen el <i>confort</i> térmico en el interior de la vivienda. Estos desperfectos surgen debido a que el diseño no está adaptado para soportar temporadas de lluvia.</p>	<p>principalmente: (i) la verificación de la necesidad y pertinencia de la instalación de cocinas mejoradas (evaluar al respecto la disponibilidad de combustible requerido), y (ii) identificar si es necesario fortalecer la infraestructura en zonas con alta presencia e intensidad de lluvias.</p>
	<p>¿Las viviendas entregadas logran aumentar la temperatura?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si bien como parte de la intervención se instalan sensores térmicos que permiten medir las variaciones en temperatura, no se ha podido acceder a dicha información. En el caso de los proyectos del 2019, esta información no ha podido ser recogida por el sector dado el contexto actual de confinamiento por COVID.</li> <li>- Al margen de ello, se ha podido recoger de manera cualitativa, las percepciones de la población beneficiaria. En términos generales, los beneficiarios afirman que la intervención logra mejorar el <i>confort</i> térmico, pues sienten más calor al interior de sus viviendas.</li> <li>- Sin embargo, el <i>confort</i> térmico también depende de la humedad en el ambiente, la cual aumenta ante desperfectos generados durante la temporada de lluvias, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Filtraciones en los techos</li> <li>▪ Muros interiores y exteriores resquebrajados y/o con manchas de humedad</li> <li>▪ Policarbonato desprendido de la madera</li> <li>▪ Tapones estancados</li> <li>▪ Puertas ensanchadas que no cierran</li> </ul> </li> </ul>		<p><b>R2:</b> Incorporar actividades de supervisión <i>ex post</i> del proyecto (un año después de implementada la obra) con el fin de garantizar la continuidad de la inversión realizada, así como el adecuado uso de las familias. Adicionalmente, activar protocolos específicos para la detección y reparación de desperfectos en la infraestructura.</p> <p>Para ello, se plantean dos opciones. La <b>primera opción</b> recae en la articulación con las municipalidades. Esto supone: (i) capacitar al gobierno local en el uso de tecnología, (ii) establecer un protocolo ante contingencias y un canal de comunicación directo con la municipalidad, y (iii) tentativamente, el diseño de incentivos para que las municipalidades asignen presupuesto a labores de mantenimiento de infraestructura de vivienda. La <b>segunda opción</b> es asignar recursos adicionales a Foncodes para activar el proceso de mantenimiento.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
				<p><b>Responsable: R1:</b> UGPI – Foncodes en la elaboración de protocolos, y MIDIS – MEF en la evaluación y asignación de recursos adicionales para fortalecer el diseño ante lluvias. <b>R2:</b> UGPI – Foncodes o actores locales para la supervisión <i>ex post</i> y atención de contingencias, y MIDIS – MEF en la evaluación y asignación de recursos adicionales para este nuevo proceso.</p> <p><b>Plazo: R1:</b> Largo, dado que requiere establecer un diseño apto para lluvias. <b>R2:</b> Largo, dado que se trata de la implementación de un proceso nuevo (mantenimiento) y tentativamente requiere la articulación con municipalidades.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto de ambos procesos en garantizar la sostenibilidad de la intervención.</p> <p><b>Viabilidad: R1:</b> Viable. <b>R2:</b> Con riesgos de viabilidad, siempre que no se diseñe con suficientes incentivos para la intervención de gobiernos locales.</p>
	<p>¿Las familias cumplen con los protocolos mencionados en las capacitaciones (uso y mantenimiento de las tecnologías)?</p>	<p>– Sobre el <b>uso de tecnologías</b>, algunos beneficiarios recordaban lo enseñado en las capacitaciones, y manifestaban que aplican dichas enseñanzas en sus hogares.</p> <p>– Sin embargo, en las viviendas visitadas se verificó que:</p>	<p>La población no aplica lo aprendido en las capacitaciones de uso de tecnologías y hábitos saludables. Una importante limitación es el tiempo en el que se brindan estas capacitaciones (aproximadamente 20 días luego de ejecución de las viviendas), lo cual no</p>	<p><b>R1:</b> Fortalecer la estrategia de capacitación a usuarios de viviendas rurales.</p> <p>Este fortalecimiento supone:</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las camas no estaban en el orden correspondiente</li> <li>▪ Los pisos estaban sucios</li> <li>▪ Los agujeros del muro trombe estaban cerrados cuando deberían haber estado tapados (o viceversa)</li> <li>▪ Las paredes con los agujeros del muro trombe se encontraban cubiertas con objetos personales o por las mismas camas</li> </ul> <p>- Algunas de las razones que explican este bajo cumplimiento se presentan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alto precio de insumos para limpiar los pisos</li> <li>▪ Cruce de horarios con la actividad agropecuaria</li> <li>▪ Los tapones atascados imposibilitan abrirlos para la concentración de calor</li> <li>▪ Población acostumbrada a la posición previa de sus camas</li> </ul> <p>- Con respecto a las capacitaciones sobre los <b>hábitos saludables</b>, para los beneficiarios resulta difícil cumplir con estos por las condiciones en las que viven (limitado acceso a agua, baja temperatura de esta, poca costumbre de hacer limpieza en las viviendas, entre otras).</p>	<p>permite lograr una adecuada aprehensión de conocimientos.</p> <p>Dos espacios de mejora adicionales consisten en la sensibilización a la población sobre la utilidad de estas capacitaciones, así como la adecuación de estas a las actividades cotidianas de los beneficiarios.</p>	<p>1. <u>Redefinir los momentos óptimos de capacitación y fortalecerlos:</u></p> <p><b>Posterior</b> al acondicionamiento de las viviendas: fortalecer espacios de capacitación y sumar acompañamiento en el uso adecuado de viviendas acondicionadas.</p> <p><b>Durante</b> la etapa de heladas: Sensibilización y capacitación adicional, idealmente involucrando a la autoridad local durante esta temporada.</p> <p>2. <u>Articular con actores de mayor permanencia en la zona:</u></p> <p>Para fortalecer las labores de sensibilización se recomienda articular con los actores que tienen mayor presencia en la zona (por ejemplo, autoridades del gobierno local y personal del sector salud o de proyectos productivos).</p> <p>3. <u>Establecer una estrategia de capacitación que se adapte a las necesidades de la población atendida:</u></p> <p>La estrategia debe brindar herramientas específicas para que los capacitadores se puedan adaptar a los distintos tipos de población intervenida. Considerar variabilidad en edad, nivel educativo,</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
				<p>lengua materna. Supone fortalecer el material audiovisual de apoyo, de modo que sea autocontenido y que le permita al usuario una apropiación más adecuada.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes en la elaboración/actualización de estrategia de capacitación, y actores locales para fortalecer las labores de sensibilización y capacitación adicional.</p> <p><b>Plazo:</b> Largo, dado que requiere nuevos procesos y trabajo articulado con actores locales.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto de este proceso en garantizar la sostenibilidad.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad, siempre que no se diseñe con suficientes incentivos para la intervención de gobiernos locales u otros actores locales.</p>
Implementación	¿Los procesos y sub-procesos cuentan con procedimientos ordenados y documentados?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En términos generales, se ha identificado que los procesos se encuentran bien documentados en guías, manuales y términos de referencia del personal contratado para la ejecución de proyectos. En estos se indican el desglose de actividades, los actores a cargo de la implementación y supervisión, así como plazos máximos de entrega.</li> <li>- El principal vacío se encuentra en el proceso de priorización de familias dentro de un centro poblado, pues se desconoce qué criterios están</li> </ul>	<p>El principal vacío en la normativa se encuentra en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La definición de metas por centro poblado</li> <li>- La definición de criterios de priorización dentro de un centro poblado para cumplir con la meta establecida.</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Definir criterios de priorización de familias en función de vulnerabilidad y fortalecer la supervisión del proceso de diagnóstico y una verificación en gabinete de los resultados del diagnóstico. (Recomendación ya indicada líneas arriba)</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
	<p>¿Se cumple con lo establecido en la normativa para cada proceso? (plazos, especificaciones técnicas, costos referenciales, etc.)</p> <p>¿Cuáles son los principales cuellos de botella de cada intervención? ¿Qué factores internos y externos explican estos problemas en la implementación?</p>	<p>usando los profesionales al seleccionar a las familias beneficiarias.</p> <p><b>Sobre el proceso de ejecución del acondicionamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El principal incumplimiento se encuentra en el plazo de entrega de las viviendas.</li> <li>- Los principales cuellos de botella que explican estos retrasos se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultades en el <b>abastecimiento de materiales</b> para la construcción. Los factores externos que explican estos problemas son (i) la limitada oferta de proveedores, (ii) las condiciones climáticas que pueden atrasar la entrega de los materiales, y (iii) la demora de proveedores en entregar los materiales. Los factores internos se encuentran asociados a (i) una inadecuada definición de precios unitarios de algunos insumos, y (ii) los retrasos en la disposición de recursos monetarios desde sede central.</li> <li>▪ <b>Alta rotación de mano de obra.</b> Esto se atribuye a las condiciones extremas en las que estos trabajan (como clima y altura), así como a los salarios poco competitivos que paga Foncodes.</li> <li>▪ <b>Rotación de personal externo.</b> Este personal también se enfrenta a condiciones extremas, pues se requiere de su presencia durante casi toda la ejecución de los proyectos. Sin embargo, la presión adicional que recae en ellos y los plazos ajustados pueden incidir en su renuncia.</li> </ul> </li> </ul>	<p>De acuerdo con lo reportado en las regiones visitadas, en general se encuentra que hay una correcta aplicación de los procedimientos estipulados en la normativa.</p> <p>Sin embargo, se han identificado los siguientes cuellos de botella que impiden cumplir con los plazos establecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultades en el abastecimiento de materiales</li> <li>- Alta rotación de mano de obra</li> <li>- Alta rotación de profesionales</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Formalizar la estrategia de compra centralizada de insumos específicos que no se encuentran localmente (geomalla, policarbonato, madera). Estos insumos han sido claramente definidos en el informe.</p> <p><b>R2:</b> Incorporar mecanismos de incentivos (o penalidades) a proveedores por retraso o incumplimiento de especificaciones técnicas. Al respecto, es importante evaluar las implicancias de este cambio sobre el factor de desabastecimiento, dado el alto nivel de informalidad existente.</p> <p><b>R3:</b> Reevaluar el jornal promedio considerando que la ley establece una bonificación por el trabajo de altura.</p> <p><b>R4:</b> Fortalecer la verificación de la incorporación de costos de movilidad, hospedaje y alimentación en los expedientes técnicos de Foncodes.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes y Unidades Territoriales.</p> <p><b>Plazo: R2, R3 y R4:</b> Corto plazo (requiere fortalecer procesos ya establecidos). <b>R1:</b> Largo plazo (involucra un nuevo proceso para las UT).</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<p><b>Sobre el proceso de selección de familias beneficiarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Si bien en los proyectos visitados sí se ha cumplido con los plazos establecidos, es posible que el resultado de ello no haya sido el más adecuado.</li> <li>- Como evidencia de ello, se ha encontrado que una familia seleccionada por Foncodes ya había sido beneficiaria del PNVR, pese a que este es un criterio de exclusión. Además, en una vivienda se ha visto que el muro en el que se ha instalado el muro trombe no era el más adecuado pues estaba cubierto por vegetación e incluso por un muro a escasos metros.</li> <li>- Esto se atribuye a los plazos ajustados para la recolección y validación de información, especialmente en zonas dispersas.</li> </ul>		<p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado su efecto esperado en el incremento de la eficacia del proyecto.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable.</p>
<p><b>Estructura organizacional y mecanismos de coordinación</b></p>	<p>¿Existen otras intervenciones críticas para el logro de los objetivos de las intervenciones? ¿Cómo se interactúa con las instituciones públicas a cargo de la implementación de dichas intervenciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según el PMHF 2019-2021, para generar una mejora en la salud de las personas más vulnerables expuestas al fenómeno de heladas, se requiere de la intervención del Ministerio de Educación a través del acondicionamiento de locales escolares.</li> <li>- Asimismo, para que las familias puedan mantener sus ingresos durante estas temporadas, se requiere de intervenciones del sector de agricultura, tales como la instalación de cobertizos y la entrega de <i>kits</i> de manejo y recuperación de praderas.</li> <li>- En el trabajo de campo se ha reportado que la articulación con estos sectores es mínima. Ello debido a la dispersión de las zonas intervenidas por Foncodes, así como a la poca cantidad de beneficiarios por proyecto, lo cual no genera</li> </ul>	<p>Se ha evidenciado una débil articulación con otros sectores. Este aspecto es muy relevante para los beneficiarios entrevistados, especialmente en lo relacionado al sector agropecuario (particularmente ganadero), pues permite mitigar los efectos negativos de las heladas.</p> <p>Asimismo, se ha encontrado un limitado apoyo de los gobiernos locales en la selección de usuarios y en las acciones orientadas a la sostenibilidad de las intervenciones. Ello debilita los procesos orientados a identificar a la población prioritaria para la</p>	<p><b>R1:</b> Diseñar lineamientos específicos de articulación para actuar de manera conjunta (particularmente con actores que forman parte del PMHF como Minagri, Minsa y MEM). Se sugiere priorizar la articulación con el sector agricultura, pues existe una demanda muy alta por acompañar la protección de la vivienda rural con protección para el ganado.</p> <p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes y Unidades Territoriales.</p> <p><b>Plazo:</b> Incierto (depende de la disposición de los otros sectores).</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<p>incentivos para que otros sectores brinden sus servicios.</p> <p>- Adicionalmente, en el trabajo de campo se manifestó que la articulación con los centros o postas de salud también es mínima. Ello pese a que en el componente de capacitaciones se abordan temas de viviendas saludables que podrían ser potenciados por dicho sector.</p>	<p>intervención, y el adecuado uso futuro de las instalaciones mejoradas.</p>	<p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto positivo de las sinergias.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad, dados los limitados esfuerzos por articulación intersectorial.</p>
	<p>¿Cuál es el rol de los gobiernos locales y regionales?</p>	<p><b>Gobiernos locales:</b></p> <p>- Intervienen en las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo a las UT en la validación de centros poblados</li> <li>▪ Apoyo en la selección de beneficiarios</li> <li>▪ Designación de un veedor en el NE</li> </ul> <p>- Los principales problemas asociados a estas actividades son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posible sesgo en la selección de usuarios por razones políticas</li> <li>▪ Escasa participación durante la ejecución de proyectos</li> <li>▪ Poca disposición a intervenir en aspectos complementarios a la vivienda demandados por la población (como pararrayos, energía, cobertizos)</li> </ul> <p>- No obstante, se ha reportado que algunas municipalidades sí asumen un rol activo en los proyectos, sea a través del préstamo de movilidad, maquinarias y algunos materiales.</p> <p><b>Gobiernos regionales:</b></p> <p>Los gobiernos regionales no tienen participación en el proyecto Mi Abrigo.</p>		<p><b>R1:</b> Articular con las municipalidades para fortalecer las labores de mantenimiento, capacitación y atención de contingencias. Ello supone i) capacitar al gobierno local en el uso de tecnología, ii) establecer un protocolo ante contingencias y un canal de comunicación directo con la municipalidad, y iii) tentativamente, el diseño de incentivos para que las municipalidades asignen presupuesto a labores de mantenimiento de infraestructura de vivienda. <i>(Recomendación ya indicada líneas arriba)</i></p>
<p><b>Presupuesto</b></p>	<p>¿Cuál es el presupuesto asignado a las</p>	<p>- En el año 2019 el presupuesto asignado a la intervención de Mi Abrigo ascendió a S/ 71.7 millones.</p>	<p>Pese al incremento sustancial en el presupuesto y en las metas de atención en el año 2019, el programa presenta</p>	<p><b>R1:</b> Incorporar en el costo unitario presupuesto para mantenimiento o mejora de las infraestructuras.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
	intervenciones? ¿Cuál es el avance en la ejecución de dicho presupuesto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Este presupuesto es 4.7 veces más alto que el presupuesto del año 2019, lo cual se sustenta en que las metas físicas prácticamente se triplicaron para el 2019.</li> <li>- Al 31 de diciembre, se alcanzó una ejecución de 98%. Esto se encuentra relacionado con el cumplimiento del 101% de las metas físicas del 2019.</li> </ul>	<p>una gran capacidad de ejecución física y financiera.</p> <p>Al margen de ello, se encuentran grandes diferencias en los costos unitarios de los proyectos. Los principales factores que influyen en ello son los siguientes: (i) condiciones geográficas, como dispersión, distancia y altura, que implican mayores costos; (ii) la cantidad de familias monoparentales, lo cual implica un menor costo pues solo se acondiciona una habitación; (iii) la mayor disposición de recursos en la población para realizar aportes y disminuir los costos de los proyectos; (iv) el número de tecnologías instaladas, pues no todos los proyectos incluyen geomallas o cocinas mejoradas; y (v) variaciones de precios de insumos en función de la dinámica de los mercados.</p>	<p><b>R2:</b> En cada proyecto, evaluar la pertinencia de la instalación de cocinas. Esto podría constituir un ahorro de S/ 545 por vivienda.</p> <p><b>R3:</b> Evaluar oportunidades de ahorro en la compra centralizada de insumos que no se abastecen localmente. <i>(Recomendación ya indicada líneas arriba)</i></p> <p><b>R4:</b> Flexibilizar (con una adecuada supervisión) el redireccionamiento de recursos ahorrados para el fortalecimiento de otras actividades no previstas (por ejemplo, en la mejora de viviendas y o el pago a personal en contingencias).</p>
<b>Costos de los bienes y servicios</b>	¿Cuáles son los costos unitarios de cada intervención? ¿Cómo se estructuran estos costos por componente de gasto?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con los registros administrativos de la UGPI, en promedio, el acondicionamiento realizado por Foncodes tiene un costo de S/ 11,754, de los cuales, S/ 10,151 representan los costos unitarios directos.</li> <li>- Sin embargo, en los proyectos visitados, se ha reportado en promedio un costo unitario directo de S/ 14,075.</li> <li>- Los costos directos se dividen en 13 componentes, donde los principales son: (i) sistema de aislamiento térmico (44.5%), (ii) adecuación y acabados (18.0%) y (iii) pared caliente en el dormitorio (15.9%).</li> </ul>	<p>Ante ello, la principal oportunidad de ahorro se encuentra en la instalación de cocinas mejoradas, pues es posible que algunos beneficiarios no requieran esta tecnología, o no sea factible su instalación.</p> <p>Por su parte, dados los problemas encontrados en las viviendas, debería considerarse que, en caso de generarse ahorros, estos puedan ser</p>	<p><b>Responsable:</b> UGPI – Foncodes en el rediseño de expedientes, procesos de compra, y normativa, y MIDIS – MEF en la evaluación y asignación de recursos adicionales.</p>
	¿Cómo varían dichos costos por ámbito geográfico?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se encontró una gran diferencia entre los costos unitarios por región. Así, Lima presenta los mayores costos unitarios (S/ 30,415), mientras que Junín presenta los menores costos (S/ 17,092).</li> <li>- En la muestra revisada, se encontró que las principales variables que inciden en mayor costo son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dispersión de las viviendas y distancia de los centros poblados a las ciudades principales</li> <li>▪ Acondicionamiento de más de una habitación</li> <li>▪ Mayores precios de insumos, presuntamente por el incremento de demanda frente a una limitada oferta</li> </ul> </li> </ul>	<p>Por su parte, dados los problemas encontrados en las viviendas, debería considerarse que, en caso de generarse ahorros, estos puedan ser</p>	<p><b>Plazo: R1:</b> Largo, dado que se trata de la implementación de un proceso nuevo (mantenimiento) y tentativamente requiere la articulación con municipalidades. <b>R2:</b> Corto. <b>R3 y R4:</b> Largo plazo (involucraría un nuevo proceso para las UT).</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
	<p>¿Las viviendas son implementadas en el menor costo unitario posible? ¿Qué oportunidades de ahorros pueden identificarse en la implementación?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Limitada disposición de beneficiarios a contribuir con aportes</li> <li>▪ Instalación de geomallas y/o cocinas mejoradas</li> </ul> <p>– De manera preliminar, se ha identificado que, en caso no sea factible la instalación de una cocina mejorada por la disponibilidad del combustible, podrían generarse ahorros con ello.</p> <p>– Asimismo, se ha identificado que en algunos proyectos hubo devoluciones de dinero por la generación de ahorros. En algunos casos, estos ahorros fueron reinvertidos en las mismas viviendas para mejorar sus acabados, y en otros casos se priorizó fortalecer las viviendas para que puedan soportar la temporada de lluvias.</p> <p>– Sin embargo, hay otros componentes en los que se requiere un mayor presupuesto. Por ejemplo, los entrevistados reportan que el presupuesto para los materiales de capacitación es insuficiente, y que incluso tienen que poner de sus propios recursos para adaptarlos a las zonas en las que se interviene.</p>	<p>reinvertidos de la manera más adecuada.</p>	<p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto de este proceso en garantizar la sostenibilidad y eficiencia de la intervención.</p> <p><b>Viabilidad: R1:</b> Con riesgos de viabilidad, siempre que no se diseñe con suficientes incentivos para la intervención de gobiernos locales. <b>R2, R3 y R4:</b> Viable.</p>
<p><b>Seguimiento y evaluación</b></p>	<p>¿Existe un sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones? ¿Cómo se produce y sistematiza esta información?</p>	<p>– El proyecto cuenta con distintos sistemas de seguimiento que permiten medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avance financiero</li> <li>▪ Cobertura de la intervención</li> <li>▪ Indicadores de insumo relacionados a convenios, expedientes, materiales y profesionales</li> <li>▪ Cumplimiento de hitos clave en los procesos</li> <li>▪ Avance en la ejecución del acondicionamiento y de las capacitaciones</li> <li>▪ Indicadores de resultado como incremento de temperatura y mejoras en la salud</li> </ul>	<p>Si bien la intervención cuenta con un buen sistema de seguimiento y monitoreo, se ha encontrado dos brechas en este. Por un lado, no existen mecanismos para la verificación <i>ex post</i> de la infraestructura. Ello pese a que el estado de las tecnologías, así como el compromiso de los usuarios a hacer uso y mantenimiento de estas, son fundamentales para generar un impacto en la conservación del <i>confort</i> térmico.</p>	<p><b>Recomendación 1:</b> Incrementar los recursos y el personal para el seguimiento <i>ex post</i> de proyectos. Este seguimiento puede realizarse a través de los gobiernos locales o desde sede central al propio Foncodes, dependiendo de la opción seleccionada para la intervención <i>ex post</i> (mantenimiento y capacitación). (<i>En línea con recomendación ya indicada líneas arriba</i>)</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendación preliminar
		<p>- La mayoría de estos indicadores recoge información que los supervisores técnicos y sociales actualizan sobre la ejecución de sus proyectos.</p> <p>- La principal deficiencia se encuentra en el monitoreo de los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diagnóstico:</b> Dado que los resultados de los diagnósticos no se encuentran sistematizados en una base de datos, no es posible hacer una validación de la información levantada con otras fuentes de información locales.</li> <li>▪ <b>Post-intervención:</b> No existen mecanismos para la verificación <i>ex-post</i> de las infraestructuras. En las visitas realizadas se ha verificado que los beneficiarios no aplicaban lo enseñado en las capacitaciones sobre uso y mantenimiento de las tecnologías. Esto explica, en parte, el mal estado de sus viviendas.</li> </ul>	<p>Por otro lado, se ha verificado que no hay un sistema de información que permita recopilar lo levantado en las fichas de diagnóstico. Esto, de igual forma, es relevante para validar que los beneficiarios seleccionados sean quienes más necesiten de la intervención.</p>	<p><b>Recomendación 2:</b> Fortalecer la supervisión durante la elaboración de diagnósticos. (<i>Recomendación ya indicada líneas arriba</i>)</p>

### 6.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ORIENTADAS AL PNVR – SUMAQ WASI

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
<b>Focalización / priorización y afiliación</b>	¿Cómo se definen los centros poblados beneficiarios? ¿Y las familias beneficiarias?	<p><b>Definición de CCPP beneficiarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se tiene certeza de los criterios empleados para seleccionar los centros poblados a intervenir.</li> </ul> <p><b>Definición de familias beneficiarias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La UGS realiza una evaluación socioeconómica y técnica a todas las familias del centro poblado focalizado, tanto a través de un trabajo de gabinete como de una validación en campo)</li> <li>- Aspectos socioeconómicos evaluados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pobre o extremadamente pobre según el SISFOH</li> <li>▪ No ha sido beneficiario antes de un programa similar</li> <li>▪ Reside permanentemente en la vivienda</li> <li>▪ Propietario-posesionario de un terreno en la zona</li> </ul> </li> <li>- Aspectos técnicos evaluados:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vivienda deteriorada, no favorece el confort térmico, presenta riesgo estructural</li> <li>▪ Terreno y su entorno presentan condiciones seguras y favorables para la construcción, y tiene una dimensión adecuada para la intervención</li> <li>▪ No existen limitaciones legales para la construcción</li> <li>▪ Condiciones de accesibilidad para el traslado de materiales</li> </ul> </li> </ul>	<p>A nivel de centro poblado, no se tiene certeza sobre los criterios empleados para su selección. A ello se le añade que existen indicios de que se podría estar dejando de atender a zonas que podrían ser más prioritarias.</p> <p>Asimismo, es posible que existan dos sesgos en la selección de familias beneficiarias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sesgo hacia familias que pueden aportar en la construcción.</li> <li>- Sesgo hacia familias que sí estaban al tanto de la visita y se encontraban en sus viviendas.</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Definir criterios para la selección de CCPP (idealmente según el PMHF). Implica actualizar la normativa sobre focalización y selección de CCPP.</p> <p><b>R2:</b> Definir criterios de priorización de familias dentro del centro poblado en función de vulnerabilidad.</p> <p><b>R3:</b> Fortalecer la supervisión el proceso de evaluación de familias, y una verificación en gabinete de los resultados de dicha evaluación.</p> <p><b>Responsable:</b> <b>R1 y R2:</b> UGS y PCM en la definición de criterios para la selección del CCPP. <b>R3:</b> UGS en la definición y supervisión en la priorización de familias.</p> <p><b>Plazo:</b> Corto, por su relevancia en la disminución de subcobertura.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> <b>R1:</b> Muy relevante. <b>R2 y R3:</b> Incierto, en la medida que la información cuantitativa sobre casos no priorizados por centro poblado no se encuentra sistematizada.</p>
	¿Se ejecutó en las zonas focalizadas?  ¿Las familias y viviendas	<p><b>Aplicación de criterios a nivel de CCPP:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se tiene certeza de los criterios empleados para seleccionar los centros poblados.</li> <li>- Al margen de ello, se ha verificado que todos los centros poblados intervenidos son los focalizados</li> </ul>		<p><b>Viabilidad:</b> Viable. Supone elevar recursos en las actividades de supervisión y actualizar normativa.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
	<p>intervenidas cumplen los requisitos de focalización?</p> <p>¿Existe filtración o sesgos de selección de los centros poblados y familias beneficiarias?</p>	<p>por el PMHF 2019 – 2021, y en su mayoría pertenecen a los distritos definidos en el DS 042-2019.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En algunos lugares visitados se ha reportado que se está dejando de atender a personas vulnerables por no pertenecer a los centros poblados elegidos.</li> <li>- Un análisis en profundidad ha permitido identificar que se tiende a seleccionar centros poblados de menor altura (especialmente en Puno y Cusco), pero que a su vez están en zonas con mayor prevalencia de heladas.</li> </ul> <p><b>Aplicación de criterios a nivel de familias:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La intervención requiere que la familia beneficiaria aporte en el proceso constructivo. Esto no siempre es viable para familias con miembros vulnerables (adultos mayores, niños, mujeres embarazadas), por lo cual: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se seleccionan, quedando desatendidas.</li> <li>▪ Se seleccionan, pero durante la ejecución pasan a ser “deductivos”</li> <li>▪ Se seleccionan, afectando el avance de obra, por lo cual la población y/o el personal se ve obligado a aportar por ellos</li> </ul> </li> <li>- En cuanto al cumplimiento de criterios, se ha reportado que se prioriza que la persona viva en la zona, que tenga DNI y que esté al momento de la visita. Dado ello, si una familia no estaba al tanto de la visita y no se encontraba en su vivienda, dejaba de ser considerada como una posible beneficiaria, pese a ser vulnerable. Por el contrario, había familias seleccionadas pero que tenían una estancia mínima en la zona.</li> </ul>		

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
<b>Provisión efectiva de bienes y servicios</b>	¿Se cumplió con las metas programadas (# de viviendas)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con los planes del PNVR, se tenía prevista la entrega de 6,016 viviendas para el año 2019.</li> <li>- A diciembre del 2019, se ha ejecutado la intervención solo en 3,288 viviendas (55% de avance). El resto de viviendas se encuentran por iniciar, en ejecución o incluso paralizadas.</li> </ul>	A diciembre de 2019, la intervención cumplió con entregar 3,288 viviendas, lo que representa un 55% de la meta física. Adicionalmente, ninguno de los proyectos fue entregado en el plazo previsto.	<p><i>(Comentario general: Cumplimiento de metas depende de la mejora de los procesos – descritos más adelante)</i></p> <p><b>R1:</b> Se recomienda ajustar a la ventana disponible del año la implementación de proyectos. Es relevante considerar que los riesgos por heladas son mayores por la zona en la que predominantemente interviene PNVR. Se prevé que la mejor época para la implementación de proyectos va desde marzo a junio, y desde setiembre a diciembre.</p> <p><b>Responsable:</b> UGT.</p> <p><b>Plazo:</b> Corto, por su relevancia en aliviar cuellos de botella en la implementación.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto en la eficacia y en el cumplimiento de metas a nivel de procesos del proyecto.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable.</p>
	¿Los proyectos se entregaron en los plazos previstos y oportunos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tenía previsto entregar las viviendas en dos grupos: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4,716 en julio, correspondiente a los departamentos de Cusco y Puno.</li> <li>▪ 1,300 en octubre, correspondiente a los departamentos de Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Huancavelica, Junín y Tacna.</li> </ul> </li> <li>- En ambos casos, la programación implicaba construir viviendas durante la temporada de heladas.</li> <li>- Sobre el cumplimiento de lo programado, ninguna vivienda fue entregada en el mes establecido. Esto se debe a retrasos tanto en el inicio de los proyectos, como en la ejecución de obras. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con respecto a los retrasos en el inicio, 80 de 127 proyectos iniciaron en el mes en el que debieron culminar o incluso después.</li> <li>▪ Con respecto a los retrasos en la ejecución, los proyectos culminados a noviembre del 2019 se realizaron en un plazo promedio de 4.6 meses, cuando se tenía previsto que fuera en 3.8 meses. Además, hay proyectos paralizados que llevan en ejecución más de 5.4 meses.</li> </ul> </li> <li>- Cabe precisar que los retrasos para el inicio de los proyectos se explican, en parte, a las demoras en la aprobación de la normativa referida al PMHF 2019-2021 (febrero, cuando estaba prevista a fines del 2018).</li> </ul>		

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
	¿Los proyectos entregados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha verificado que las viviendas visitadas cuentan con las principales características del módulo establecidas en el diseño, tales como:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piso machihembrado en dormitorios y de cemento en el área social</li> <li>▪ Techos de calamina y canaletas en el exterior</li> <li>▪ Puertas y contraventanas de madera</li> <li>▪ Muros interiores con acabados enlucidos en yeso</li> <li>▪ Dos dormitorios, un área social y un área tapón</li> </ul> </li> </ul>	Los proyectos visitados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados.	No aplica recomendación.
	¿Cuál es la percepción de satisfacción de la población beneficiaria?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La población valora positivamente la intervención, y en promedio califica al proyecto con 17.6 sobre 20 puntos. El aspecto más valorado por los beneficiarios es la generación de calor y el diseño en general del módulo.</li> <li>- La población además comenta que vale la pena el esfuerzo realizado (aporte), pues la vivienda a la que acceden es de una mejor calidad que su vivienda anterior.</li> <li>- Los principales comentarios negativos respecto de la infraestructura están relacionados con el <b>número de habitaciones</b> y el <b>tamaño de los módulos</b>, especialmente para familias numerosas.</li> <li>- Asimismo, la <b>estufa</b> es valorada negativamente, ello debido a:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los beneficiarios carecen de leña en la zona.</li> <li>▪ Reduce el espacio en las viviendas</li> <li>▪ Se afirma que puede ser peligroso (riesgo de asfixia y/o quemaduras)</li> <li>▪ Riesgo de filtración por apertura en la calamina exterior</li> </ul> </li> </ul>	<p>Los beneficiarios entrevistados se muestran agradecidos con la intervención y valoran altamente el módulo recibido.</p> <p>Sin embargo, se manifiesta que las dimensiones del módulo deberían estar acorde con el tamaño de las familias. Ello sin tener que comprometer la efectividad de los módulos en la conservación del calor.</p> <p>Otro aspecto por mejorar es la disposición de estufas, pues estas no siempre son usadas por los beneficiarios.</p>	<p><b>R1:</b> Definir protocolos específicos de implementación a partir de la información recopilada en las fichas de evaluación técnica y social de la UGS. Los protocolos deben considerar, principalmente: (i) la verificación de la necesidad y pertinencia de la instalación de estufas (respecto de la disponibilidad de combustible requerido), y (ii) identificar si es necesario variar el tamaño de los módulos o su distribución interna en el caso de familias numerosas.</p> <p><b>R2:</b> Fortalecer actividades de supervisión <i>ex-post</i> del programa (hasta dos años después) e incorporar protocolos específicos para la detección y reparación de desperfectos en la infraestructura.</p> <p><b>R3:</b> Fortalecer la estrategia de capacitación a usuarios.</p> <p>Ello supone:</p>
	¿Las viviendas entregadas logran	- Si bien como parte de la intervención se instalan sensores térmicos que permiten medir las		

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
	aumentar la temperatura?	<p>variaciones en temperatura, a la fecha no se ha podido acceder a dicha información.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es importante mencionar que, para los proyectos del 2019, esta información no ha podido ser recogida por el sector dado el contexto actual de confinamiento por COVID.</li> <li>- Al margen de ello, se ha podido recoger de manera cualitativa, las percepciones de la población beneficiaria. En términos generales, los beneficiarios afirman que la intervención logra mejorar el <i>comfort</i> térmico, pues sienten más calor al interior de sus viviendas. Incluso en Huayrapata (proyecto del 2018), se afirmaba que había un exceso de calor durante el día.</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <u>Redefinir los momentos óptimos de capacitación:</u>  <b>Posterior</b> a la construcción de los módulos: fortalecer espacios de capacitación y sumar acompañamiento en el uso adecuado de viviendas.  <b>Durante</b> la etapa de heladas: Sensibilización y capacitación adicional, idealmente involucrando a la autoridad local durante esta temporada.</li> </ol>
	¿Las familias cumplen con los protocolos mencionados en las capacitaciones (uso y mantenimiento de las tecnologías)?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Algunos beneficiarios recuerdan lo enseñado en las capacitaciones (por ejemplo, sobre no introducir una cocina en el módulo y la posición de desechos), aunque tienen dudas sobre la reparación y el mantenimiento.</li> <li>- Un aspecto que podría incidir en este bajo conocimiento es que la capacitación no incluye material informativo para las familias (p.e. afiches), así como el limitado tiempo que se asigna a estas capacitaciones.</li> <li>- En cuanto al uso de las viviendas, es posible que estas no sigan siendo utilizadas en el futuro. Esto se sustenta en que el módulo carece de determinados bienes y servicios considerados relevantes para asegurar la estancia de las familias en la zona, como, por ejemplo, los pararrayos.</li> </ul>	<p>Si bien no se han visto mayores descuidos en los módulos por parte de las familias, es posible que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las familias no sepan hacer reparaciones a los módulos, ello debido al poco tiempo disponible para capacitar a los beneficiarios.</li> <li>- Las viviendas se abandonen en el mediano plazo, esto por la falta de servicios complementarios a la vivienda y la búsqueda de una mejor calidad de vida en otras zonas.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. <u>Articular con actores de mayor permanencia en la zona:</u>  Para fortalecer las labores de sensibilización se recomienda articular con los actores que tienen mayor presencia en la zona (por ejemplo, autoridades del gobierno local y personal del sector salud o de proyectos productivos).</li> <li>3. <u>Establecer una estrategia de capacitación que se adapte a las necesidades de la población atendida.</u>  La estrategia debe brindar herramientas específicas para que los capacitadores se puedan adaptar a los distintos tipos de población intervenida. Considerar variabilidad en edad, nivel educativo, lengua materna. Supone diseñar y</li> </ol>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
				<p>entregar material audiovisual de apoyo, de modo que sea autocontenido y que le permita al usuario una apropiación más adecuada. Particularmente al caso de Sumaq Wasi, es muy relevante asegurar la correcta apropiación de los usuarios del nuevo módulo, e integrarlo a la culturalidad de la zona.</p> <p><b>Responsable:</b> UGT, UGS, UATS y actores locales.</p> <p><b>Plazo:</b> Largo plazo debido a que se requiere nuevos procesos y trabajo articulado.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto en la eficacia y la sostenibilidad.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad, por la articulación con otros sectores.</p>
Implementación	¿Los procesos y sub-procesos cuentan con procedimientos ordenados y documentados?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En términos generales, se ha identificado que los procesos se encuentran bien documentados en guías, manuales y términos de referencia del personal contratado para la ejecución de proyectos. En estos se indican el desglose de actividades, los actores a cargo de la implementación y supervisión, así como plazos máximos de entrega.</li> <li>- El principal vacío se encuentra en el proceso de selección de centros poblados, pues se desconoce qué criterios se están usando para dicha selección.</li> <li>- El último documento elaborado para la focalización y selección de centros poblados figura en el 2015,</li> </ul>	El principal vacío en la normativa se encuentra en el proceso para seleccionar los centros poblados.	<p>Definir criterios específicos para la selección de centros poblados a atender, idealmente en línea con lo dispuesto en el PMHF 2019 – 2021. Esto implica actualizar la normativa respectiva sobre focalización y selección de centros poblados.</p> <p><i>(En línea con recomendaciones transversales mencionadas líneas arriba)</i></p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		y su marco de acción es para todas las intervenciones del PNVR.		
	<p>¿Se cumple con lo establecido en la normativa para cada proceso? (plazos, especificaciones técnicas, costos referenciales, etc.)</p> <p>¿Cuáles son los principales cuellos de botella de cada intervención? ¿Qué factores internos y externos explican estos problemas en la implementación?</p>	<p><b>Sobre el proceso de selección de familias beneficiarias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Como se ha mencionado, existe dos potenciales sesgos relacionados a la selección de familias: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sesgo hacia familias que pueden aportar en la construcción</li> <li>▪ Sesgo hacia familias que sí estaban al tanto de la visita y se encontraban en sus viviendas</li> </ul> </li> <li>- De acuerdo con las entrevistas realizadas, esto se atribuye a las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Personal contratado desde Lima, con poco tiempo para realizar una adecuada selección</li> <li>▪ Dependencia hacia la opinión de autoridades locales, la cual puede estar sesgada a determinadas familias</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Sobre el proceso de elaboración del expediente técnico e informe de compatibilidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En cuanto a los expedientes técnicos, los entrevistados reportan que los siguientes rubros no han sido estimados correctamente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precios de insumos</li> <li>▪ Fletes</li> <li>▪ Costos de movilidad, alimentación y hospedaje</li> <li>▪ Rendimiento de trabajadores</li> <li>▪ Número de beneficiarios</li> <li>▪ Especificaciones técnicas de los terrenos</li> </ul> </li> <li>- Si bien no se ha reportado demoras en la elaboración de estos expedientes, esto genera un cuello de botella para la ejecución posterior de viviendas. Ello debido a lo siguiente:</li> </ul>	<p>El principal motivo encontrado para los retrasos en el inicio de obra son las demoras en la selección del personal. Asimismo, una vez seleccionados, no siempre terminan suscribiendo contrato por el esquema de pagos que ofrece el programa.</p> <p>En cuanto a los retrasos durante la ejecución de obras, los siguientes factores explican dicho problema:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condiciones climáticas no favorables para la construcción</li> <li>▪ Alta rotación de mano de obra</li> <li>▪ Limitada oferta de materiales para la construcción</li> <li>▪ Inadecuadas prácticas entre los representantes de los NEC para repartir materiales</li> <li>▪ Normativa de NEC no emitida oportunamente</li> </ul> <p>Asimismo, se han identificado factores que podrían incidir en que los resultados de los procesos no tengan la calidad adecuada:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal y plazos inadecuados para la evaluación de familias</li> <li>- Dependencia hacia la opinión de las autoridades locales para seleccionar a las familias</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Sobre el abastecimiento de materiales, se recomienda realizar un mapeo y caracterización de la oferta nacional de insumos clave para la construcción de los módulos. Esto servirá de insumo para la programación de viviendas a ejecutar por período.</p> <p><b>R2:</b> En materia laboral, se recomienda garantizar presupuesto y espacios para el hospedaje y alimentación. Esto supone una adecuada verificación de los expedientes con respecto a la inclusión de estos ítems en el presupuesto.</p> <p><b>R3:</b> Se recomienda reevaluar el jornal promedio considerando que la ley establece una bonificación por el trabajo de altura.</p> <p><b>R4:</b> Respecto al pago del personal del NE, se recomienda evaluar alternativas de pago fijo mensual mínimo más un <i>fee</i> variable por el avance de los proyectos.</p> <p><b>R5:</b> Se recomienda definir un tope de expedientes por proyectista en un mismo período de tiempo (por mes). En línea con ello, se sugiere evaluar alternativas para sincerar el sueldo de este profesional por expediente.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobrecarga en trabajadores por plazos ajustados de entrega</li> <li>▪ Pobres condiciones para la mano de obra, pues no hay un costeo adecuado de su alimentación y hospedaje</li> <li>▪ Se debe destinar tiempo adicional para conseguir precios similares al expediente</li> </ul> <p>– Los problemas en el expediente se atribuyen a los siguientes factores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyectistas contratados desde Lima, con escasos conocimientos de la zona</li> <li>▪ Limitados incentivos para que los proyectistas hagan un trabajo adecuado (pago reducido, plazos ajustados, elaboran más de un proyecto a la vez)</li> <li>▪ Plazos ajustados para elaborar el informe de compatibilidad (7 días)</li> <li>▪ Se realizan mínimas observaciones a los expedientes por el riesgo a retrasar las obras o incluso cancelarlas por exceder el tope presupuestal</li> </ul> <p><b>Sobre el proceso de contratación de personal</b></p> <p>– El principal incumplimiento se encuentra en el plazo para contratar al personal, generando retrasos en el inicio de obras.</p> <p>– Existen demoras tanto en la selección de personal, como en su contratación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cuanto al primer punto, se reportaron dificultades para conseguir personal adecuado dada la mayor cantidad de proyectos por realizar.</li> <li>▪ En cuanto al segundo punto, se ha verificado que en las convocatorias no está explícita la forma de pago al personal (avance físico +</li> </ul>	<p>– Personal y plazos inadecuados para la elaboración de expedientes</p> <p>– Poca relevancia a la evaluación de expedientes y a los informes de compatibilidad</p> <p>– Sobrecarga laboral en el personal por atender deficiencias del expediente y por la cantidad de reportes solicitados</p> <p>– Formatos no estandarizados para la presentación de pre-liquidaciones</p>	<p><b>R6:</b> Fortalecen las actividades de supervisión de expedientes. Esto implica reducir el ratio de expedientes supervisados por funcionario.</p> <p><b>R7:</b> Disponer de un canal más ágil para la obtención de presupuesto adicional como consecuencia del informe de compatibilidad.</p> <p><b>R8:</b> En cuanto a las pre-liquidaciones, se recomienda estandarizar los formatos de presentación de documentación. La capacitación a los asistentes administrativos debe abordar el llenado de dichos formatos.</p> <p><b>R9:</b> Reducir la sobrecarga administrativa al NE (particularmente, en la firma de formatos).</p> <p><b>Responsable:</b> UGT.</p> <p><b>Plazo:</b> Corto (implica fortalecer o simplificar procesos ya definidos).</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado los efectos en (i) disminuir la sobrecarga laboral y, con ello, la rotación del personal, y (ii) mejorar la programación y diseño de los proyectos.</p> <p><b>Viabilidad:</b> Viable. Implica fortalecer la revisión de los expedientes y la</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<p>retención del 20%), por lo cual, el personal no termina suscribiendo contrato.</p> <p><b>Sobre el proceso de ejecución de viviendas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El principal incumplimiento se encuentra en el plazo de entrega de las viviendas.</li> <li>- Los principales cuellos de botella que explican estos retrasos se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Condiciones climáticas</b>, las cuales dificultan la construcción e incluso paralizan obras.</li> <li>▪ <b>Alta rotación de mano de obra</b>. Esto se atribuye a las condiciones extremas en las que estos trabajan (como clima y altura), así como a los salarios poco competitivos que paga el sector.</li> <li>▪ <b>Rotación y/o ausencia de personal externo</b>. Este personal también se enfrenta a condiciones extremas, pues se requiere de su presencia durante casi toda la ejecución de los proyectos. Sin embargo, la presión adicional que recae en ellos por los plazos ajustados, tratar de solventar las inconsistencias en los expedientes, y el limitado pago que reciben al mes, pueden incidir en su renuncia o poco involucramiento.</li> <li>▪ Dificultades en el <b>abastecimiento de materiales</b> para la construcción. Los factores externos que explican estos problemas son (i) la limitada oferta de proveedores, y (ii) las condiciones climáticas que pueden atrasar la entrega de los materiales. Los factores internos se encuentran asociados a (i) una inadecuada estimación de precios en los expedientes, (ii) la competencia por materiales entre proyectos del PNVR, (iii) deficiencias en la normativa de</li> </ul> </li> </ul>		<p>supervisión del cumplimiento de avances del personal.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<p>los NEC, y (iv) incentivos de los representantes del NEC a abastecer primero a sus proyectos.</p> <p><b>Sobre el proceso de preliquidaciones</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con las entrevistas, se ha procurado cumplir con el plazo de entrega de estos reportes.</li> <li>- Sin embargo, se han reportado los siguientes problemas que generan una sobrecarga adicional en el personal: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Varios documentos requieren la firma de todos los representantes del NE, lo cual es difícil de obtener porque viven dispersos y no siempre están en sus casas.</li> <li>▪ Limitado acceso a energía, por lo que el personal debe trasladarse a la capital de distrito para culminar con estos reportes (fuera del horario laboral).</li> <li>▪ Formatos no estandarizados para el reporte de información.</li> </ul> </li> </ul>		
<p><b>Estructura organizacional y mecanismos de coordinación</b></p>	<p>¿Existen otras intervenciones críticas para el logro de los objetivos de las intervenciones?</p> <p>¿Cómo se interactúa con las instituciones públicas a cargo de la implementación de dichas intervenciones?</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Según el PMHF 2019-2021, para generar una mejora en la salud de las personas más vulnerables expuestas al fenómeno de heladas, se requiere de la intervención del Ministerio de Educación a través del acondicionamiento de locales escolares.</li> <li>- Asimismo, para que las familias puedan mantener sus ingresos durante estas temporadas, se requiere de intervenciones del sector de agricultura, tales como la instalación de cobertizos y la entrega de <i>kits</i> de manejo y recuperación de praderas.</li> <li>- Con respecto al sector agrario, si bien se ha reportado que su intervención ha coincidido en algunas zonas del PNVR, aún es necesario una mayor articulación.</li> </ul>	<p>Se ha evidenciado una débil articulación con otros sectores. Este aspecto es muy relevante para los beneficiarios entrevistados, especialmente en lo relacionado al sector agropecuario. Ello debido a que, además de permitir mitigar los efectos negativos de las heladas, genera incentivos para que las familias se queden en la zona y usen el módulo.</p> <p>Asimismo, pese a que los tambos se constituyen como un espacio relevante para la coordinación</p>	<p><b>R1:</b> Diseñar lineamientos específicos de articulación para actuar de manera conjunta (particularmente con actores que forman parte del PMHF como Minagri, Minsa y MEM). Se sugiere priorizar la articulación con el sector agricultura, pues existe una demanda muy alta por acompañar la protección de la vivienda rural con protección para el ganado.</p> <p><b>Responsable:</b> UATS, UGT.</p> <p><b>Plazo:</b> Corto plazo.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto positivo de las sinergias.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Por su parte, la articulación con el sector educativo y de salud se limita a algunas coordinaciones para que presten su local para las capacitaciones del PNVR.</li> <li>- Otro aspecto mencionado es la escasa articulación con los tambos. Los entrevistados sugieren aprovechar los conocimientos del gestor del tambo sobre la localidad para focalizar mejor a los beneficiarios.</li> </ul>	<p>intersectorial, este servicio es muy poco utilizado por el programa.</p> <p>Finalmente, si bien varias veces se ha reportado que el involucramiento de las municipalidades es adecuado, este podría potenciarse y articularse con los bienes y servicios que no entrega el PNVR (energía, pararrayos, cobertizos, entre otros).</p>	<p><b>Viabilidad:</b> Con riesgos de viabilidad, dados los limitados esfuerzos por articulación intersectorial.</p>
	<p>¿Cuál es el rol de los gobiernos locales y regionales?</p>	<p><b>Gobiernos locales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rol que tienen los gobiernos locales en la intervención es el siguiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apoyo en la ejecución de obra</li> <li>▪ Supervisión de los proyectos (a través de la figura del veedor)</li> <li>▪ Repliquen la intervención en la población que no fue atendida</li> </ul> </li> <li>- Se ha reportado que algunas municipalidades sí asumen un rol activo en los proyectos. Por ejemplo, colaboran en la tierra y el agua para los adobes, con frazadas para el personal, o en la maquinaria para la construcción.</li> <li>- Sin embargo, en otros se han reportado los siguientes problemas: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Posible sesgo en la selección de usuarios por razones políticas</li> <li>▪ Escasa participación, pues al intervenir el PNVR consideran que ya no es necesario que se involucren</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Gobiernos regionales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De acuerdo con la normativa, el PNVR también brinda asistencia técnica a los gobiernos regionales para su involucramiento en la</li> </ul>		

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<p>construcción de viviendas, tecnologías complementarias y asistencia técnica a las familias.</p> <p>– Sin embargo, no se ha reportado participación alguna de estos actores.</p>		
<b>Presupuesto</b>	<p>¿Cuál es el presupuesto asignado a las intervenciones?</p> <p>¿Cuál es el avance en la ejecución de dicho presupuesto?</p>	<p>– En el año 2019 el presupuesto asignado al PNVR, en el marco del PMHF 2019 – 2021, ascendió a S/ 182 millones.</p> <p>– Este presupuesto es 14 veces más alto que el presupuesto en el año 2018, lo cual se sustenta en que la meta de módulos a construir fue 12 veces mayor.</p> <p>– A diciembre, se alcanzó una ejecución financiera de 98%. La diferencia entre el avance físico y financiero recae en que en el SIAF se registra el devengado cuando se hace la transferencia al NE, no cuando se culminan las obras.</p>	<p>Si bien el programa presenta una alta ejecución financiera, esto no está relacionado con un buen cumplimiento de metas. Esto se debe a que el registro del devengado se realiza con la transferencia de recursos a los NE (en una etapa muy temprana en la ejecución de proyectos).</p> <p>Con respecto a los costos unitarios, en promedio estos se encuentran alrededor del tope máximo establecido (S/ 27,495).</p>	<p><b>R1:</b> Incorporar, en el costo unitario, presupuesto para mantenimiento o mejora de las infraestructuras.</p> <p><b>R2:</b> Definir un tope diferenciado según la tecnología implementada (adobe versus concreto) y la dispersión y/o lejanía de las zonas intervenidas.</p> <p><b>R3:</b> Analizar la pertinencia de la instalación de estufas en las viviendas instaladas. Esto podría constituir una oportunidad de ahorro importante (S/ 558 por vivienda), sobre todo si el acceso a la leña es muy limitado.</p>
<b>Costos de los bienes y servicios</b>	<p>¿Cuáles son los costos unitarios de cada intervención?</p> <p>¿Cómo se estructuran estos costos por componente de gasto?</p> <p>¿Cómo varían dichos costos por ámbito geográfico?</p>	<p>– De acuerdo con los documentos revisados del PNVR, el costo por vivienda no puede exceder de S/ 27,495.19, en promedio.</p> <p>– Efectivamente, los proyectos programados para el 2019 tienen un costo promedio por parte del PNVR de S/ 27,454. Si se consideran los aportes de los beneficiarios, este costo unitario asciende a S/29,924.</p> <p>– En la muestra seleccionada, el costo unitario total es de S/30,439.25. Los costos directos equivalen al 86% del costo total, los cuales se dividen en 22 componentes, donde los principales son: (i) muros, (ii) estructuras de madera (en módulos de adobe) y (iii) concreto armado (en módulos de ladrillo).</p> <p>– Se encontró una diferencia entre los costos unitarios por región. Así, Tacna presenta los mayores costos unitarios (S/ 31,229), mientras que Arequipa presenta los menores costos (S/ 29,041).</p>	<p>Los principales factores que influyen en que se haya presupuestado un monto mayor son los siguientes: (i) uso de ladrillos como material predominante, (ii) condiciones geográficas, como dispersión, distancia y altura; (iii) instalación de estufas; y (iv) incremento en los precios de insumos en función de la dinámica de los mercados.</p> <p>Ante ello, la principal oportunidad de ahorro se encuentra en la instalación de estufas, pues no todos los beneficiarios hacen uso de estas. Por su parte, dados los problemas</p>	<p><b>R4:</b> Flexibilizar (con una adecuada supervisión) el redireccionamiento de recursos ahorrados para el fortalecimiento de otras actividades no previstas (por ejemplo, en la mejora de viviendas y o el pago a personal en contingencias).</p> <p><b>Responsable:</b> UGT en el rediseño de expedientes y normativa, y MEF en la evaluación y asignación de recursos adicionales.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
	<p>¿Las viviendas son implementadas en el menor costo unitario posible?</p> <p>¿Qué oportunidades de ahorros pueden identificarse en la implementación?</p>	<p>– En la muestra revisada, se encontró que las principales variables que inciden en mayor costo son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Material de las viviendas: los módulos de ladrillo presentan mayores costos.</li> <li>▪ Dispersión de las viviendas y distancia de los centros poblados a las ciudades principales</li> <li>▪ Mayores precios de insumos, presuntamente por el incremento de demanda frente a una limitada oferta</li> <li>▪ Instalación de estufas</li> </ul> <p>– De manera preliminar, se ha identificado que podrían generarse ahorros en la instalación de estufas, pues estas no siempre son utilizadas por los beneficiarios.</p> <p>– Asimismo, se ha identificado que en algunos proyectos hubo devoluciones de dinero por la generación de ahorros. En algunos casos, parte de estos ahorros fueron reinvertidos en las mismas viviendas para mejorar sus acabados.</p>	<p>encontrados en la ejecución de los módulos, se debería considerar flexibilizar el tope presupuestal.</p>	<p><b>Plazo: R1 y R4:</b> Largo, en la medida que requieren la creación de nuevos procesos. <b>R2 y R3:</b> Corto plazo.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado los efectos en garantizar la calidad y sostenibilidad de la intervención, así como en disminuir la posibilidad de retrasos.</p> <p><b>Viabilidad: R1:</b> Con riesgos de viabilidad. <b>R2, R3 y R4:</b> Viable.</p>
<p><b>Seguimiento y evaluación</b></p>	<p>¿Existe un sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones?</p> <p>¿Cómo se produce y sistematiza esta información?</p>	<p>– El proyecto cuenta con distintos sistemas de seguimiento que permiten medir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avance financiero y financiero</li> <li>▪ Cobertura de la intervención</li> <li>▪ Cumplimiento de hitos clave en los procesos</li> </ul> <p>– Además, como parte de los procesos del programa, se tiene la evaluación <i>ex-post</i>, en la cual se mide el logro de objetivos propuestos y se identifican lecciones aprendidas para una futura intervención. Esto se realiza a través de una encuesta a una muestra de familias intervenidas, en la que se busca conocer las capacidades adquiridas, el nivel de satisfacción y los cambios generados en su calidad de vida.</p>	<p>Si bien la intervención cuenta con procesos establecidos para la supervisión, monitoreo, evaluación y la incorporación de lecciones aprendidas para la mejora continua, se ha encontrado tres problemas en estos mecanismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– No hay un mecanismo de validación para la información recogida en las evaluaciones a las familias y viviendas.</li> <li>– Se cuenta con presupuesto limitado para que los supervisores y monitores realicen visitas continuas a todas las viviendas.</li> </ul>	<p><b>R1:</b> Fortalecer la supervisión sobre la información recopilada en la evaluación técnica y social a las familias, así como durante la elaboración de los expedientes. <i>(En línea con recomendación ya indicada líneas arriba)</i></p> <p><b>R2:</b> Incrementar recursos (especialmente para movilidad, fletes, y supervisión) para zonas más dispersas y/o aisladas. <i>(En línea con recomendación ya indicada líneas arriba)</i></p> <p><b>R3:</b> Incrementar los recursos y el personal para el seguimiento <i>ex post</i> de proyectos.</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
		<p>- La principal deficiencia se encuentra en el monitoreo de los siguientes procesos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Evaluación socioeconómica y técnica:</b> Si bien la normativa establece que los resultados de las evaluaciones deben sistematizarse, al parecer esta información no se está usando para validar los criterios de elegibilidad de las familias.</li> <li>▪ <b>Ejecución:</b> De acuerdo con las entrevistas, en algunos proyectos se ha reportado que el presupuesto es limitado para las salidas de campo y que no siempre se logra una supervisión continua al total de viviendas pues estas se encuentran muy dispersas entre sí.</li> <li>▪ <b>Post-intervención:</b> De acuerdo con lo reportado en campo, en la visita de la UATS se verifica cómo quedaron los módulos y si estos están siendo usados por los beneficiarios. Sin embargo, se considera que esta visita es muy corta, muy cercana a la fecha de culminación de las obras, y que no permite incorporar mejoras o solucionar problemas en las viviendas.</li> </ul>	<p>- Las visitas <i>ex-post</i> son realizadas en un corto periodo de tiempo. Además, no se tiene injerencia para intervenir si hay algún problema en la vivienda.</p>	<p>Este seguimiento puede realizarse a gobiernos locales o desde sede central del PNVR, dependiendo de la opción seleccionada para la intervención ex post (mantenimiento y capacitación). <i>(En línea con recomendación ya indicada líneas arriba)</i></p> <p><b>R4:</b> Se plantea como una alternativa adicional, la creación de órganos desconcentrados para que supervisen, de manera integral, los proyectos del PNVR. Se sugiere la implementación de un piloto en las regiones más prioritarias con el fin de evaluar adecuadamente los efectos de esta nueva gestión.</p> <p><b>Responsable:</b> <b>R1:</b> UGS. <b>R2:</b> UGT y MEF (en la evaluación y asignación de recursos adicionales). <b>R3:</b> UATS / UGT / actores locales (a cargo de la supervisión) y MEF (en la evaluación y asignación de recursos adicionales).</p> <p><b>Plazo:</b> <b>R1 y R2:</b> Corto. <b>R3:</b> Largo, debido a que se requiere nuevos procesos y trabajo articulado.</p> <p><b>Efectos potenciales:</b> Muy relevante, dado el efecto de este proceso en garantizar la calidad y sostenibilidad de la intervención.</p> <p><b>Viabilidad:</b> <b>R1 y R2:</b> Viable. <b>R3:</b> Con riesgos de viabilidad para la tercera</p>

Tema	Pregunta de evaluación	Hallazgos	Conclusión	Recomendaciones preliminares
				recomendación si no se diseña con suficientes incentivos para GGLL.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

Abanto, J., y Montenegro, E. (2016). Los efectos del proyecto " K'oñichuyawasi casas calientes y limpias" en la salud y calidad de vida de las familias del distrito de Langui en Cusco: un estudio de caso.

Albalak, R., Bruce, N., McCracken, J. P., Smith, K. R., & De Gallardo, T. (2001). Indoor respirable particulate matter concentrations from an open fire, improved cookstove, and LPG/open fire combination in a rural Guatemalan community. *Environmental science & technology*, 35(13), 2650-2655.

Ezzati, M., Mbinda, B. M., & Kammen, D. M. (2000). Comparison of emissions and residential exposure from traditional and improved cookstoves in Kenya. *Environmental Science & Technology*, 34(4), 578-583.

Flores, N. (2018). Acondicionamiento térmico en viviendas de adobe Ubicados a más de 3800 msnm en la Región Puno.

Geoff G., y Gilbertson, J. (2008). Warm Front Better Health: health impact evaluation of the Warm Front scheme.

Harman, Lucy (2010). "Confort Térmico en Viviendas Altoandinas... un enfoque integral". CARE Perú.

Hernández, A., Güizzo, M., Carracedo, J., y Lisi, E. (2010). "SAMÍRI": vivienda bioclimática en Salta con techo-colector calentador de aire para su calefacción invernal. *Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente*, 14(1), 09-16

Hidalgo, E. (2018). Arquitectura bioclimática en el páramo andino de Ecuador: mejora térmica-energética de materiales como envolvente en la vivienda social.

Juarez Marchena, D. A. (2018). Acondicionamiento térmico de las viviendas utilizando energía solar pasiva para los caseríos de Cuispes-Bongara-Amazonas.

Kammen, D. M. (1995). Cookstoves for the developing world. *Scientific American*, 273(1), 72-75.

Khushk, W. A., Fatmi, Z., White, F., & Kadir, M. M. (2005). Health and social impacts of improved stoves on rural women: a pilot intervention in Sindh, Pakistan. *Indoor air*, 15(5), 311-316.

Maguiña, D. y Ponce, E. (2019). Determinar los factores que han influido en la implementación y el uso de las Casas Calientes PUCP, instaladas en la comunidad de Tantamaco - Puno en el periodo 2013 – 2015.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (2018). Evaluación de impacto de la primera fase de "Mi Abrigo".

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (2013). "Soluciones constructivas para elevar la temperatura interior en viviendas rurales ubicadas en zonas altoandinas".

Naeher, L. P., Smith, K. R., Leaderer, B. P., Mage, D., & Grajeda, R. (2000). Indoor and outdoor PM 2.5 and CO in high-and low-density Guatemalan villages. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 10(6), 544.

Smith-Sivertsen, T., Díaz, E., Bruce, N., Díaz, A., Khalakdina, A., Schei, M., McCracken, J., Arana, B., Klein, R., Thompson, L. & Smith, K. (2004). Reducing indoor air pollution with a randomised intervention design-. *Norsk Epidemiologi*, 14(2), 137-143.

Soria, J. (2020). K'oñichuyawasi: Casa Caliente y Limpia PUCP. Grupo de apoyo al sector rural.

Zuk, M., Rojas, L., Blanco, S., Serrano, P., Cruz, J., Angeles, F., & Riojas-Rodriguez, H. (2007). The impact of improved wood-burning stoves on fine particulate matter concentrations in rural Mexican homes. *Journal of Exposure Science and Environmental Epidemiology*, 17(3), 224.

## 8. ANEXOS

### ANEXO 1: DISEÑO METODOLÓGICO DEL ESTUDIO

#### 1. ENFOQUE DE LA EVALUACIÓN

La evaluación de ambas intervenciones se ha realizado bajo un **enfoque de cadena de valor**, que comprende tanto el análisis de procesos como de resultados. Bajo este enfoque, los procesos se entienden como el conjunto de actividades encadenadas y lógicamente relacionadas que emplean determinados insumos para lograr la provisión de los bienes o servicios que una intervención ofrece, los cuales se encuentran alineados con los objetivos que esta pretende alcanzar.

En particular, las intervenciones bajo estudio se han analizado en función de los siguientes aspectos:

- La **eficacia** de los procesos y la intervención en su conjunto, la cual consiste en medir el grado en el que se logra el propósito de un proceso o resultado de una intervención.
- La **eficiencia** de los procesos y la intervención en su conjunto, la cual consiste en medir el grado en el que se logra dicho propósito o resultado, con la menor cantidad de recursos posibles.
- La **implementación** de la intervención, que consiste en comprender cómo se ejecuta en la práctica cada una de las intervenciones e identificar los principales cuellos de botella y buenas prácticas. El análisis de implementación supone una evaluación de la eficacia y eficiencia en la práctica.

Al analizar los procesos de una intervención, se indaga sobre los aspectos del diseño y la implementación que podrían haber afectado negativamente su desempeño. Entre los aspectos a analizar se encuentran, por ejemplo, la disponibilidad de recursos humanos o presupuestales, la duplicidad o vacío en las funciones para el cumplimiento de las actividades, el nivel de conocimiento para implementar los procesos diseñados, entre otros. Una vez identificados, se continúa con el desarrollo de recomendaciones orientadas a su mejora o a realizar ajustes en el diseño de los procesos.

#### 2. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN

La evaluación de los procesos requerirá un análisis exhaustivo de información de diversa índole, tanto de fuentes cualitativas como cuantitativas. A continuación, se presentan las técnicas empleadas para analizar tanto la eficacia como la eficiencia de cada intervención, así como los principales hitos en la implementación de los procesos.

##### **Análisis cuantitativo**

Desde una perspectiva cuantitativa, se ha analizado información secundaria que permita medir la eficacia y eficiencia de las intervenciones y sus respectivos procesos.

En cuanto a la **eficacia**, se ha revisado información administrativa brindada por los pliegos ejecutores para determinar los avances físicos de las intervenciones. Del mismo modo, se ha evaluado las metodologías, mecanismos y estrategias de focalización y selección de beneficiarios a partir de información estadística georreferenciada de los centros poblados focalizados, priorizados e intervenidos por ambos programas.

Con respecto a la **eficiencia**, se ha evaluado la programación financiera e información presupuestal de las intervenciones para determinar su nivel de ejecución. Asimismo, se han revisado los costos unitarios de una muestra de proyectos en diferentes ámbitos geográficos con el objetivo de identificar posibles ineficiencias y oportunidades de ahorro.

### **Análisis cualitativo**

La metodología cualitativa empleada tiene como finalidad realizar un análisis exhaustivo e integral de la **implementación** de las intervenciones bajo estudio. La ventaja de las técnicas cualitativas radica en que brindan un panorama más completo a través de una comprensión desde el contexto en el cual ocurren las interacciones entre los actores clave, incorporando su punto de vista en el análisis.

Además, las técnicas cualitativas permiten obtener información a profundidad sobre aspectos de la **eficacia y eficiencia** de las intervenciones que no es posible abordar a profundidad a través de la aplicación de herramientas cuantitativas. Entre estos aspectos se encuentran las percepciones, experiencias y valoraciones de los beneficiarios con respecto a las viviendas entregadas y su participación en la construcción o acondicionamientos de estas.

En este tipo de estudios, el análisis cualitativo parte de revisar información documentaria sobre la implementación de las intervenciones. Ello ha permitido la identificación del mapa de procesos y subprocesos de cada intervención, así como de los actores involucrados en cada uno de ellos. Luego, a través de la recolección de información primaria, se indaga sobre la implementación de estos procesos a nivel central, regional y local, y con ello, se identifican las principales brechas con respecto a lo estipulado en la normativa.

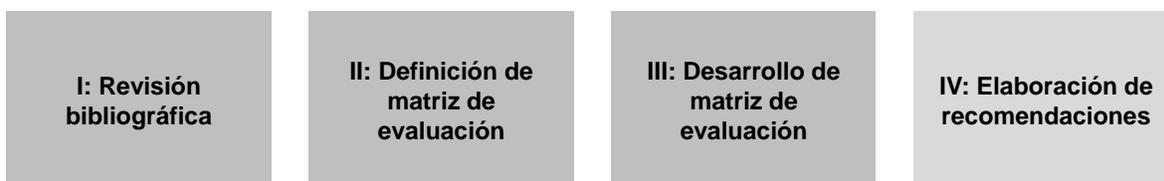
A la fecha de elaboración del presente informe, se han empleado las siguientes herramientas:

- **Entrevistas a actores clave:** el objetivo consiste, en primer lugar, en obtener información que permita caracterizar los procesos operativos en la práctica (objetivos, actividades, productos, tiempos, recursos, entre otros). En segundo lugar, se ha recogido los principales problemas y cuellos de botella que el entrevistado ha identificado en la ejecución de sus funciones.
- **Grupos focales con beneficiarios:** se ha recogido información sobre la experiencia de las familias beneficiarias a lo largo de la construcción o acondicionamiento de las viviendas (expectativas, nivel de involucramiento, capacitaciones recibidas, principales molestias, entre otros), así como sobre su satisfacción con el bien final entregado.

### 3. DISEÑO METODOLÓGICO

El diseño metodológico se ha ordenado en cuatro etapas. Para la elaboración del presente informe se ha llevado a cabo las tres primeras etapas del estudio: (i) revisión bibliográfica y (ii) definición de la matriz de evaluación y (iii) desarrollo de la matriz de evaluación. Posteriormente, en función de los hallazgos del estudio, se elaborarán recomendaciones orientadas a la mejora de los procesos de las intervenciones bajo estudio.

**Gráfico 43. Etapas del estudio**



Elaboración: APOYO Consultoría

#### Etapa 1: Revisión bibliográfica

El primer paso para el análisis de procesos consiste en la identificación de todos los procesos involucrados en la implementación de las intervenciones bajo estudio. Para ello, es fundamental la revisión y sistematización de información secundaria de diversa índole (bases de datos públicas, documentación institucional, registros administrativos).

#### Etapa 2: Definición de matriz de evaluación

A partir del análisis previo, y los contenidos mínimos requeridos para una evaluación de procesos,<sup>155</sup> se ha construido una matriz de evaluación en consenso con el MEF. Esta incluye las preguntas de evaluación del estudio, así como los métodos de análisis y las fuentes de información utilizadas.

**Cuadro 43. Matriz de evaluación**

Contenidos	Preguntas de evaluación	Método de análisis	Fuente de información
<b>Modelo conceptual</b>	¿Cuál es el problema que sustenta cada intervención? ¿Qué brechas se esperan atender?	Sistematización de información secundaria y evidencia empírica	Información secundaria sobre la problemática que sustenta cada intervención Información primaria
	¿Las intervenciones están alineadas a la evidencia internacional sobre mejoramiento de viviendas ante bajas temperaturas?		Revisión de literatura
<b>Población objetivo y focalización</b>	¿Cuáles son los criterios de focalización y priorización de los centros poblados a intervenir?	Revisión de criterios de focalización	Revisión de información documental

<sup>155</sup> Anexo 02 Contenidos mínimos de una Evaluación de Procesos (EPRO), aprobado mediante la Resolución Directoral N° 030-2019-EF/50.01

Contenidos	Preguntas de evaluación	Método de análisis	Fuente de información
	¿Cómo coordina el MVCS y el Midis para atender a la población objetivo?		Revisión de información documental
<b>Estructura organizacional y mecanismos de coordinación</b>	¿Cómo coordinan entre sí el PNVR y el Foncodes para la entrega de los productos?	Evaluación cualitativa	Información primaria sobre mecanismos de coordinación interinstitucional
	¿Existen otras intervenciones críticas para el logro de los objetivos de las intervenciones? ¿Cómo interactúan el MVCS y el Midis con las instituciones públicas a cargo de la implementación de dichas intervenciones?		Revisión de literatura y evidencia empírica Información primaria sobre bienes y servicios básicos necesarios para la efectividad de las intervenciones
	¿Cuál es el rol de los gobiernos locales y regionales en ambas intervenciones?		Revisión de información documental Información primaria sobre nivel de participación de gobiernos regionales y locales
<b>Focalización / priorización y afiliación</b>	¿Cómo se definen los centros poblados beneficiarios? ¿Y las familias beneficiarias?	Evaluación cualitativa y cuantitativa sobre cobertura	Revisión de información documental
	¿Las familias y viviendas intervenidas cumplen los requisitos de focalización? ¿Existe filtración?		Información de familias beneficiarias Información primaria sobre riesgo de filtración Información secundaria geográfica y socioeconómica de los centros poblados intervenidos
	En la práctica, ¿existen sesgos de selección de los centros poblados y familias beneficiarias?		Lista de centros poblados focalizados Lista de centros poblados y familias intervenidas Información primaria sobre criterios de selección de centros poblados y familias Información secundaria geográfica y socioeconómica de los centros poblados intervenidos
<b>Implementación</b>	¿Los procesos y sub-procesos cuentan con procedimientos ordenados y documentados?	Evaluación cualitativa y cuantitativa sobre cobertura	Revisión de información documental Información primaria sobre información documental disponible
	¿Se cumple con lo establecido en la normativa para cada proceso? (plazos, especificaciones técnicas, costos referenciales, etc.)		Revisión de información documental Revisión de diagnósticos / expedientes técnicos de proyectos Información primaria sobre procesos en la práctica

Contenidos	Preguntas de evaluación	Método de análisis	Fuente de información
	¿Cuáles son los insumos críticos de cada proceso? (recursos humanos, maquinaria y equipo, insumos y materiales, etc.) ¿Existe una oferta adecuada de estos insumos?		Revisión de información documental Revisión de diagnósticos / expedientes técnicos de proyectos Información primaria sobre oferta de insumos
	¿Cuáles son los principales cuellos de botella de cada intervención? ¿Qué factores internos y externos explican estos problemas en la implementación?		Información primaria sobre cuellos de botella y sus causas y consecuencias
<b>Costos de los bienes y servicios</b>	¿Cuáles son los costos unitarios de cada intervención? ¿Cómo se estructuran estos costos por componente de gasto?	Evaluación cuantitativa de costos	Información de costos por proyecto Estructura de costos por proyecto
	¿Cómo varían dichos costos por ámbito geográfico?		Información de costos por proyecto Estructura de costos por proyecto Información primaria sobre costos reales
	¿Estos costos son coherentes y consistentes con los precios de mercado? ¿Y con respecto a intervenciones similares?	<i>Benchmarking</i>	Información primaria y secundaria sobre precios de insumos Revisión de costos de proyectos similares
	¿Las viviendas son implementadas en el menor costo unitario posible? ¿Qué oportunidades de ahorros pueden identificarse en la implementación?	Evaluación cualitativa y cuantitativa	Estructura de costos por proyecto Información primaria sobre oportunidades de ahorro
<b>Presupuesto</b>	¿Cuál es el presupuesto asignado a las intervenciones? ¿Cuál es el avance en la ejecución de dicho presupuesto?	Evaluación cuantitativa de presupuesto	Información financiera del SIAF y evaluaciones de los POI
	¿Qué criterios se consideran para la programación de metas? ¿Se cumplen con estos criterios?		Revisión de información documental Información financiera del SIAF Información de avance en ejecución física
<b>Seguimiento y evaluación</b>	¿Existe un sistema de seguimiento y monitoreo de las intervenciones? ¿Cómo se produce y sistematiza esta información?	Evaluación cualitativa	Revisión de información documental Información primaria sobre funcionamiento del sistema
<b>Provisión efectiva de bienes y servicios</b>	¿Se cumplió con las metas programadas (# de viviendas)?	Evaluación cualitativa y cuantitativa	Información de avance en ejecución física por distrito / centro poblado
	¿Se ejecutó en las zonas focalizadas?	Evaluación cuantitativa de cobertura	Lista de centros poblados focalizados Lista de centros poblados intervenidos Diagnósticos / informes de familias a intervenir

Contenidos	Preguntas de evaluación	Método de análisis	Fuente de información
	¿Los proyectos entregados cumplen con los criterios técnicos bajo los cuales fueron diseñados?	Evaluación cualitativa y cuantitativa	Lista de criterios técnicos (metrado, materiales, etc.) Información primaria sobre especificaciones técnicas de viviendas entregadas
	¿Los proyectos se entregaron en los plazos previstos y oportunos?	Evaluación cualitativa y cuantitativa	Información de avance en ejecución física por distrito / centro poblado Información primaria sobre oportunidad de la entrega
	¿Las viviendas entregadas logran aumentar la temperatura?	Evaluación cualitativa	Información primaria sobre <i>confort</i> térmico percibido por los beneficiarios
	¿Cuál es la percepción de satisfacción de la población beneficiaria?		Información primaria sobre satisfacción de beneficiarios
	¿Las familias cumplen con los protocolos mencionados en las capacitaciones (uso y mantenimiento de las tecnologías)?		Información primaria sobre prácticas de mantenimiento de beneficiarios

Elaboración: APOYO Consultoría

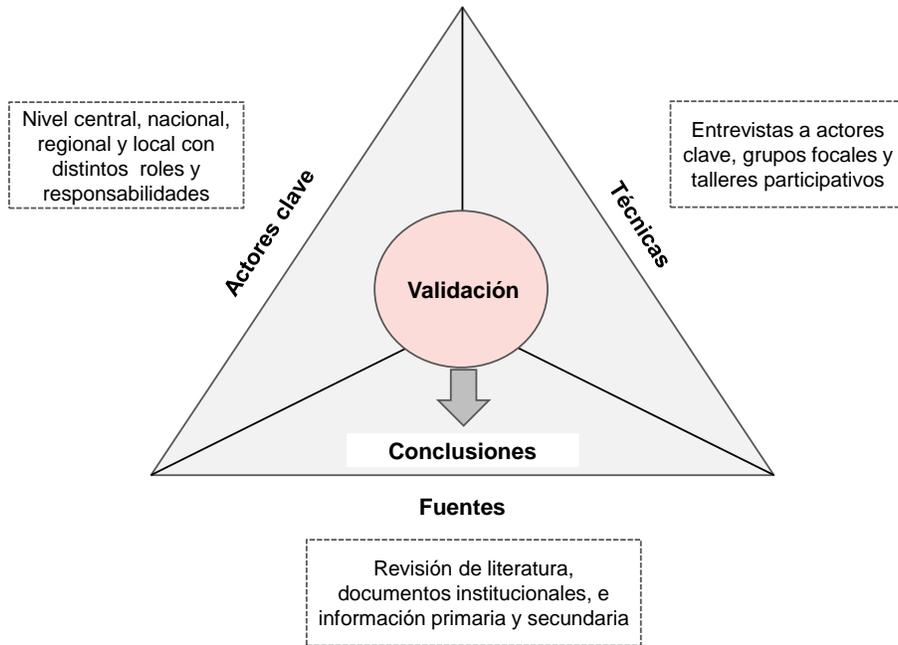
### Etapa 3: Desarrollo de matriz de evaluación

En la tercera etapa del estudio se han desarrollado las preguntas de evaluación formuladas anteriormente. Para ello se ha revisado información secundaria, documentación institucional, y literatura internacional y nacional. Del mismo modo, se han aplicado las herramientas de levantamiento de información cualitativa a los beneficiarios y actores involucrados en las distintas etapas del ciclo de ejecución de las intervenciones.

Luego del trabajo de campo se ha triangulado la información recabada durante todo el estudio.<sup>156</sup> En el caso particular del presente estudio se han aplicado los siguientes tipos de triangulación: (i) actores clave, (ii) técnicas, y (iii) fuentes. En el primer caso, se accede a la información que brindan los distintos actores y, por lo tanto, permite captar múltiples perspectivas de una misma intervención; mientras que en el segundo y el tercer caso se triangulan los datos procedentes de las distintas técnicas de evaluación y fuentes de información revisadas.

<sup>156</sup> La triangulación es la técnica clave para el análisis de datos provenientes de distintas fuentes de información. Su objetivo es asegurar la confiabilidad de las conclusiones extraídas a partir de la aplicación de diferentes instrumentos y herramientas de análisis. A partir de la triangulación de información se establecen las congruencias, semejanzas e incoherencias en la evaluación para llevar a cabo un análisis integral de un mismo objeto de estudio o fenómeno.

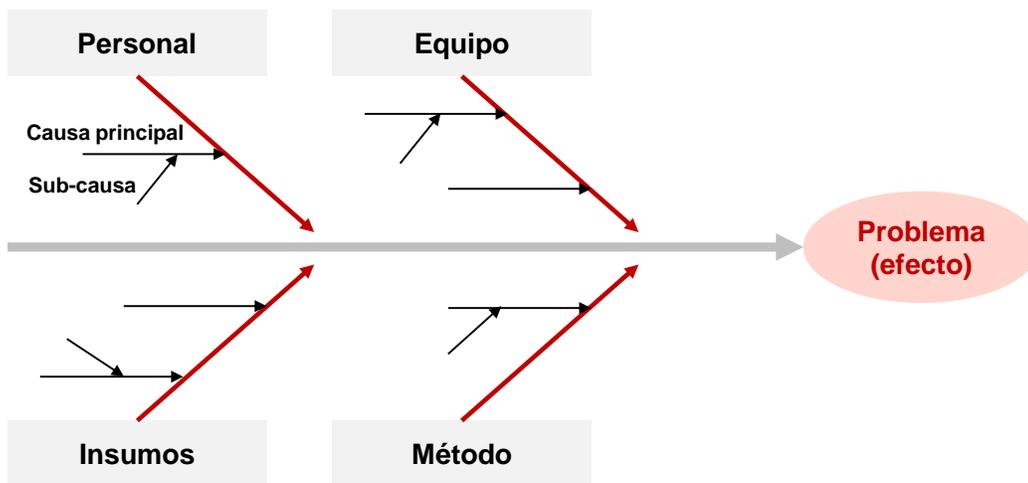
**Gráfico 44. Triangulación de información**



Elaboración: APOYO Consultoría

Sobre esta base, se ha construido el flujo de procesos según lo reportado en campo, y se ha evaluado el cumplimiento de lo establecido en la normativa. A partir de ello, se ha identificado potenciales cuellos de botella en la implementación y se ha indagado sobre las causas de dichos problemas. Para el análisis de causas, uno de los métodos comúnmente usados es el diagrama de Ishikawa, el cual consiste en ordenar diversas causas que podrían estar influyendo negativamente en la ejecución de un proceso, y agruparlas en cuatro a seis ramas principales, tal como se presenta en el gráfico siguiente.

**Gráfico 45. Diagrama de Ishikawa**



Elaboración: APOYO Consultoría

#### **Etapla 4: Elaboración de recomendaciones y socialización de resultados**

A partir del análisis realizado en la etapa anterior, se plantearán las propuestas de mejora específicas para corregir o mitigar los cuellos de botella identificados en la evaluación. El aterrizaje de dichas propuestas en recomendaciones específicas requiere de la implementación de las siguientes actividades:

**Cuadro 44. Metodología para la elaboración de recomendaciones**

<b>Actividad</b>	<b>Método</b>
Identificación de propuestas de mejora	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Revisión de estándares internacionales y referencias en la literatura vigente</li><li>▪ Evaluación cualitativa de la replicabilidad de las buenas prácticas</li><li>▪ Análisis cualitativo de viabilidad en la implementación</li></ul>
Aterrizaje de recomendaciones	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reuniones de trabajo con pliegos ejecutores</li><li>▪ Análisis costo-beneficio</li></ul>
Categorización y priorización	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Ranking</i> según (i) magnitud del cambio, (ii) dificultad en la implementación, (iii) horizonte de impacto</li></ul>

Elaboración: APOYO Consultoría

Una lista preliminar de las recomendaciones generales y específicas de la consultoría será presentada al equipo técnico del Foncodes y del PNVR para su revisión y validación. La versión final de recomendaciones será incorporada al informe final del estudio.

## ANEXO 2: INFORME TÉCNICO DEL TRABAJO DE CAMPO

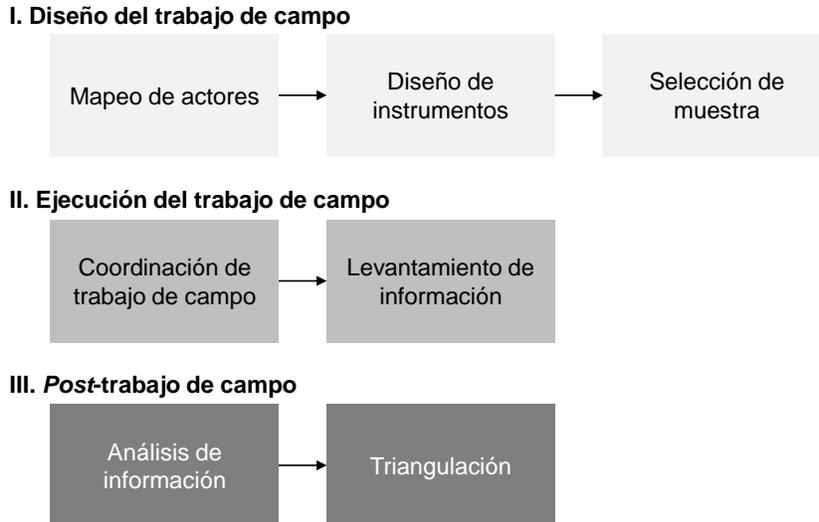
### 1. OBJETIVO

El trabajo de campo tiene como objetivo recopilar información primaria que sirva de insumo para responder las preguntas de investigación propuestas en la Matriz de Evaluación, y que complemente la información secundaria. En particular, se busca obtener información sobre (i) cómo se implementan las intervenciones evaluadas en la práctica y los principales problemas en la ejecución, (ii) el presupuesto y los costos unitarios de las viviendas entregadas, y (iii) si efectivamente se ha logrado entregar estas viviendas, a las familias focalizadas, en un plazo oportuno y con la calidad prevista.

### 2. METODOLOGÍA

La metodología de trabajo de campo se basa en dos técnicas de análisis: entrevistas a profundidad con actores clave, y grupos focales con beneficiarios. Para ello, se debe, en primer lugar, realizar un mapeo de actores para luego diseñar los instrumentos. Una vez diseñados y validados los instrumentos y la muestra de distritos por visitar, se inician las actividades de coordinación de las visitas de campo. Finalmente, se analiza la información recabada, la cual debe ser triangulada con aquella obtenida de fuentes secundarias y reuniones de trabajo con los pliegos ejecutores.

**Gráfico 46. Metodología de trabajo de campo**

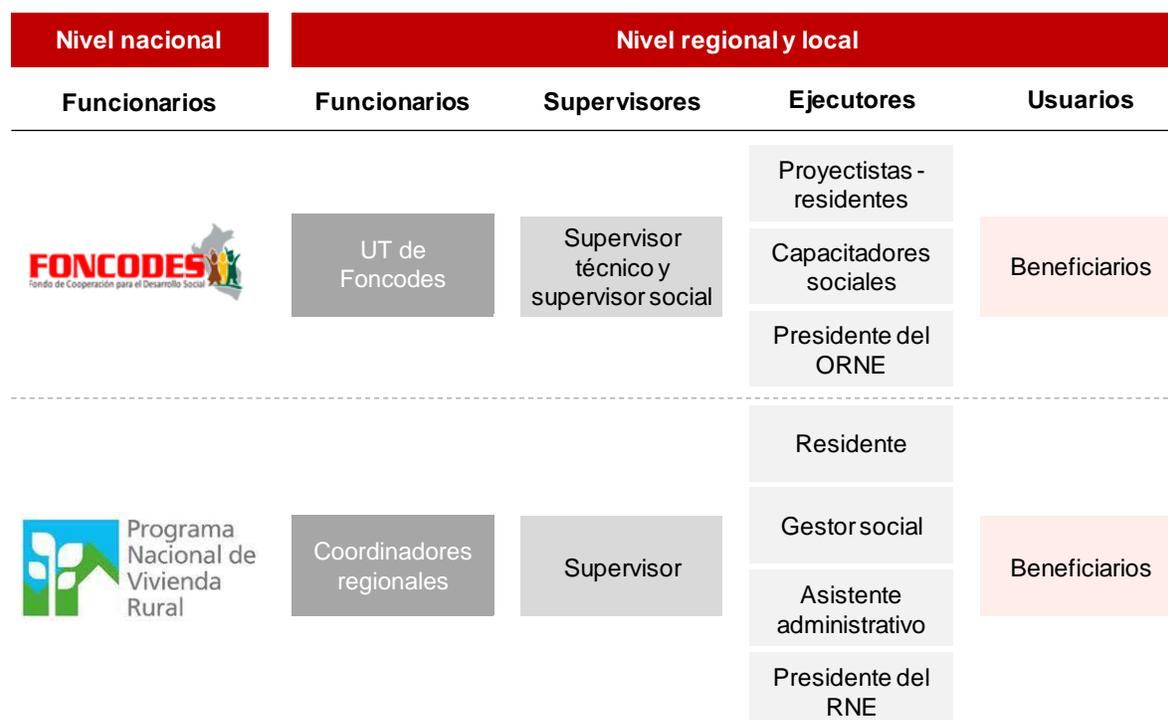


Elaboración: APOYO Consultoría

### 3. MAPEO DE ACTORES CLAVE

Los actores clave que formaron parte de la evaluación fueron identificados en la revisión de documentos institucionales de las intervenciones. Estos se presentan a continuación:

**Gráfico 47. Mapeo de actores**



Elaboración: APOYO Consultoría

### 4. DISEÑO DE INSTRUMENTOS

Para el recojo de información, se ha elaborado un instrumento para cada público objetivo, ya que cada uno de ellos se relaciona solo con ciertos temas específicos de la evaluación. En el siguiente cuadro se describen los contenidos que deben ser abordados por tema de evaluación, correspondientes a cada actor clave identificado en la sección anterior.

**Cuadro 45. Actor clave por tema de evaluación**

Actor	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Seguimiento y evaluación	Provisión efectiva
<b>Proyecto Mi Abrigo – Foncodes</b>						
Funcionarios de Sede central	Se busca indagar sobre la coordinación (i) entre las unidades de la Sede central para gestionar los proyectos, (ii) entre las unidades de la Sede central y los actores locales para ejecutar los proyectos, (iii) con el PNVR, con el fin de identificar duplicidades y/o complementariedades en la entrega, y (iv) con otros sectores que intervienen en el marco del PMHF	La Unidad de Gestión de Proyectos de Infraestructura (UGPI) se encarga de seleccionar los centros poblados a intervenir	A nivel de sede central, además de elaborar y actualizar las guías y manuales, se realiza capacitaciones a las Unidades Territoriales (UT) para el ejercicio de sus funciones. Adicionalmente, la Unidad de Administración es responsable de abrir las cuentas de los NE, realizar la transferencia de recursos y contratar a los supervisores de las UT	-	Se indaga sobre las actividades de la UGPI para hacer seguimiento y monitoreo a la intervención (por ejemplo, la normativa indica que los especialistas deben realizar dos visitas anuales a cada UT) Se pregunta además sobre los sistemas de información disponibles para hacer este seguimiento	-
Jefe / Supervisor de la UT	Se busca indagar sobre la coordinación (i) de la UT con la Sede central de Foncodes, (ii) de la UT con los actores locales a cargo de la ejecución de los proyectos, (iii) con el PNVR, con el fin de identificar duplicidades y/o complementariedades en la entrega, y (iv) con otros sectores que intervienen en el marco del PMHF	El objetivo consiste en recoger información sobre los criterios empleados para seleccionar los centros poblados a intervenir	Se busca indagar sobre los principales cuellos de botella en la implementación de los proyectos de Mi Abrigo, así como las actividades realizadas en el marco de sus funciones (sensibilización a la población, asistencias técnicas a supervisores y personal del NE, solicitud de desembolsos, etc.)	En el marco de las funciones de supervisión de la UT, se busca conocer si sus funcionarios consideran que hay un buen uso de los recursos financieros, y si estos cumplen con lo establecido en los convenios de financiamiento y expedientes ejecutivos	Se investiga sobre las actividades realizadas por el jefe o supervisor de la UT para supervisar y monitorear todos los proyectos a su cargo, por ejemplo, las tres visitas que debe realizar el supervisor como mínimo a cada proyecto	Se busca conocer su percepción sobre la vivienda acondicionada (cumplimiento de especificaciones técnicas, entregada a tiempo, si logra su propósito, entre otros)
Proyectista - residente	Se busca indagar sobre los mecanismos de coordinación entre los actores locales a cargo de la implementación	El proyectista – residente elabora el diagnóstico técnico a partir del cual se seleccionan a las familias y viviendas beneficiarias	Se busca construir el flujo real de procesos en los que interviene (elaboración de los expedientes ejecutivos, ejecución de actividades de dicho expediente, asesoramiento al ORNE, presentación de liquidaciones, etc.), y con ello, identificar los principales cuellos de botella	El proyectista – residente elabora el expediente técnico del proyecto, en el cual, se detalla su presupuesto y se programan los gastos. Además, asesora al ORNE en la adquisición de materiales e insumos, y presenta las rendiciones de cuenta de la intervención	Se busca conocer su percepción sobre las actividades de supervisión realizadas por el supervisor técnico y funcionarios de la UT o de Sede central de Foncodes	El proyectista – residente es el responsable de la calidad de la intervención. Se busca recoger su opinión sobre este tema

Actor	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Seguimiento y evaluación	Provisión efectiva
Capacitador social	Se busca indagar sobre los mecanismos de coordinación entre los actores locales a cargo de la implementación	Al estar a cargo de la elaboración del diagnóstico social, se busca conocer los criterios aplicados para seleccionar la viabilidad de las familias beneficiarias e identificar sus necesidades	Se busca recoger información sobre los procesos para la elaboración y desarrollo del Plan de Acción Comunitario, así como del resto de actividades realizadas en el marco de sus funciones (sensibilización a usuarios, asistencia técnica para la sostenibilidad de proyectos, entre otros)	Se indaga sobre el presupuesto y gasto ejecutado para realizar las actividades del Plan de Acción Comunitario	Se busca conocer su percepción sobre las actividades de supervisión realizadas por el supervisor social y funcionarios de la UT o de Sede central de Foncodes	De acuerdo con la normativa, el capacitador social debe hacer seguimiento a los cambios en las actitudes y prácticas relacionadas al cuidado y limpieza de las viviendas. Se busca recoger esta información con el objetivo de verificar la efectividad de las capacitaciones realizadas
Supervisor técnico	-	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en la elaboración del diagnóstico para la selección de familias beneficiarias	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en las etapas de elaboración de expediente ejecutivo, acondicionamiento de viviendas y liquidación	-	Se busca conocer las actividades realizadas como supervisor directo de la labor del proyectista – residente	Se busca conocer su percepción sobre la vivienda acondicionada (cumplimiento de especificaciones técnicas, entregada a tiempo, si logra su propósito, entre otros)
Supervisor social	-	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en la elaboración del diagnóstico para la selección de familias beneficiarias	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en las etapas de elaboración de expediente ejecutivo y acondicionamiento de viviendas	-	Se busca conocer las actividades realizadas como supervisor directo de la labor del capacitador social	Se busca conocer su percepción sobre la efectividad de las capacitaciones y asistencias técnicas brindadas a las familias beneficiarias
ORNE	-	Se busca indagar sobre los mecanismos de coordinación de estos con los funcionarios de Foncodes, así como si hay otras actividades o intervenciones que consideran necesarias para la efectividad del proyecto	Dado que intervienen en la gestión y administración de los fondos, se busca conocer los principales cuellos de botella que perciben en cada proceso	Los miembros del ORNE, al ser responsables de la contratación y pago de mano de obra no calificada, así como de la compra de insumo y materiales para el proyecto, son un actor relevante para el recojo de información de costos	-	Se busca conocer su percepción sobre la efectividad de los bienes entregados al NE

Actor	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Seguimiento y evaluación	Provisión efectiva
Beneficiarios	Se busca indagar sobre qué otras intervenciones son requeridas por los beneficiarios, y si, a lo largo del proyecto, se ha promovido el acceso a estas intervenciones	-	Se busca conocer la experiencia de las familias beneficiarias a lo largo de la ejecución de los proyectos (diagnóstico, actividades de sensibilización, acondicionamiento de la vivienda, asambleas, capacitaciones, etc.)	-	-	Se busca conocer el nivel de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la vivienda y a las capacitaciones recibidas
<b>Módulos Sumaq Wasi – PNVR</b>						
Funcionarios de Sede central	Se busca validar las funciones de las diversas unidades del PNVR a cargo de la intervención, con lo estipulado en la normativa. Otro aspecto por evaluar es el nivel de coordinación entre las unidades del PNVR y (i) los actores locales, (ii) Foncodes, y (iii) otras intervenciones en el marco del PMHF	Se busca indagar sobre el trabajo de gabinete realizado por la UGS para seleccionar a los centros poblados y familias beneficiarias	Se busca caracterizar su participación en los procesos de la intervención. Por ejemplo, en la sensibilización de la población para la conformación de NE (a cargo de la UGS), en las actividades de fortalecimiento de capacidades (UATS), y en la ejecución y supervisión de los proyectos (UGT)	-	La UGT es la encargada de monitorear el avance físico y financiero de la construcción de las viviendas. Entre otros aspectos, se pregunta sobre los sistemas de información disponibles para hacer dicho seguimiento a la intervención	-
Coordinadores regionales	Se busca indagar sobre la coordinación (i) entre los coordinadores o monitores regionales con la Sede central del PNVR, (ii) de los coordinadores regionales con los actores locales a cargo de la ejecución de los proyectos, (iii) con Foncodes, con el fin de identificar duplicidades y/o complementariedades en la entrega, y (iv) con otros sectores que intervienen en el marco del PMHF	-	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en los expedientes técnicos, así como a lo largo de la construcción de las viviendas y presentación de liquidaciones	-	Se busca conocer las actividades realizadas para asegurar el cumplimiento de los expedientes, el convenio de financiamiento suscrito, y la normativa aplicable	Se busca conocer su percepción sobre la efectividad de las viviendas entregadas, ello en función de (i) la calidad de los materiales e insumos empleados, (ii) las pruebas de control realizadas, y (iii) la calidad final de la vivienda

Actor	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Seguimiento y evaluación	Provisión efectiva
Residente	-	-	Se busca construir el flujo real del proceso de construcción de las viviendas, así como de otras actividades que realiza en el marco de sus funciones (compatibilidad de expedientes, liquidaciones, etc.), y con ello, identificar los principales cuellos de botella	Se indaga sobre los costos incurridos en el proyecto, y como estos difieren de lo presupuestado por el proyectista en el expediente técnico. Asimismo, se recoge información sobre los aportes realizados por los beneficiarios	-	Se recoge su percepción sobre las viviendas entregadas y si estas cumplen con los requisitos según fueron diseñadas
Gestor social	Se busca indagar sobre la coordinación del gestor social con los actores que intervienen a nivel local (residente, RNE, supervisor, entre otros) y a nivel central (UGT, Área de Administración, entre otros), así como si ha percibido la necesidad de articular con otros sectores	-	El gestor social se encarga de elaborar e implementar el Plan de Gestión Social, sensibilizar y empoderar a las familias beneficiarias, así como de asesorar y brindar asistencias técnicas a los RNE	-	-	En el marco de las actividades de capacitación realizadas, se busca conocer si considera que estas fueron efectivas y brindadas oportunamente
Asistente administrativo	-	-	El asistente administrativo tiene entre sus funciones apoyar en la elaboración de la documentación contable de las liquidaciones, así como en lo referido a la programación, manejo de cuentas, movimientos bancarios, entre otros	El asistente también se encarga de controlar que los gastos se ejecuten acorde a lo presupuestado, e incluso brinda asistencias técnicas y realiza visitas para verificar los gastos efectuados	-	-
Supervisor	-	-	Se indaga sobre los principales problemas encontrados en los expedientes técnicos, así como a lo largo de la construcción de las viviendas y presentación de liquidaciones		Se busca conocer las actividades realizadas como para asegurar el cumplimiento de los contratos suscritos, el convenio de cooperación y la normativa aplicable	Se busca conocer su percepción sobre la efectividad de las viviendas entregadas, ello en función de (i) la calidad de los materiales e insumos empleados, (ii) las pruebas de control realizadas, y (iii) la calidad final de la vivienda

Actor	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Seguimiento y evaluación	Provisión efectiva
RNE	-	-	Se busca conocer sobre los procesos realizados para la ejecución y liquidación de los proyectos proyecto, así como los principales problemas encontrados en la implementación	Según la normativa, el fiscal tiene entre sus funciones realizar la compra de materiales y contratación y pago de la mano de obra local	-	Se busca conocer sobre los factores de éxito y fracaso para promover la participación de los beneficiarios (i) en los aportes al proyecto, y (ii) en los eventos de capacitación Asimismo, se recogerá su percepción sobre la efectividad de las viviendas entregadas y las capacitaciones realizadas
Beneficiarios	Se busca indagar sobre qué otras intervenciones son requeridas por los beneficiaos, y si, a lo largo del proyecto, se ha promovido el acceso a estas intervenciones	-	Dado que en esta intervención los beneficiarios pueden contribuir con mano de obra, se indaga sobre su experiencia en el proceso, así como sobre las capacitaciones recibidas para su participación en la construcción	-	-	Se busca conocer el nivel de satisfacción de los beneficiarios con respecto a la vivienda y a las capacitaciones recibidas

Elaboración: APOYO Consultoría

En función de ello, se ha elaborado los siguientes instrumentos:<sup>157</sup>

- Guía de entrevista con funcionarios de Sede central de Foncodes
- Guía de entrevista con el jefe o supervisor de las UT de Foncodes
- Guía de entrevista con personal externo de los NE de proyectos de Foncodes (proyectista – residente y capacitador social)
- Guía de entrevista con supervisores de proyectos de Foncodes (supervisor técnico y supervisor social)
- Guía de entrevista con miembros del ORNE de los proyectos de Foncodes
- Guía de grupo focal con beneficiarios *in situ* del Proyecto Mi abrigo
- Guía de entrevista con funcionarios de Sede central del PNVR
- Guía de entrevista con coordinadores regionales del PNVR
- Guía de entrevista con personal externo de los NE de los proyectos del PNVR (residente, gestor social, asistente administrativo)
- Guía de entrevista con supervisor de los NE de los proyectos del PNVR
- Guía de entrevista con miembros del RNE de los proyectos del PNVR
- Guía de grupo focal con beneficiarios *in situ* del PNVR

Es importante aclarar que si bien hay actores con funciones similares entre ambas intervenciones, no participan en los mismos procesos. Por ejemplo, en el caso de Mi Abrigo, la conformación de NE y la selección de sus representantes se realiza luego de validar los centros poblados a intervenir y antes de seleccionar a las familias beneficiarias. En el caso del PNVR, los representantes son elegidos luego de la selección de familias y viviendas, por lo cual, no se indaga sobre este proceso con estos actores. Lo mismo sucede con los supervisores y los residentes, que son contratados luego de la selección de familias en el caso del PNVR.

## 5. SELECCIÓN DE MUESTRA

De acuerdo con los Términos de Referencia del presente estudio, se requiere la recolección de información en 6 distritos ubicados en tres regiones del país: Puno, Cusco y una región a ser definida por el equipo consultor. Es importante mencionar que en este tipo de estudios no se selecciona una muestra con representatividad estadística sino una muestra teórica y deliberada que se encuentre estrechamente relacionada con el objetivo de la investigación.

En función de ello, en primer lugar, se han definido los siguientes criterios para (i) validar la elección de visitar distritos en Puno y Cusco, y (ii) seleccionar la tercera región a visitar:

- Regiones con mayor cantidad de viviendas en **centros poblados focalizados** como prioridad 1 en el PMHF 2019 – 2021 y en distritos priorizados en el 2019. De acuerdo con dichos criterios, los departamentos con mayor cantidad de viviendas en zonas focalizadas de prioridad 1 son Puno, Cusco, Junín, Ucayali, Huancavelica y

---

<sup>157</sup> Los instrumentos de recojo de información fueron presentados y aprobados por el MEF y los pliegos ejecutores.

Ayacucho. De estos departamentos, aquellos con el mayor número de viviendas en zonas priorizadas para el 2019 son Puno, Cusco, Huancavelica, Ayacucho y Junín.

- Regiones en las que se hayan **implementado ambas intervenciones**, tanto en el año 2018 como 2019. El objetivo de recoger información de viviendas del año 2018 recae en que, a diferencia de las viviendas entregadas o por entregar en el año 2019, estas ya han pasado por al menos una temporada de heladas y friajes.

De acuerdo con información sobre población atendida por parte de Sumaq Wasi, tanto en Puno como en Cusco se ha intervenido en los dos años, mientras que en el caso de Mi Abrigo solo ha sido en el 2019. Por tal motivo, para la elección de la tercera región se ha priorizado un departamento que haya recibido la intervención de Mi Abrigo en los dos años, como es el caso de Arequipa, Ayacucho o Huancavelica.

- Regiones con **mayor número de beneficiarios** por parte de ambas intervenciones, en las que se encuentran además **mayores problemas en la ejecución**. El objetivo con ello es indagar sobre los principales factores que inciden negativamente en la implementación. De esta manera, si bien la mayor cantidad de viviendas programadas – luego de Puno y Cusco – se encuentra en Apurímac, la región que presenta un menor avance por parte de ambas intervenciones es Ayacucho.

De acuerdo con los tres criterios mencionados, se seleccionaron las regiones de Puno, Cusco y Ayacucho como departamentos para llevar a cabo el trabajo de campo. La elección de estas tres regiones fue validada con el MEF y los pliegos ejecutores.

El segundo paso para seleccionar la muestra consistió en determinar los distritos a visitar. Los criterios empleados para seleccionar los distritos a visitar se resumen a continuación:

- Distritos con beneficiarios de ambas intervenciones: En Cusco y Puno, se han identificado cinco distritos<sup>158</sup> en los cuales tanto Foncodes como el PNVR han intervenido en el 2019. En el caso de Ayacucho, dado que en este departamento el PNVR no ha ejecutado proyectos en el 2018, se seleccionará un distrito con intervención del PNVR en el 2019<sup>159</sup> y otro con Foncodes en el mismo año.
- Distritos con distintos tamaños de población beneficiaria y distintos niveles de ejecución. El objetivo es obtener la mayor variedad de casos visitados, algunos con poca población por centro poblado (como en el caso de Acomayo en Cusco), otros con gran tamaño (como Oyolo en Ayacucho), otros con problemas en la ejecución (como Capazo en Puno, Pitumarca en Cusco y Oyolo y Paras en Ayacucho).

---

<sup>158</sup> Los distritos que cumplen con el criterio definido son los siguientes: (i) Capazo (provincia de El Collao en Puno), (ii) Conduriri (El Collao, Puno), (iii) Acomayo (Acomayo, Cusco), (iv) Omacha (Paruro, Cusco), y (v) Pitumarca (Canchis, Cusco).

<sup>159</sup> Por ejemplo, el distrito de Oyolo (Paucar del Sara Sara, Ayacucho) solo ha sido intervenido por el PNVR en el 2019, pero también por Foncodes en el 2018.

- Distritos con centros poblados de prioridad 1 vs prioridad 2: Como se ha mencionado, en el marco del PMHF 2019 – 2021 se han clasificado los centros poblados focalizados en función de la prioridad de atención. El objetivo de ello es indagar si los problemas en la ejecución pueden intensificarse en zonas con mayor población vulnerable y con mayor riesgo de susceptibilidad al fenómeno de heladas.
- Distritos que han recibido intervenciones de infraestructura por parte de otros sectores. Lo que se busca es indagar si existe articulación con estos sectores, y si ello facilita el avance en la ejecución. Para ello, se han considerado las intervenciones denominadas como “aceleradoras” en el PMHF, lo que incluye a (i) los módulos educativos prefabricados del Minedu a través del Programa Nacional de Infraestructura Productiva (Pronied), y (ii) los cobertizos instalados por el Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (Agrorural) del Minagri.

Con los criterios presentados, se seleccionó una muestra de 6 distritos que fueron visitados en el marco del trabajo de campo (ver cuadro siguiente). Asimismo, en cada distrito se visitó un proyecto, cuyas características geográficas se presentan en los cuadros subsiguientes.

**Cuadro 46. Distritos seleccionados para el trabajo de campo**

Departamento / distrito		Mi Abrigo				Sumaq Wasi				Otros	
		Año	# de proy.	Viv. prog.	Avance %	Año	# de proy.	Viv. prog.	Avance %	Minagri	Minedu
<b>Cusco</b>											
1	<b>Pitumarca</b> (Canchis)	2019	2	116	100%	2019	1	32	0%	✓	✗
2	<b>Acomayo</b> (Acomayo)	2019	1	58	100%	2019	1	25	100%	✗	✗
<b>Puno</b>											
1	<b>Huayrapata</b> (Moho)	2019	3	211	100%	2018	2	98	100%	✗	✓
2	<b>Capazo</b> (El Collao)	2019	1	50	100%	2019	1	67	76%	✓	✓
<b>Ayacucho</b>											
1	<b>Paras</b> (Cangallo)	2019	1	50	40%	-	-	-	-	✗	✗
2	<b>Oyolo</b> (Páucar del Sara Sara)	2018	1	54	100%	2019	1	69	0%	✓	✓

Fuente: Información enviada por el cliente  
Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 47. Proyectos de Mi Abrigo visitados**

<b>Distrito</b>	<b>Año</b>	<b>N. de convenio</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Score de distancia</b>	<b>Altura (msnm)</b>	<b>Viviendas program.</b>	<b>Freq. heladas (días/año)</b>	<b>Vacunos (unid.)</b>	<b>Camélidos (unid.)</b>
<b>Cusco</b>									
Pitumarca	2019	0806050103	Ausangate	0.18	4,641	10	30	7	10,763
			Chullunquia	0.18	4,831	8	30	64	5,733
			Hanchipacha Pampachuasí	0.32	4,290	23	30	19	10,834
			Lambramani	0.19	4,562	9	30	64	5,733
			Marcarani	0.25	4,495	8	30	19	10,834
			Hanchipacha Lihue	0.33	4,222	8	30	19	10,834
			Hanchipacha Patahuasí	0.22	4,661	9	30	64	5,733
			Congumiri	0.31	4,361	18	30	64	5,733
Acomayo	2019	0802010011	Ccollpa	0.39	3,752	11	30	94	540
			Puicca	0.36	3,893	20	30	20	81
			Challa	0.54	3,707	19	75	234	595
<b>Puno</b>									
Huayrapata	2019	2109030013	Choquepaylla	0.48	3,919	23	75	918	204
			Hachapampa (Jachaorca)	0.40	4,285	17	75	282	1,371
			Jachacarca	0.42	4,273	7	75	214	346
			Kajaata	0.49	3,996	26	75	484	216
Capazo	2019	2105020008	Challa Mocco	0.27	4,248	8	135	0	5,617
			Huallancallani	0.20	4,541	19	105	0	5,617
			Tiracollo	0.29	4,182	24	135	0	4,463
<b>Ayacucho</b>									
Paras	2019	0502050019	Santa Fe	1.48	4,353	27	105	337	6,356
			Tunsucancha	0.71	4,254	10	135	718	6,394
			Wishuina	0.99	4,452	5	135	844	10,964
			Lihua Corral	1.16	4,705	4	135	844	10,964
Oyolo	2018	0920180003	Oyolo	0.28	3,397	239	30	98	21

Fuente: Cenepred, INEI, Cenagro, Información enviada por el cliente  
Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 48. Proyectos Sumaq Wasi visitados**

<b>Distrito</b>	<b>Año</b>	<b>N. de convenio</b>	<b>Centro poblado</b>	<b>Score de distancia</b>	<b>Altura (msnm)</b>	<b>Viviendas program.</b>	<b>Freq. heladas (días/año)</b>	<b>Vacunos (unid.)</b>	<b>Camélidos (unid.)</b>
<b>Cusco</b>									
Pitumarca	2019	111-2019-CUS/VMVU/PNVR	Chillca	0.29	4,527	16	30	7	10,763
			Llocllasca	0.24	4,547	3	30	7	10,763
			Phinaya	0.18	4,540	8	30	7	10,763
			Uyuni	0.32	4,405	5	30	7	10,763
Acomayo	2019	003-2019-CUS/VMVU/PNVR	Acchaccalla	0.24	4,408	9	30	22	2,822
			Huadhua	0.21	4,543	6	30	22	2,822
			Incasaltana	0.21	4,447	10	30	22	2,822
<b>Puno</b>									
Huayrapata	2018	007-2018-PUN/VMVU/PNVR	Collorani	0.45	3,926	61	75	918	204
Capazo	2019	019-2019-PUN/VMVU/PNVR	Tupala	0.28	4,143	37	165	29	5,143
<b>Ayacucho</b>									
Oyolo	2019	160-2019-AYA/VMVU/PNVR	Ccalaccapcha	0.27	4,512	69	30	116	4,217

Fuente: Cenepred, INEI, Cenagro, Información enviada por el cliente  
Elaboración: APOYO Consultoría

## 6. CRONOGRAMA DE TRABAJO DE CAMPO

Finalmente se presenta el cronograma en el que se desarrolló el trabajo de campo. El levantamiento de información se realizó en un total de cuatro semanas.

**Cuadro 49. Cronograma del trabajo de campo**

Actividades	dic-19				ene-20				feb-20			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Diseño de muestra y actores a entrevistar	■											
2 Elaboración de instrumentos	■											
3 Elaboración de matriz de sistematización de información	■											
4 Validación de instrumentos y selección de distritos			■	■								
5 Coordinación del trabajo de campo					■	■	■	■				
6 Ejecución del trabajo de campo									■	■	■	■
7 Revisión y sistematización de información recogida en campo												■
8 Triangulación de información												■

Elaboración: APOYO Consultoría

## 7. REPORTE GENERAL DEL TRABAJO DE CAMPO

El trabajo de campo se realizó en las fechas previstas en el cronograma anterior. Lamentablemente, las **condiciones climáticas**, sin duda, han sido una gran limitación para la ejecución del trabajo, tanto en la disposición de los funcionarios a apoyarnos, como en la facilidad para ubicar y congregar a los actores.

Por otro lado, en muchos casos, el **personal de apoyo de Foncodes o del PNVR no se encontraba en las zonas visitadas** (al estar los proyectos concluidos o paralizados). En ese sentido, ha sido complicado agilizar las labores de coordinación, y la convocatoria a la población usuaria y NE ha sido más tediosa de lo esperado.

### Reporte específico del trabajo de campo – Cusco

El trabajo de campo se realizó en Cusco entre el 06 de febrero y el 10 de febrero del 2020. El miembro del equipo consultor responsable de las actividades del trabajo de campo fue el señor Geoffrey Cannock. Como parte de las actividades, se sostuvieron:

- i) Entrevistas en la capital de Cusco – con actores de la UT de Foncodes y monitores regionales del PNVR
- ii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Pitumarca

iii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Acomayo

A continuación, se presenta la lista de actores entrevistados:

**Cuadro 50. Entrevistas realizadas en Cusco - Foncodes**

Distrito	Actor	Nombre	Fecha de la entrevista
<b>Cusco</b>	JUT	Pedro Ernesto Romero Urviola	10/02/2020
<b>Acomayo</b>	Supervisor Zonal	Guido Dueñas Castillo	14/02/2020
	Proyectista - residente	Annia Lilly Araujo Muñiz	10/02/2020
	Capacitador social	Julio Manuel Concha Varras	10/02/2020
	Supervisor técnico	Eddy Sueno Torre Huaman	10/02/2020
	Supervisor social	Delia Chumpitazi	10/02/2020
	ORNE - Presidente	Nicanor Cruz Chavez	11/02/2020
	ORNE - Tesorero	Nazario Quispe Chavez	11/02/2020
	Beneficiarios		11/02/2020
<b>Pitumarca</b>	Proyectista - residente	Dina Follana Yarahuaman	10/02/2020
	Capacitador social	Cecilia Llalla Pumacari	11/02/2020
	Supervisor técnico	Marco Antonio Silva Palomino	10/02/2020
	Supervisor social	Jonny Arias Ayala	14/02/2020
	ORNE - Presidente	Martín Huamán Condori	11/02/2020
	ORNE - Secretario	Marcial Espinoza Condori	11/02/2020
	Beneficiarios		11/02/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 51. Entrevistas realizadas en Cusco - PNVR**

Distrito	Actor	Nombre	Fecha de la entrevista
<b>Cusco</b>	Coordinador regional	Karina Ortiz	10/02/2020
<b>Acomayo</b>	Residente	Carlos Gonzalo Sota Tomayo	13/02/2020
	Gestor Social	Raul Mamani	15/02/2020
	Supervisor	Lizbeth Ambar Taipe Alanoca	13/02/2020
	RNE - Presidente	Cesar Quispe Ccolque	13/02/2020
	RNE - Secretario	Irineo Baez Condori	13/02/2020
	Beneficiarios		13/02/2020
<b>Pitumarca</b>	Monitor Técnico	Adhemar Najjar	10/02/2020
	Residente	Jorge Astorga	12/02/2020
	Gestor Social	Soledad Cárdenas Moscoso	12/02/2020

Distrito	Actor	Nombre	Fecha de la entrevista
	Asistente administrativo	Ronald Surco Avara	12/02/2020
	Supervisor	Roger Rodríguez Torres	13/02/2020
	RNE - Presidente	Nestor Huillca Mendoza	12/02/2020
	RNE - Tesorero	Marcos Rojo Mamani	12/02/2020
	RNE - Fiscal	Vicente Condori Rojo	12/02/2020
	RNE - Secretario	Francisco Rojo Huamán	12/02/2020
	Beneficiarios		12/02/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

**Figura 18. Fotografías de las actividades en la región Cusco**





Fuente: Visitas de campo

### Reporte específico del trabajo de campo – Ayacucho

El trabajo de campo se realizó en Cusco entre el 06 de febrero y el 10 de febrero del 2020. El miembro del equipo consultor responsable de las actividades del trabajo de campo fue el señor Alvaro Espinoza. Como parte de las actividades, se sostuvieron:

- i) Entrevistas en la capital de Ayacucho – con actores de la UT de Foncodes
- ii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Paras
- iii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Oyolo

En este caso es necesario precisar que, si bien geográficamente Oyolo se encuentre en el departamento de Ayacucho, en el caso de Foncodes se encuentra bajo la jurisdicción de la UT de Ica, dado que la proximidad geográfica es mayor.

En este departamento, se realizaron entrevistas con los siguientes actores:

**Cuadro 52. Entrevistas realizadas en Ayacucho - Foncodes**

<b>Distrito</b>	<b>Actor</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de la entrevista</b>
<b>Ayacucho</b>	JUT	German Martinelli Chuchon	10/02/2020
<b>Oyolo</b>	Proyectista - residente	Zena Elías Barrera	14/02/2020
	Capacitador social	Fathy Palomino Rojas	14/02/2020
	Supervisor social	Sandra Roldan Hualpa	14/02/2020
	ORNE - Secretario	Sixto Canre Gonzales	11/02/2020
	Beneficiarios		11/02/2020
<b>Paras</b>	Supervisor Zonal	Fredy Chávez Jevi	13/02/2020
	Evaluador	Juan Pablo Ochoa	13/02/2020
	Proyectista - residente	Horacio Soto Flores	12/02/2020
	Capacitador social	Olga LLamoca Ochoa	13/02/2020
	Supervisor técnico	Felipe Cuba Camero	13/02/2020
	Supervisor social	Consuelo Torres Quispe	12/02/2020

Distrito	Actor	Nombre	Fecha de la entrevista
	ORNE - Presidente	Victoriano Misaraymi Candiote	11/02/2020
	ORNE - Tesorero	Toribio Tacuri Misaraymi	11/02/2020
	Beneficiarios		11/02/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

### Cuadro 53. Entrevistas realizadas en Ayacucho - PNVR

Distrito	Actor	Nombre	Fecha de entrevista
Oyolo	Especialista en Mejoramiento de vivienda PNVR	Mery Aguirre Carhuamaca	12/02/2020
	Residente	Blas Yanca Sotomayor	12/02/2020
	RNE - Presidente	Genaro Panuera Oscate	12/02/2020
	RNE - Secretario	Nicolas Mayhuire Huamani	12/02/2020
	RNE - Tesorero	Irma Gaspar Mamani	12/02/2020
	Beneficiarios		12/02/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

### Figura 19. Fotografías de las actividades en la región Ayacucho





Fuente: Visitas de campo

### Reporte específico del trabajo de campo - Puno

El trabajo de campo se realizó en Puno entre el 19 de febrero y el 25 de febrero del 2020.

<sup>160</sup> El miembro del equipo consultor responsable de las actividades del trabajo de campo fue el señor Raúl Andrade. Como parte de las actividades, se sostuvieron:

- i) Entrevistas en la capital de Puno – con actores de la UT de Foncodes y representantes regionales del PNVR
- ii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Capazo
- iii) Entrevistas individuales y grupales en el distrito de Huayrapata

En esta región, se realizaron entrevistas con los siguientes actores:

---

<sup>160</sup> La fecha del trabajo de campo en esta región se basó en la recomendación de evitar tener actividades en el mes de febrero, dadas las festividades de la Virgen de la Candelaria.

**Cuadro 54. Entrevistas realizadas en Puno - Foncodes**

<b>Distrito</b>	<b>Actor</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de la entrevista</b>
<b>Ayacucho</b>	JUT	David Oswaldo Valdez Gutierrez	19/02/2020
<b>Huayrapata</b>	Supervisor zonal	Oscar Melendez Huizza	19/02/2020
	Proyectista - residente	Simón Yapu Ticona	22/02/2020
	Supervisor técnico	Gilberto Macedo Morales	19/02/2020
	Supervisor social	Julia Vera Quispe	19/02/2020
	ORNE - Presidente	Martín Gómez Peralta	22/02/2020
	ORNE - Tesorera	Norca Nancy Ccapa Gómez	22/02/2020
	ORNE - Secretario	Rodolfo Félix Gómez Huanca	22/02/2020
	Beneficiarios		22/02/2020
<b>Capazo</b>	Proyectista - residente	Tomás Jacinto Aracayo Valencia	19/02/2020
	Capacitador social	Luz Marina Larico Jove	25/02/2020
	Supervisor técnico	Wilbert Contreras Quispe	19/02/2020
	Supervisor social	Luis Alberto Palomino Guerra	24/02/2020
	ORNE - Fiscal	Segundino Colque Espinoza	20/02/2020
	Beneficiarios		20/02/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 55. Entrevistas realizadas en Puno - PNVR**

<b>Distrito</b>	<b>Actor</b>	<b>Nombre</b>	<b>Fecha de la entrevista</b>
<b>Puno</b>	Coordinador regional	Genaro Pedraza Valverde	24/02/2020
<b>Huayrapata</b>	Residente	Mario Mamanchura Sarden	24/02/2020
	Gestor Social	Genaro Ucharico Velasquez	22/02/2020
	RNE - Presidente	Cruz Mamani Condori	22/02/2020
	Beneficiarios		22/02/2020
<b>Capazo</b>	Monitor social	Benedicto Luis Regalado Silva	24/02/2020
	Monitor técnico	José Arauco Cham	21/02/2020
	Residente	Roger Mamani Castillo	24/02/2020
	Gestor Social	Jaime Ochochoque Mamani	21/02/2020
	Asistente administrativo	Dan Manuel Machuca Ticona	24/02/2020
	Supervisor	Ismael Callohuanca Chura	24/02/2020
	RNE - Secretario	Emeterio Uruchi Castillo	21/02/2020
	RNE - Tesorera	Noemi Ninaja Mayta	21/02/2020
Beneficiarios		21/02/2020	

**Figura 20. Fotografías de las actividades en la región Puno**



Fuente: Visitas de campo

### Reporte de entrevistas en Lima

Luego del trabajo de campo, se han realizado entrevistas con funcionarios de Sede Central de Foncodes y del PNVR. El objetivo de estas entrevistas ha sido validar los hallazgos y problemas identificación en la implementación de las intervenciones, así como conocer en mayor profundidad las causas que han originado dichos problemas.

A la fecha, se ha realizado **de manera virtual** tres entrevistas grupales con un total de ocho funcionarios de las principales unidades de cada programa:

**Cuadro 56. Entrevistas en Lima**

Intervención	Entidad	Nombre	Dirección	Fecha de la entrevista
Mi Abrigo	Foncodes	Max Ortiz	UGPI	08/04/2020
		Guillermo Ginet		08/04/2020
Sumaq Wasi	PNVR	Julio Gutierrez Quintana	UGT	15/04/2020
		Mery Aguirre Carhuamaca		15/04/2020

Intervención	Entidad	Nombre	Dirección	Fecha de la entrevista
		Karina Ortiz de Orué		15/04/2020
		Marco Olave		15/04/2020
		Aldomaro Espinoza Cabrera	UATS	12/04/2020
		Osmar Verona Badajoz		12/04/2020

Elaboración: APOYO Consultoría

## 8. SISTEMATIZACIÓN DE HALLAZGOS

A partir de la información recopilada en el trabajo de campo, se han desarrollado las siguientes matrices que resumen los principales hallazgos en los distritos visitados:

**Cuadro 57. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Proyecto Mi Abrigo (i)**

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
<b>Proyecto Mi Abrigo - Foncodes</b>			
Ayacucho – Paras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El poco tiempo para elaborar los diagnósticos implica que no se pueda verificar si realmente la familia está viviendo ahí o si verdaderamente cumple con las condiciones para ser priorizada. Asimismo, no hubo mayor problema en cumplir con el plazo estimado para la elaboración de expedientes.</li> <li>▪ Se han encontrado muros trombe construidos en una posición no favorable para la acumulación del calor o cuyos alrededores están cubiertos de vegetación.</li> <li>▪ La capacitadora mencionó que no contó con un manual para recopilar la información de las fichas.</li> <li>▪ La MONC ya estaba comprometida con otros proyectos en la zona.</li> <li>▪ Los peones mencionaron que, en ocasiones, deben asumir las funciones de la comunidad y realizar el transporte de materiales desde la carretera hasta las viviendas de los beneficiarios</li> <li>▪ El proyectista – residente es quien termina asumiendo gran parte del trabajo e incluso labores que son responsabilidad del ORNE (como la rendición de cuentas y la custodia de la documentación que justifica los gastos).</li> <li>▪ El hecho de que los proveedores cercanos no tengan boletas, los llevo a comprar de Huamanga.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tesorero manifestó que ir hasta la ciudad de Ayacucho para cobrar significaba un día de no trabajo.</li> <li>▪ En cuanto a materiales, la madera tuvo que solicitarse de Huancayo.</li> <li>▪ El proveedor de la madera no cumplió con el plazo de entrega, lo cual generó aproximadamente un mes de retraso en la ejecución total del proyecto.</li> <li>▪ La capacitadora contaba con materiales visuales que no pudieron ser proyectados por falta de un proyector.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Algunos de los pisos se encontraban descuidados y sucios, a pesar de que en las capacitaciones se les indicaba que deben hacer una limpieza con petróleo. Los usuarios mencionaron que no tenían este insumo, por lo que realizaban la limpieza con una escoba que dejaba marcas de barro.</li> </ul>
Ayacucho – Oyolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El capacitador menciona que el diagnóstico es la etapa más importante porque es ahí donde se identifica a los usuarios que realmente necesitan este proyecto, por lo que 15 días son insuficientes, por lo menos un mes "llegas a la población y no los conoces, ni a María ni a Juancito, para conocerlos a ellos tú tienes que convivir y con el transcurrir ya te conversan y vas entendiendo y no te dejas llevar solo por lo que te dicen, sino que ya tú lo vez".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El capacitador social elaboró una maqueta que le permitía explicar con mayor detalle, y permitió tener mejores capacitaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los beneficiarios mencionaron que el diseño hermético del muro no permite que se pueda realizar una limpieza desde adentro, por lo cual los usuarios manifiestan que no pueden aplicar lo aprendido en las capacitaciones</li> </ul>

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El representante del NE menciona que no tenía conocimiento a profundidad sobre el expediente ejecutivo ni del plan de acción como tal.</li> </ul>		
Cusco – Pitumarca	<ul style="list-style-type: none"> <li>El capacitador social dijo que tuvo 8 días para elaborar este plan, lo cual considera un periodo corto para llegar a conocer las costumbres y la realidad económica de los pobladores.</li> <li>Los supervisores comentaron que son presionados por la UT para terminar la obra antes del plazo establecido por “razones políticas”.</li> <li>Las boletas presentadas no pertenecían al rubro de los materiales adquiridos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han presentado retrasos en la primera transferencia.</li> <li>El proyectista-residente tuvo que buscar proveedores en Cusco y el ORNE en Sicuani por la falta de abastecimiento. El policarbonato se importa desde Colombia.</li> <li>Los problemas de entrega fueron con la madera y el yeso.</li> <li>El material de capacitación si estaba en quechua, pero eran impresos en papeles bond.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los beneficiarios mencionaron que ellos esperaban un acondicionamiento de toda la cocina y no solo del fogón.</li> <li>Los usuarios afirman que no podían entender las indicaciones que el proyectista – residente les daba, por no conocer el idioma.</li> </ul>
Cusco – Acomayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>La elaboración de los diagnósticos tuvo poco tiempo por lo que no se pudo verificar si realmente la familia está viviendo ahí o si verdaderamente cumple con las condiciones para ser priorizada. Asimismo, no hubo mayor problema en cumplir con el plazo estimado para la elaboración de expedientes.</li> <li>El supervisor técnico mencionó que un problema encontrado en la elaboración del expediente ejecutivo es que este se basa solamente en los diagnósticos ejecutivos y no es flexible. Se dio el caso en el que una pareja de ancianos retornó de su estancia, y no hubo la posibilidad de incluirlos en el proyecto.</li> <li>El proyectista tuvo dificultades para quedarse en el Tambo a descansar.</li> <li>La MONC ya estaba comprometida con otros proyectos en la zona que además ofrecían mejores condiciones (mejores remuneraciones o pago de dominical). Agua + Foncodes ofrecía mejores jornales y se llevaba a los trabajadores de Mi Abrigo.</li> <li>El proyectista – residente es quien termina asumiendo gran parte del trabajo e incluso labores que son responsabilidad del ORNE (como la rendición de cuentas y la custodia de la documentación que justifica los gastos)</li> <li>La no admisión de las boletas generó un retraso en la aprobación de informes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se han presentado retrasos en la segunda transferencia (15 días).</li> <li>Los proveedores demoraron en la entrega de los sensores, lo cual retrasó el último pago y la liquidación del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En las casas, se ha observado las camas no se encuentran en el orden recomendado en la capacitación, por lo cual tapan los huecos del muro trombe e impiden el ingreso del aire caliente.</li> </ul>

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
Puno – Capazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Un problema encontrado es que existe personal en zona aimara que habla quechua.</li> <li>El gestor social no tenía un conocimiento del correcto llenado de formatearía, lo cual ocasiona retraso.</li> <li>Se encontró que algunos grupos de obreros eran más eficientes, por lo que el supervisor decidió pagarles más justificando con más DNI.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tuvo que adquirir el policarbonato de Juliaca.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En las casas, se ha observado las camas no se encuentran en el orden recomendado en la capacitación, por lo cual tapan los huecos del muro trombe e impiden el ingreso del aire caliente. Asimismo, se encontró algunos de los tubos sucios con arena.</li> <li>Se encontró que el capacitador social hablaba quechua, cuando en la zona se hablaba aimara.</li> </ul>
Puno – Huayrapata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los problemas se presentaron porque las boletas no tenían el detalle de las compras, sino solo el monto total</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se tuvo que adquirir el polietileno de Arequipa, y por factores climatológicos se incumplió en el plazo de entrega.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos beneficiarios no realizaban esta limpieza a los pisos porque el petróleo es difícil de conseguir, caro (13 soles el galón) y tiene un fuerte olor.</li> </ul>

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 58. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Proyecto Mi Abrigo (ii)**

Distrito	Estructura organizacional y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
<b>Proyecto Mi Abrigo - Foncodes</b>			
Ayacucho – Paras	<ul style="list-style-type: none"> <li>El JUT considera que armar un buen NE es el éxito del proyecto</li> <li>El proyectista-residente menciona que había una respuesta rápida de la UT ante los requerimientos. Asimismo, compara con PNVR, donde las coordinaciones son con Lima (que puede generar demoras en los trámites).</li> <li>Se encontró que no hay intervención de la región o municipalidades. Recién se está promoviendo que estas participen en los proyectos de FONCODES; por ejemplo, según el JUT, el gobierno de Huancavelica destinará presupuesto para el programa Haku y Mi Abrigo.</li> <li>Asimismo, mencionan que el gobierno regional tiene el presupuesto para poder construir; pero no perciben el proyecto como una solución; por ello se encargan más de repartir calaminas o frazadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se reportó que en un inicio se tenía previsto atender el distrito de Uchuraccay. Sin embargo, al realizar las visitas respectivas, se encontró que varias de las viviendas eran de piedra y, por lo tanto, no cumplían con los requisitos de Mi Abrigo. Por este motivo, se cambió la intervención a Paras.</li> <li>Se reportó que mientras algunas familias invirtieron hasta S/2 mil para que su vivienda sea apta para el proyecto, otras no fueron beneficiarias por no tener los recursos para hacer los arreglos correspondientes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se encontró filtraciones en los techos de algunas viviendas.</li> </ul>

Distrito	Estructura organizacional y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se encontró a una familia a la que se le acondicionó la vivienda, pero que ya había sido beneficiaria de un módulo Sumaq Wasi, lo cual muestra la falta de coordinación entre PNVR y Foncodes. Sobre esto, el proyectista señaló que "son cosas que suceden" ya que, como ellos no conocen, la familia puede manifestar que es casa de un vecino cuando en realidad es suya.</li> </ul>		
Ayacucho – Oyolo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Por parte del municipio local, si bien el proyecto contempla la participación de las autoridades locales a través del veedor, notan que la participación es mínima.</li> <li>▪ Mientras que con el gobierno regional no existe ninguna coordinación.</li> <li>▪ No hay una coordinación con PNVR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la selección de viviendas, indican que a veces es insuficiente el financiamiento que otorga el MEF. Por ejemplo, les dicen que hay financiamiento para 50 hogares, pero cuando FONCODES realiza la validación de esta focalización encuentran que estos hogares ya no son 50 sino pueden llegar a 70 o 100, resultando insuficiente este financiamiento.</li> <li>▪ La capacitadora menciona que en Oyolo aún hay personas que necesitan de este beneficio y que no han podido ser incluidas (aproximadamente 20 familias), básicamente porque no tenían un terreno propio, recursos económicos para realizar el acondicionamiento/construcción del espacio a intervenir.</li> <li>▪ Los beneficiarios mencionaron que ellos fueron elegidos por estar en las zonas más céntricas, pero que hay personas que viven más lejos que no estaban informadas del proyecto.</li> <li>▪ Los beneficiarios mencionaron que tienen conocimiento de beneficiarios que han accedido al programa y que realmente no lo necesitan, hay personas que alquilan las casas y no viven en la casa pese a ser los titulares del beneficio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se encontró que una de las casas visitadas tenía el policarbonato desprendido de la madera en el muro trombe.</li> <li>▪ Se han encontrado viviendas abandonadas o que inclusive son alquiladas.</li> </ul>
Cusco – Pitumarca	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se manifestó que existe comunicación permanente con la Sede central. Sin embargo, el personal del NE tenía dificultades en la coordinación por la falta de señal en las zonas.</li> <li>▪ Las autoridades apoyaron con algunos bienes del kit de limpieza que se le solicitaron.</li> <li>▪ No hay coordinación con PNVR, mencionan que los proyectos de PNVR llegan a zonas con carreteras por los materiales, pero que esto no debería ser así por lo que se debería complementar los proyectos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la selección de CCPP, el JUT mencionó que la alta dirección del MIDIS está con la idea de que lo que está escrito está en piedra. A veces encuentran que en el plan dice que en un CCPP hay 70 casas en una comunidad cuando solo hay 16. Y cuando se quiere intervenir en esa comunidad con otra la dirección no lo permite, consideran que es difícil incluir una o varias comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El JUT mencionó que se monitorean 10% de casitas y van monitores después de la ejecución.</li> <li>▪ La parte técnica se mide con sensores, pero la parte social no tiene una medición.</li> <li>▪ El supervisor zonal se encarga de supervisar la obra cada 15 días.</li> </ul>

Distrito	Estructura organizacional y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El proyectista encontró viviendas para intervenir, pero que, al avisar al coordinador, este mencionaba no porque era zona del PNVR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En casas de piedra les has dicho que no intervengan; sin embargo, hicieron la excepción de un abuelito con casa de piedra, y sí mejoró.</li> <li>▪ En Cusco les dieron una lista, se visitó al 100% de las casas. Se seleccionaron 65 casas, cantidad que les dijeron, no había opción para que se beneficien todos.</li> <li>▪ El ORNE mencionó que los pobladores que no fueron elegidos beneficiarios, consideran que fue por “venganza” de las autoridades.</li> </ul>	
Cusco – Acomayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El personal del NE menciona que la coordinación con la UT es continua.</li> <li>▪ El ORNE refirió que el proyecto llegó por gestión del alcalde.</li> <li>▪ No hay coordinación con PNVR, y no se conoce mucho de cómo trabaja.</li> <li>▪ Malas coordinaciones con otros sectores, pues no se permitió al proyectista dormir en el Tambo.</li> <li>▪ El supervisor menciona que, para mejorar la sostenibilidad, recomendaría buscar aliados como el municipio, presidente comunal, sector salud, programas sociales (Juntos, Qali Warma).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El supervisor zonal menciona que se tiene como referencia 50 familias beneficiarias para optimizar costos indirectos.</li> <li>▪ En la selección de usuarios se tuvo en consideración como mínimo que las viviendas tengan muros que no se desplomen, no se encuentre en un lugar pantanoso, buen estado de conservación del techo ya que la mayoría suelen estar cubiertas por paja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los muros exteriores de las casas estaban resquebrajados por las lluvias. Asimismo, en una casa, se encontró que la cocina instalada generaba una filtración de las lluvias al interior de la casa. Además de ello, se encontró que algunos tapones se encontraban estancados y no se podían abrir.</li> <li>▪ Algunos usuarios mencionaron que no utilizan las cocinas porque el diseño contempla el uso de bostas grandes como combustible, y ellos solo cuentan con ucha.</li> </ul>
Puno – Capazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con las autoridades y NE se hace un recorrido inicial para el proyecto. Las autoridades decían quiénes vivían o no en la comunidad, ellos garantizaban que alguien sí vivía en la casa.</li> <li>▪ La coordinación con PNVR es nula, pero refieren que ya están designados los lugares que intervienen, y no pueden implementar el proyecto donde corresponde a PNVR.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Para la elección de los beneficiarios, la autoridad interviene y justifican si las personas viven en sus casas.</li> <li>▪ En Capazo, no hay tierra para el adobe, por eso la gente hace su casa de piedra. Es por ello que no había condiciones para hacer más casas en Capazo, la mayoría era de piedra y la norma no lo permite.</li> <li>▪ Los beneficiarios manifestaron que no se benefició a las personas que no se encontraban en su casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha encontrado en las viviendas que los muros interiores presentan manchas de humedad.</li> </ul>
Puno – Huayrapata	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se menciona que la coordinación con sede central es continua.</li> <li>▪ La articulación con el gobierno local es mínima e incluso nula. Los entrevistados criticaron que la localidad no contaba con energía, carreteras, pararrayos, cobertizos, que consideraban que es responsabilidad de los gobiernos locales.</li> <li>▪ El JUT menciona que los gobiernos locales han ayudado a focalizar. Sin embargo, hace referencia a que los alcaldes pueden jalar agua para su molino o no apoyar a quienes no lo hicieron con ellos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El JUT refiere que la norma dice que se debe trabajar máximo con 40 casas, pero en Puno han trabajado hasta con 60.</li> <li>▪ La distancia de los CCPP fue una dificultad para la focalización según manifiesta la supervisora social (Tucarani a 1 hora y media en moto).</li> <li>▪ Varios pobladores no fueron beneficiados porque tenían casas en Bolivia (a media hora) donde tenían mejores condiciones (luz, agua, etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se ha encontrado que los muros exteriores y el muro trombe eran afectados por las lluvias. Además de ello, las puertas se habían ensanchado por la humedad y las lluvias.</li> </ul>

Distrito	Estructura organizacional y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El sector salud prioriza sus metas y no tanto el trabajo articulado. En Tarucani la posta siempre estaba cerrada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algunos beneficiarios no aceptaron las casas porque pensaron que el estado les iba a quitar las casas.</li> </ul>	

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 59. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Sumaq Wasi (i)**

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
<b>Módulos Sumaq Wasi – PNVR</b>			
<b>Ayacucho – Oyolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se hacen muchas observaciones a los expedientes porque implica iniciar un proceso engorroso que atrasaría el inicio de la ejecución.</li> <li>Las condiciones climáticas imposibilitan el avance de la obra, así como conseguir proveedores y mano de obra que quieran trabajar en dicha situación.</li> <li>Con la paralización de la obra, el supervisor renunció.</li> <li>Hay escasas oferta de mano de obra calificada local, por lo que la convocatoria tuvo que realizarse en ciudades de Ayacucho, Apurímac y Cusco.</li> <li>Los obreros renunciaron porque el pago ofrecido no estaba acorde con las condiciones del centro poblado ni la distancia que implica llegar hasta la obra. Asimismo, el proyecto no pagaba el jornal dominical, mientras que una obra en ejecución por parte del municipio sí contemplaba esto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se estimaron compras a una distancia promedio de una hora, cuando la distancia al centro poblado más cercano era de seis horas.</li> <li>Se reportó que los materiales no se conseguían en el distrito, y que la mejor alternativa era abastecerse de Puquio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se ha entregado ningún módulo, la obra se encuentra paralizada, y solo los módulos más cercanos al centro del CCPP tienen un avance en la instalación de zanjas y muros.</li> <li>Los beneficiarios consideran que los módulos son muy pequeños. Asimismo, mencionan que el expediente técnico debe ser realizado por personas que conozcan la realidad y deben tomarse más tiempo para sincerar precios de materiales de acorde a las dificultades climáticas, altura, distancia, falta de carreteras óptimas, etc.</li> <li>En cuanto a las capacitaciones, el uso de diapositivas, y el hecho de ser dictadas en los dos idiomas ayudó a entender de manera visual sobre: medida del módulo, tipo de materiales que se utilizaría, los aportes de los usuarios (nivelación y limpieza del terreno, elaboración de zanjas y columnas, acarreo de materiales en el almacén y sus hogares).</li> </ul>
<b>Cusco – Pitumarca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hubo retrasos en el inicio de la ejecución de obras porque el residente y el gestor social asistieron a la charla de orientación sin haber firmado el contrato.</li> <li>Varios profesionales mencionan que el esquema de pagos no está explícito en la convocatoria, y que recién en la sesión de orientación se explica esto.</li> <li>Hay un alcance limitado de las capacitaciones por lo que se recomendó además capacitar al personal en</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La alimentación y el hospedaje no se incluyeron en el presupuesto. Asimismo, en el expediente del proyecto solo se consideró para el traslado del personal y de los trabajadores un auto, cuando no era posible acceder a los centros poblados sin camioneta.</li> <li>Los rendimientos de la mano de obra estaban subvaluados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En cuanto al módulo, señalan que faltan servicios básicos, panel, pararrayos.</li> <li>La gestora social mencionó un caso en otra comunidad donde, cayó un rayo, y la población tuvo desconfianza de los módulos.</li> <li>A pesar de que la población mencionó que no quería que les instalaran las cocinas, porque no tenían leña y quitaban espacio, se instaló</li> </ul>

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
	<p>llenado de formatos, pues usualmente esto genera retrasos en la ejecución.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Las condiciones climáticas no permitían a los obreros trabajar 8 horas, sino a lo mucho cuatro horas pues caía nieve y granizo.</li> <li>Durante la ejecución del proyecto, la municipalidad inició un proyecto de cobertizos que ofrecía mejores remuneraciones a los obreros, motivo por el cual la mano de obra renunció. Los formatos para el llenado de la información en las preliquidaciones no son estándar entre los monitores, lo cual genera que se observen estos documentos por cuestiones de forma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tuvieron un desabastecimiento de ladrillos porque las compras realizadas para los proyectos de Puno ya habían desabastecido el mercado.</li> <li>Dificultad para acceder a la madera.</li> </ul>	<p>estas por estas así en la normativa, lo cual ocasionó descontento en la población.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>En las capacitaciones, la gestora social asumía costos de galletas y gaseosas para los pobladores pues venían de lejos. Asimismo, todas estas capacitaciones fueron realizadas en asambleas comunales, y ninguna fue casa por casa.</li> </ul>
<b>Cusco – Acomayo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la etapa de ejecución se encontraron familias que ya no vivían en la zona o que incluso el beneficiario había fallecido.</li> <li>Se reportaron demoras en la etapa de selección del personal por las dificultades en conseguir personal calificado para todos los proyectos en la región (25 proyectos, lo que implica 100 profesionales) y porque no tenían personal en la zona para que realice las entrevistas a los postulantes.</li> <li>No se hacen muchas observaciones a los expedientes porque implica iniciar un proceso engorroso que atrasaría el inicio de la ejecución.</li> <li>Los formatos para el llenado de la información en las preliquidaciones no son estándar entre los monitores, lo cual genera que se observen estos documentos por cuestiones de forma.</li> <li>Se entregaron a tiempo las preliquidaciones de los cinco meses de ejecución (desde mayo hasta setiembre). Sin embargo, recién en agosto se hicieron las observaciones a los cuatro primeros informes. Esto se debió a que no se contaba con suficiente personal para realizar estas labores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los proyectos no consideran que la ejecución de obras a bajas temperaturas, además de implicar menos horas-hombre disponibles en el día, generan que el rendimiento en cada hora disponible sea menor.</li> <li>Tuvieron un desabastecimiento de ladrillos porque las compras realizadas para los proyectos de Puno ya habían desabastecido el mercado</li> <li>LA demora en la conformación del NEC ocasionó que los ladrillos recién llegaran el 10 de julio de 2019, mientras que la obra había iniciado el 15 de mayo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los beneficiarios mencionan que la casa es bonita y caliente, lo cual genera que los niños se enfermen menos. Es por ello, que están utilizando los módulos exclusivamente como dormitorios.</li> <li>Uno de los aspectos que consideran que falta a los módulos es la instalación eléctrica y un pararrayos.</li> <li>Los beneficiarios prefirieron que no se les instale las estufas, y decidieron convertir esa área en una sala.</li> <li>Asimismo, mencionan que es difícil poner en práctica las capacitaciones de limpieza, sobre todo porque en la zona regresan de trabajar con las ojotas sucias, entonces siempre habrá tierra o barro.</li> </ul>
<b>Puno – Capazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En la etapa de ejecución se encontraron familias que no podían asumir los aportes.</li> <li>Se reportó que, si se observan muchas inconsistencias al expediente, es posible que el proyecto no se implemente pese a que ya se haya contratado al PNE. Esto se debe a que los proyectos del PNVR cuentan con un techo presupuestal por módulo, por lo cual, si se realizan sugerencias que implican superar dicho umbral, el proyecto deja de ser viable.</li> <li>En el expediente técnico no se describieron los problemas del terreno. En particular, se encontró que</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mencionó una inconsistencia en los precios de, por lo que tuvieron que realizar cotizaciones en diversos establecimientos ubicados en Puno, Tacna y Arequipa pues no lograban conseguir el material (tecnopor) al precio del expediente y con las especificaciones que este detallaba.</li> <li>El NE tuvo que viajar a Juliaca, Desaguadero, Arequipa y Tacna, para encontrar un proveedor de tecnopor, lo cual atrasó la elaboración de los muros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los beneficiarios manifiestan que las casas se mantenían calientes, pero en algunos casos los techos se han levantado y creen que esto se debe a que la madera estaba mojada al momento de la instalación. Además, no saben cómo arreglarlo (no se capacita al respecto) y temen intentarlo y dañarlo.</li> <li>La población valora la doble puerta y ventana pues ayuda a mantener el ambiente térmico en la vivienda.</li> </ul>

Distrito	Implementación	Costos de los bienes y servicios	Provisión efectiva
	<p>este era muy rocoso y no permitía un adecuado trabajo, por lo cual, la población tuvo que asumir la habilitación de los terrenos durante la excavación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En varias ocasiones el viento había derrumbado los muros ya construidos, afectando así el avance en siete viviendas.</li> <li>▪ Si bien el horario de trabajo era de 7.30 am a 4.30 pm, en tiempo de heladas solo se podía trabajar desde las 11.00 am hasta las 2.00 pm. Dicha situación retrasó el avance de obra y conllevó a que los obreros tuvieran que trabajar los fines de semana para compensar las horas.</li> <li>▪ Los obreros renunciaron porque el pago ofrecido no estaba acorde con las condiciones del centro poblado ni la distancia que implica llegar hasta la obra.</li> <li>▪ No hubo problemas con el cumplimiento de plazos para las preliquidaciones mensuales., los entrevistados afirman que una buena práctica es avanzar con esta documentación diariamente y no dejar que se acumule.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hubo demoras en la entrega de ladrillos, pues la compra tuvo que realizarse a la empresa Diamante en Arequipa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El monitor social manifiesta que lo difícil de las capacitaciones fue cambiar sus hábitos de limpieza pues no estaban acostumbrados.</li> </ul>
<p><b>Puno – Huayrapata</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En la etapa de ejecución se encontraron familias que ya no vivían en la zona o que incluso el beneficiario había fallecido.</li> <li>▪ No hubo problemas con el cumplimiento de plazos para las preliquidaciones mensuales.</li> <li>▪ Los formatos para el llenado de la información en las preliquidaciones no son estándar entre los monitores, lo cual genera que se observen estos documentos por cuestiones de forma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dificultad para acceder a la madera.</li> <li>▪ Otra dificultad consistió en conseguir el vidrio de las ventanas cenitales, las cuales finalmente fueron abastecidas desde Cusco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los beneficiarios mencionan que las casas si calientan, más aún cuando en el día el calor es fuerte. Sin embargo, en algunas casas el agua gotea desde el techo por la ventana cenital, y en las noches de luna llena la luz de la luna es muy fuerte.</li> <li>▪ Asimismo, consideran que si hubieran tenido dos ambientes más para las familias numerosas hubiera sido mejor.</li> <li>▪ En la sala-comedor el piso es de madera, y esto ocasiona que sea más frío, consideran que todos los pisos deben ser de madera.</li> <li>▪ Los usuarios dicen que el yeso no calienta mucho y por fuera debió ser el tarrajeo de cemento, pues la lluvia está malogrando el yeso y se está cuarteando.</li> <li>▪ En cuanto a las capacitaciones, se menciona que es necesario más sesiones de capacitaciones porque el tiempo corto no permite cambiar los hábitos de los usuarios.</li> </ul>

Elaboración: APOYO Consultoría

**Cuadro 60. Matriz de hallazgos del trabajo de campo – Sumaq Wasi (ii)**

Distrito	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
<b>Módulos Sumaq Wasi – PNVR</b>			
<b>Ayacucho – Oyolo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un especialista entrevistado considera que son muy pocos los actores para abastecer la demanda de metas. Asegura que, si bien el proyecto ha crecido, no han aumentado los recursos humanos. Asimismo, menciona que en caso de una descentralización esto representaría un problema.</li> <li>▪ En cuanto a la coordinación con los gobiernos locales y regionales, mencionan que antes era mayor, pero ahora ha disminuido porque ya todo está presupuestado por PNVR, y el proyecto ya no necesita de su intervención.</li> <li>▪ Hay coordinación con Foncodes mediante el área de presupuesto y social de PNVR, con la cual se delimitan espacios y cruzan esfuerzos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La PCM es la encargada de identificar los CCPP a intervenir a nivel nacional, ellos utilizan datos estadísticos INEI, SISFOH y factores climatológicos. Sin embargo, ha ocurrido que un CCPP ha sido priorizado dos veces y se ha dado intervenciones en un mismo lugar con casas de adobe y otras de ladrillo, comenta que esos casos se han dado en Cuzco y Puno.</li> <li>▪ Indican que en primera instancia se eligieron aproximadamente 120 familias, pero luego quedaron 69. Algunos participaban, pero no eran de la zona, se tuvo que hacer un filtro para que finalmente solo participen aquellos que viven en la zona y que cuenten con un documento que certifique ello. Esta verificación la realizaba el ingeniero de PNVR de Lima, pero su visita fue rápida porque tenía que ver otros proyectos.</li> <li>▪ Hay familias que sí necesitan del proyecto, pero a veces no pueden aportar con la mano de obra, suelen ser adultos mayores o madres solteras, comentan que les pidieron a los usuarios para que por grupos de a cinco para ayudar a los que no pueden aportar con la mano de obra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El residente menciona que recibe monitoreo técnico, financiero y social. Por su parte, el supervisor informa primero al NE y este a su vez al programa PNVR en Lima.</li> <li>▪ Los representantes mencionan que hubo una supervisión de la obra cada 15 días mientras duró la ejecución. Básicamente se revisa cómo se está construyendo los módulos y se deja indicaciones al residente.</li> <li>▪ No se han podido realizar las mediciones de los resultados de los proyectos porque la obra está paralizada.</li> <li>▪ Actualmente no cuentan con un monitoreo porque el Supervisor renunció, y comentan que fue por insatisfacción con el sueldo, lejanía del lugar, frío, etc.</li> </ul>
<b>Cusco – Pitumarca</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La gestora social manifiesta que la coordinación con los usuarios es más difícil y considera más fácil coordinar con el NE.</li> <li>▪ No hay coordinación con los municipios, ellos tienen costos de mano de obra más altos que ocasiona que la gente se va a otros proyectos. Sin embargo, el municipio les apoyó con un camino volquete para voltear la tierra.</li> <li>▪ La gestora social sí realiza coordinaciones con el centro de salud para realizar los talleres de lavado de manos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El proyecto tenía una meta de casas, al principio solo era para 2 sectores (Pinaya y Uyuni) pero eran muy pocos y no alcanzaban el número que pedían y por eso completaron en Chilca.</li> <li>▪ El representante del NE menciona que había pobladores que no fueron beneficiados porque no se encontraban en los 3 sectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La supervisión es realizada por el monitor técnico y el monitor social. A la gestora social le piden reporte fotográfico de las 32 viviendas al mes, a veces 2 veces. El supervisor controla la calidad del material, pero manifiesta que lo hace a destiempo y se muestra ausencia de su parte. De igual manera, menciona por parte del monitor social que solo lo observó en algunos talleres, pero no le decía nada.</li> <li>▪ La gestora social menciona que hay un área de sostenibilidad, que supervisan cómo quedaron las casas, si las están usando. Los cuales acuden una o dos veces en 4 a 6 meses.</li> </ul>

Distrito	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
<b>Cusco – Acomayo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hubo una difícil coordinación con el gestor social anterior del proyecto. La dificultad es que entienda la parte técnica, que comprenda que el residente necesita ciertas condiciones o trabajos desde las familias para continuar con la ejecución.</li> <li>▪ La coordinación con los beneficiarios también era compleja porque muchas veces no están en la zona o tienen hijos que atender.</li> <li>▪ Los monitores no visitan mucho la zona de intervención porque no hay un presupuesto destinado a salidas de campo.</li> <li>▪ La municipalidad facilitó la obra con maquinaria, pero e combustible para esta fue asumido por los beneficiarios.</li> <li>▪ No hay una coordinación con otros sectores, pero consideran que el Tambo podría ayudar a la focalización porque conoce las necesidades de la zona.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Refieren que entre el 2015 y 2016 hubo un censo para las comunidades, así determinar quiénes serían o no beneficiadas con la intervención.</li> <li>▪ Asimismo, los GGLL ayudan a focalizar los CCPP a intervenir, pero el gestor social no considera que esto sea lo más adecuado porque se priorizan los intereses políticos.</li> <li>▪ El representante del NE menciona que el único requisito para ser elegidos era contar con DNI y firmar, por ello los beneficiarios debían de estar presentes. Dentro del grupo de los que no se encontraban en casa en ese momento y no fueron seleccionados, existen personas que sí necesitaban ser beneficiarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El gestor social refiere que los monitores sociales salen pocas veces a campo porque no tiene presupuesto para el transporte. Los monitores entregan sus informes solo al personal de Cusco mas no al de Lima para verificar el cumplimiento de las funciones.</li> <li>▪ El supervisor menciona que durante la ejecución debía permanecer el 50% del tiempo en la obra, pero el programa demanda muchos informes que se deben realizar en oficina porque en Acomayo no hay luz para que se pueda elaborar los informes.</li> </ul>
<b>Puno – Capazo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se han articulado con centro de salud para la capacitación de vivienda saludable, manitas limpias. La escuela facilitó el local, la energía eléctrica y el internet.</li> <li>▪ El gobierno regional contribuyó con frazadas para la población.</li> <li>▪ El residente indica que han recibido una visita de sede central para verificar si el proyectaba se estaba ejecutando, porcentaje de avance, incluso les comentaron que había una tentativa de que el presidente de la Republica los visite, pero eso no se llegó a dar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La lista de focalización de PCM no es muy coherente cuando se habla de poblaciones pobre o extremadamente pobres. Indican que cuando se comenzó a realizar la focalización se dieron cuenta con son familias enteras las que son beneficiarias y muchas veces son personas que no requiere el beneficio porque son profesionales, tienen un trabajo, incluso han sido alcaldes y los que realmente necesitan no son considerados o son mínimos.</li> <li>▪ Muchas veces las autoridades incurren en sesgos en la elección al visitar a la población diciendo: "yo llegó donde mi amigo, donde mi vecino" y no hay una identificación social y adecuado filtro para definir a quienes atender.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El coordinador regional menciona que existe un área de seguimiento y sostenibilidad pero que no está presente. Aduce que no hay mucha receptividad de la sede central en entender este problema, pues no se está priorizando la medición de resultados ni los mecanismos para asegurar que el proyecto sea sostenible.</li> <li>▪ El monitor técnico señala que recibieron la visita del director de la UGT, y del director de PMAD.</li> <li>▪ El supervisor permaneció 20 días en el proyecto al igual que el residente, el resto de los días debían regresar a Puno para cumplir con algunos temas administrativos.</li> <li>▪ El PNVR tiene el área de sostenibilidad que visita las viviendas incluso después de un año, para verificar el uso adecuado de la vivienda, que los usuarios efectivamente vivan en las viviendas, mantenimiento de la vivienda, etc.</li> </ul>

Distrito	Estructura org. y coordinación	Focalización y afiliación	Seguimiento y evaluación
<p>Puno – Huayrapata</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El gobierno local apoyo con maquinaria para trasladar tierra, comenta que no fue constante pero cuando se les pidió apoyo no dudaron en participar. Por otro lado, el Comité de Regantes también ha participado dado que tenían que coordinar la apertura de bocatomas para el abastecimiento del agua para la elaboración de adobe.</li> <li>▪ El coordinador regional menciona que el proyecto no contempla la coordinación con los GGLL, y que existe un miedo de que el proyecto se vea politizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La mayoría de personal que trabaja en los procesos de focalización en su mayoría son de Lima o trabaja en Lima y tienen una visión diferente que no siempre está adecuada al contexto rural donde se deben desarrollar los proyectos.</li> <li>▪ Muchas veces se focaliza sin tener en cuenta que en una familia muchas veces el padre tiene una casa en un CCPP y la esposa tiene otra vivienda en otro CCPP y sin embargo ambos son favorecidos, sostienen que en algunos casos incluso los hijos también acceden al beneficio y al final hay familias enteras que tiene varias casas y hay otras que no tienen ninguna vivienda, hay familias que tiene una casa con PNVR, pero también con FONCODES.</li> <li>▪ En el CCPP hay alrededor de 67 familias y solo fueron beneficiados 43, se les indico que debían dar algunos aportes de trabajo en su terreno, por ejemplo, una anciana que no tenía como hacer los adobes no pudo ser considerada como usuaria. Algunos usuarios viven más tiempo en otros lugares y no en el CCPP, ellos tampoco fueron elegidos. Además, algunos usuarios terminan renunciando porque no asumen el compromiso de sus aportes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los supervisores no logran visitar todas las viviendas porque es complicado llegar a todos los proyectos por la falta de recursos logísticos (camioneta para monitoreo).</li> <li>▪ En la ejecución, el supervisor estaba en la obra 3 días a la semana, para supervisar el avance de la ejecución de la obra.</li> <li>▪ Un problema es que los capacitadores sociales, asistentes administrativos, se le contrata a través de ordenes de servicios de 3 meses, pero se les paga recién en el segundo mes, si a eso se adiciona la ampliación del proyecto, el profesional prácticamente se queda 5 meses, sin recibir un sueldo adicional por esa ampliación.</li> </ul>

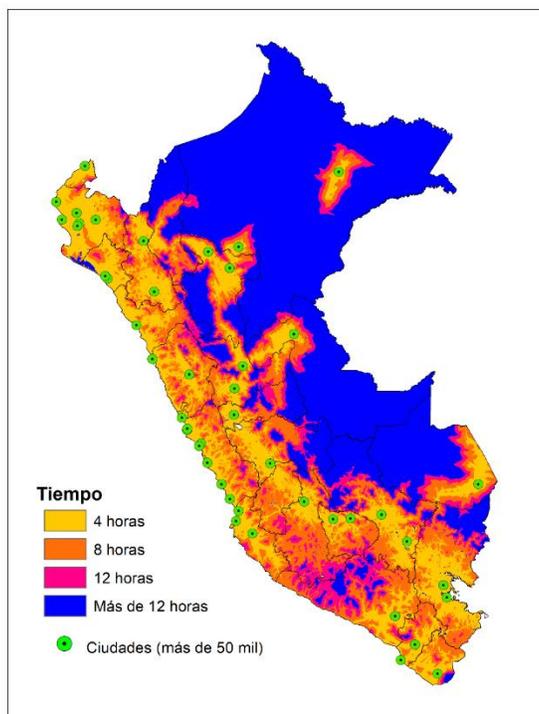
Elaboración: APOYO Consultoría

### ANEXO 3: CONSTRUCCIÓN DEL SCORE DE CONECTIVIDAD

Para definir la medida de integración de cada centro poblado primero se calcularon las distancias de cada centro poblado hacia cada una de las 46 ciudades de más de 50 mil habitantes. Para esto primero se creó un ráster de distancia para cada ciudad usando la herramienta “*cost distance*”. La herramienta “*cost distance*” calcula el menor coste acumulativo para una ubicación específica sobre una superficie de coste para cada celda. Para crear este ráster de distancia se emplearon los puntos correspondientes a las 46 ciudades de más de 50 mil habitantes, obtenidos de Sayhuite construidos a partir de información del INEI, y un mapa de fricción. El mapa de fricción es un ráster que incluye las vías obtenidas del MTC, los ríos e islas obtenidos del MINEDU y los DEM (Modelo Digital de Elevación) del MINAM. Este ráster define el costo de desplazarse por cada celda, al asignarle un valor que representa el costo de moverse a través de cada celda. Estos valores permiten calcular la distancia hacia el punto de origen, considerando el camino más rápido y menos costoso, como se define por el valor asignado a cada celda del mapa de fricción.

Cada ráster de distancia creado individualmente para cada ciudad se puede clasificar en rangos de minutos, a partir de los cuales se puede observar la distancia en tiempo de cualquier punto del territorio nacional a la ciudad (con más de 50.000 habitantes) más cercana. En el siguiente mapa, que agrupa los ráster de distancia para las 46 ciudades, muestra la distribución de estas distancias.

**Gráfico 48. Distancia en minutos desde ciudades de más de 50 mil habitantes**



Elaboración: APOYO Consultoría

El mapa presentado, sin embargo, solo muestra las distancias de cada punto del territorio a su ciudad más cercana, lo cual distorsiona artificialmente el grado de conectividad del mismo, pues un punto del territorio puede estar bien conectado con varias ciudades, o solo con una.

Para corregir esta distorsión, y crear la variable 'score' de conectividad, se calculó la distancia de cada uno de los 96.000 centros poblados del país a cada una de las 46 ciudades principales. Con las 46 distancias calculadas para cada centro poblado se construyó un indicador que agrega distancias ponderado por la población de cada una de las 46 ciudades. Esto se resume con la siguiente ecuación:

$$\text{Score} = \text{Población ciudad 1} \times \frac{1}{\text{Distancia de CP a ciudad 1}} + \dots \\ + \text{Población ciudad 46} \times \frac{1}{\text{Distancia de CP a ciudad 46}}$$

Con esta ecuación se obtuvo un *score* para cada centro poblado, que representa una medida de integración a las ciudades de más de 50 mil habitantes. Este resultado sirve como un indicador para identificar el nivel de integración de los centros poblados a nivel nacional. Sin embargo, para análisis de escala regional es preferible castigar la distancia, por lo que se elevan los denominadores al cuadrado; mientras que para análisis de tipo local estos se elevan al cubo. La consistencia de estos resultados ha sido verificada en los tres niveles mencionados.

Para el caso específico del análisis de Mi Abrigo y PNVR se ha utilizado el *score* a escala regional. Más aún, dado que las intervenciones de estos programas se realizan a nivel regional, resulta conveniente tener una medida de distancia que sea comparable tanto al interior de las regiones como entre estas. Para ello se normalizaron los *scores* de los centros poblados de cada región en relación al *score* promedio de todos los centros poblados de dicho territorio. En tal sentido, los *scores* individuales reflejan no solo la idea de distancia a ciudades, sino también las distancias relativas en cada región:

- Score = 1: la distancia es igual al promedio de distancias de la región.
- Score < 1: la distancia es mayor al promedio de distancias de la región.
- Score > 1: la distancia es menor al promedio de distancias de la región.

## ANEXO 4: INFORMACIÓN DE COSTOS DE MI ABRIGO RECIBIDA POR LA UGPI-FONCODES

Valores	Costos unitarios promedio (2017 – 2019)		
	Sin geomalla	Con geomalla	Total general
Trazo, resantes fisuras, varios	202	123	158
Pared caliente	1,712	1,674	1,691
Sistemas de aislamientos térmico	4,811	4,570	4,677
Secado de madera	35	70	54
Transporte o flete	844	768	802
Almacén y almacenero	72	71	72
Seguridad de obra y varios	84	100	93
Cartel y placa	9	13	11
Obras de acondicionamiento	97	140	121
Mejoramiento de muro con geomalla	-	658	365
Acabados	1,594	1,755	1,683
Control de temperatura	51	199	133
Pintura	12	19	16
Cocina	339	167	244
Paneles fotovoltaicos	3	52	30
Kit de capacitación	2	8	5
<b>Costos directos</b>	<b>9,864</b>	<b>10,381</b>	<b>10,151</b>
Gastos Generales	195	212	204
Gastos del Núcleo Ejecutor	30	37	34
Gasto de Proyectista	261	284	274
Gastos de Capacitación Social	358	391	376
Gastos del Residente	558	596	579
Materiales de Capacitación	18	19	19
Liquidación y rendición de cuentas	24	38	32
Gastos Financieros	3	4	3
Gastos de Supervisión de Ejecución de Proyectos	59	47	52
Gastos de Supervisión de Capacitación Social	22	36	30
<b>Costo total del proyecto</b>	<b>11,392</b>	<b>12,044</b>	<b>11,754</b>
Promedio de m <sup>2</sup> de piso	14	13	13
Promedio de total de viviendas	52	49	51
Promedio de total de dormitorios / habitaciones	59	59	59

Fuente: UGPI de Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría

## ANEXO 5: INFORMACIÓN DE PROYECTOS VISITADOS DE MI ABRIGO

Distrito	N° de convenio	Año de intervención	# de viviendas	# de viviendas con una hab. acond.	# de viviendas con dos hab. acond.	# de hab. acond.	# de hab. con geomalla instalada	# de viviendas con cocinas instaladas
<b>Cusco</b>								
Pitumarca	1920190025	2019	60	25	35	95	0	60
Acomayo	1920190011	2019	56	49	7	63	0	56
<b>Puno</b>								
Huayrapata	2220190009	2019	77	69	8	85	0	30
Capazo	2220190010	2019	50	36	14	64	64	12
<b>Ayacucho</b>								
Paras	2020190009	2019	50	37	13	63	63	50
Oyolo	0920180003	2018	54	54	0	54	54	0

Fuente: UGPI de Foncodes  
Elaboración: APOYO Consultoría