

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA
LA MOLINA**

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA



**“SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA EJECUCIÓN Y
LIQUIDACIÓN DE LA PLANTA DE ACOPIO Y CATEGORIZACIÓN
DE FIBRA DE ALPACA, PUNO”**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERA AGRÍCOLA**

GLORIA EDELMIRA SEDANO PASCUAL

LIMA – PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

“SEGUIMIENTO Y MONITOREO DE LA EJECUCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LA PLANTA DE ACOPIO Y CATEGORIZACIÓN DE FIBRA DE ALPACA, PUNO”

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OPTAR EL TÍTULO DE:

INGENIERA AGRÍCOLA

Presentado por:

GLORIA EDELMIRA SEDANO PASCUAL

Sustentado y aprobado por el siguiente jurado:

Mg. Adm. ARMENIO FLAUBERT GALINDEZ ORÉ
Presidente

Ing. CARLOS ALBERTO BRAVO AGUILAR
Asesor

Mg. Sc. SANTIAGO MARIO CAMPOS MAGUIÑA
Miembro

Dr. JOSUE ELIEZER ALATA REY
Miembro

LIMA – PERÚ

2020

DEDICATORIA

La siguiente está dedicada en principio a Dios por siempre ser mi guía espiritual,

A mi madre, por ser mi musa inspiradora, soporte y fortaleza con su sola presencia;

a mis hermanos, especial a Edwin por su apoyo en días críticos

a mis sobrinos Andrés y Gabriela por ser niños que me devuelven la esperanza de un mañana mejor,

a mi Asesor, amigo Ing. Carlos Alberto Bravo Aguilar quien en momentos adoptó el rol de padre orientándome y guiándome en el día a día y en lo profesional,

dedicado sobre todo a MI, demostrándome que un NO al final es un SI. Un Si obtenido a base de perseverancia y constancia.

AGRADECIMIENTO

Agradezco al Programa Minam + CAF, dirigido por la Ing. Carmen Rosa Kameko Soria y Econ. Carlos Alberto Ynga La Plata por permitirme ser parte del staf profesional de un grupo humano con grandes capacidades para mitigar grandes problemas socioeconómicos a través de la ingeniería sostenible.

ÍNDICE GENERAL

I. PRESENTACIÓN	1
II. INTRODUCCIÓN	2
III. OBJETIVOS	3
3.1. Objetivo general	3
3.2. Objetivo específico.....	3
IV. DESARROLLO DEL TRABAJO	4
4.1. Programa MINAM+CAF	4
4.1.1. Nombre o razón social.....	4
4.1.2. Ubicación/Dirección.....	4
4.1.3. Presentación	4
4.1.4. Ámbito del Programa	4
4.1.5. Componentes del Programa	6
4.2. Área del trabajo: proyecto competitividad	7
4.2.1. Nombre del Proyecto.....	7
4.2.2. Objetivo del Proyecto Competitividad	7
4.2.3. Componentes del Proyecto Competitividad.....	7
4.2.4. Presupuesto del Proyecto Competitividad Programado	7
4.2.5. Presupuesto del Proyecto Competitividad Ejecutado.....	7
4.3. Asistente técnico de infraestructura en el proyecto competitividad.....	10
4.4. Planteamiento del problema	13
4.4.1. Antecedentes	13
4.4.2. Identificación de Problemas	24
4.5. Solución a los problemas.....	25
4.5.1. Regularización de presentación de expedientes técnicos	26
4.5.2. Revisar el expediente técnico	26
4.5.3. Contratación de profesionales encargados del monitoreo y seguimiento de la ejecución y liquidación por cada UOR.....	29
4.5.4. Modificación de la Directiva N° 03-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN- PGASCVIS2.....	29
4.6. Seguimiento y monitoreo de la ejecución del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca, antauta – puno	32
4.6.1. Expediente técnico aprobado	33

4.6.2. Seguimiento ejecución física – financiera.....	38
4.7. Liquidación del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca.....	53
4.8. Revisión Bibliográfica.....	60
4.8.1. Aspectos conceptuales relacionada al planteamiento, ejecución y liquidación de Obra	60
4.8.2. Aspectos conceptuales relacionado al seguimiento y monitoreo	62
4.8.3. Aspectos conceptuales relacionado a la Gestión de Proyectos de inversión	62
4.8.4. Aspectos conceptuales generales	62
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	63
5.1. Conclusiones	63
5.2. Recomendación	65
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y CONSULTA A PROFESIONALES.....	66

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Desembolso subvencionado año 2015	8
Tabla 2: Desembolso subvencionado, año 2016	8
Tabla 3: Desembolso subvencionado, año 2017.	9
Tabla 4: Formato de la Descripción de la Tecnología utilizada en el proceso productivo..	14
Tabla 5: Formato del inventario de activos	15
Tabla 6: Vías de acceso hacia el Sector Santa Isabel	18
Tabla 7: Tecnología utilizada en el proceso productivo de la fibra de alpaca.....	20
Tabla 8: Condición de activos sin proyecto.....	21
Tabla 9: Proyección de producción e ingresos con Plan de Econegocios	22
Tabla 10: Resumen de Presupuesto total de plan de econegocio e infraestructura	22
Tabla 11: Resumen de Rentabilidad.....	23
Tabla 12: Presupuesto del plan de econegocio	28
Tabla 13: Resumen de meta Física de la infraestructura.	34
Tabla 14: Resumen de Presupuesto analítico de Infraestructura	38
Tabla 15: Resumen de Presupuesto por partidas	38
Tabla 16: Resumen de Presupuesto General	38
Tabla 17: Valorización mensual Del 14 mayo – 31 mayo	39
Tabla 18: Avance Físico programado vs avance físico ejecutado, Mayo	40
Tabla 19: Avance financiero programado vs avance financiero , mayo	41
Tabla 20: Valorización mensual de Junio.....	43
Tabla 21: Avance físico programado vs Avance físico ejecutado, Junio.....	43
Tabla 22: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado	45
Tabla 23: Valorización mensual de Julio	46
Tabla 24: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, Julio.....	47
Tabla 25: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, Julio	48
Tabla 26: Valorización mensual de Agosto.....	50
Tabla 27: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, Agosto	50
Tabla 28: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, Agosto	52
Tabla 29: Presupuesto Valorizado de la ejecución física programada vs ejecución física ejecutada	55
Tabla 30: Valorización de ejecución física de partidas nuevas ejecutadas	59

Tabla 31: Valorización de ejecución física deductivos	59
Tabla 32: Valorización de ejecución física partidas metrados mayores ejecutados.....	60

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación del tramo 2,3 y 4 del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS).....	5
Figura 2: Componentes del programa MINAM + CAF	6
Figura 3: Trabajos de Supervisión a la ejecución de Infraestructura del plan de econegocio “Producción, acopio y comercialización de fibra de alpaca de colores naturales por el SPAR - Macusani, en el distrito de Macusani - Carabaya – Puno.....	11
Figura 4: Trabajos de Supervisión a la ejecución de Infraestructura del plan de econegocio “Mejoramiento e implementación de las instalaciones de una planta de procesamiento de frutas de palmeras amazónicas de la asociación de palmicultores "San Juan" PALSAMAD, Madre de Dios.....	12
Figura 5: Trabajos de Asistencia técnica y revisión de Expediente Técnico Unidad Operativa Regional Madre de Dios	12
Figura 6: Trabajos de Asistencia técnica a los representante legales y profesionales responsables de Liquidación de Infraestructura de las unidades productivas en Puno	13
Figura 7: Localización del plan de econegocio.	17
Figura 8: Vías de acceso hacia el sector Santa Isabel.....	18
Figura 9: Diagrama de flujo del proceso productivo de fibra de alpaca de la Asociación de productores agropecuarios sector santa Isabel Antauta – APASIA.....	19
Figura 10: Asistencia técnica y Revisión de expediente técnico.....	27
Figura 11: Flujograma del proceso de seguimiento y monitoreo de la ejecución y liquidación del Cetro de Acopio y Categorización de fibra de alpaca	32
Figura 12: Distribución general de los elementos constructivos.....	35
Figura 13: Planta General, Elevación Principal y Elevación Lateral de la Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca.....	36
Figura 14: Elevación Posterior, Corte A-A, Corte B-B de la Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca.....	37
Figura 14: Acto protocolar de inicio de obras con la presencia del Coordinador Regional de la UOR PUNO, representante legal de la unidad productiva y la ingeniería residente de obra Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca.....	39
Figura 16: Avance físico acumulado, mes de mayo.....	40
Figura 17: Representación del % de avance de ejecución.....	41

Figura 18: Avance financiero programado vs Avance financiero ejecutado, mes de mayo	42
Figura 19: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado	42
Figura 20: Avance físico programado vs Avance físico ejecutado, mes Junio	44
Figura 21: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado.	44
Figura 22: avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes de Junio	45
Figura 23: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado.....	46
Figura 24: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, mes Julio	47
Figura 25: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado.	48
Figura 26: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes Julio	49
Figura 27: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado	49
Figura 28: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, mes Agosto	51
Figura 29: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado	51
Figura 30: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes Agosto...	52
Figura 31: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado	53
Figura 32: Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca culminada.....	53

I. PRESENTACIÓN

Con el fin de obtener la Titulación bajo la modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional y en el marco de la Competencia Específica 01 (C.E 01), que la Facultad de Ingeniería Agrícola de la UNALM indica: *“Conoce instrumentos de planificación y formulación de proyectos en ingeniería para el desarrollo de infraestructura productiva y social; aprovechamiento y uso eficiente de los recursos hídricos; la mecanización y modernización de la agricultura y el uso eficiente de las energías”*.

En la presente monografía se describirá las funciones desempeñadas como profesional encargada del Seguimiento y Monitoreo del Proceso de Ejecución y Liquidación del componente de Infraestructura del Plan de Econegocio de la Asociación de Productores Agropecuarios Santa Isabel de Antauta (APASIA) que fue subvencionado por el Proyecto Competitividad en el Programa MINAM + CAF (Unidad Ejecutora 004 – Gestión de Recursos Naturales).

Mi labor como profesional comprendió en las siguientes actividades: asistencia técnica en la elaboración de los expediente técnico, revisión en gabinete y campo del expediente técnico, seguimiento y monitoreo del proceso de ejecución, elaborar informes del seguimiento y monitoreo de la ejecución físico y financiero, asistencia técnica y seguimiento al proceso de rendición de los desembolsos otorgados y a los informes de valorización de la infraestructura. Realizar asistencia técnica al proceso de liquidación y elaboración de expediente de liquidación y la revisión del expediente de liquidación de la Infraestructura.

II. INTRODUCCIÓN

En el marco de la Gestión Ambiental y Social de los impactos indirectos del Corredor Vial Interoceánico Sur II etapa (CVIS), correspondiente a los tramos 2,3 y 4 que comprende las regiones Cusco, Madre de Dios y Puno.

El Programa MINAM + CAF a través del Proyecto Competitividad en el año 2017, financió el plan de eonegocio (PEC): “Mejoramiento de la Producción y comercialización de fibra de alpaca en la Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta del distrito de Antauta, provincia Melgar – Puno, que tuvo como meta física la “Construcción de una planta de acopio y categorización de fibra de alpaca”.

En la siguiente presentación desarrollaremos las limitaciones y dificultades que presentó el proceso de seguimiento y monitoreo de ejecución y liquidación de la infraestructura, debido a que la subvención a la unidad productiva APASIA era una meta del Proyecto de Competitividad del Programa MINAM+CAF y no registraba código SNIP, ni ficha técnica por lo tanto, no se podía realizar el seguimiento de la inversión a través de las herramientas informáticas correspondiente al Ministerio de Economía y Finanzas(MEF), así como la consulta amigable , ni el SEACE y entre otros herramientas informáticas.

También, se explicará las medidas tomadas para dar solución a dichas limitaciones y dificultades para cumplir con la meta de la ejecución, liquidación de la infraestructura en el tiempo programado, como parte de las actividades profesional encomendadas recurriendo a los conocimientos adquiridos durante el periodo de estudios profesionales en la facultad de Ingeniería Agrícola de la UNALM.

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Dar a conocer los aportes como profesional en el proceso de seguimiento y monitoreo al cumplimiento de la ejecución y liquidación técnica de la Planta de acopio y categorización de fibra de alpaca, correspondiente al plan de econegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, provincia de Melgar – Puno”.

3.2. Objetivo específico

- Describir la identificación de limitaciones para el seguimiento y monitoreo de ejecución y liquidación de infraestructura
- Describir el planteamiento de soluciones para resolver las limitaciones del monitoreo y seguimiento de la ejecución y liquidación de infraestructura
- Describir la Asistencia técnica para el cumplimiento del seguimiento y monitoreo de ejecución de obra
- Desarrollar el resumen del seguimiento y monitoreo de la ejecución de la planta de acopio y categorización de fibra de alpaca.
- Desarrollar el resumen del seguimiento y monitoreo de la liquidación de la planta de acopio y categorización de fibra de alpaca.

IV. DESARROLLO DEL TRABAJO

4.1. Programa MINAM+CAF

4.1.1. Nombre o razón social

Unidad Ejecutora N°004 Gestión de los Recursos Naturales con Registro Único Contribuyente N° 20565536061

4.1.2. Ubicación/Dirección

Jr. José Pezet y Monel N° 2769 Lima-Lima-Lince. Actualmente atiende mediante el canal referencia del MINAM en la dirección Av. Antonio Miró Quesada (ex Juan de Aliaga) 425 - 4to piso - Magdalena del Mar.

4.1.3. Presentación

Es un Programa perteneciente al Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales correspondiente al Ministerio del Ambiente.

Un Programa de Inversión Pública para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental y Social de los Impactos Indirectos del Corredor Vial Interoceánico Sur – II Etapa, el cual es una propuesta de desarrollo del Ministerio del Ambiente en territorios andinos y amazónicos con gran patrimonio biológico (ecosistemas, especies y genes), que han sido impactados por la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS), en sus tramos 2, 3 y 4.

4.1.4. Ámbito del Programa

El MINAM+CAF tiene como ámbito de intervención los departamentos de Cusco, Madre de Dios y Puno, por donde atraviesan los tramos 2, 3 y 4 del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS). El tramo 2 corresponde al departamento de Cusco; el tramo 3 al departamento de Madre de Dios y el tramo 4 corresponde al departamento de Puno.

El Ámbito del Programa está constituido por el espacio denominado zona de influencia del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS) y abarca 50 km a ambas márgenes, a lo largo de la

carretera, en un espacio de 229 168,13 KM2. En el Ámbito del Programa, se ubican un total de 277 comunidades, de las cuales, 258 son comunidades.

comprende treinta y cinco (35) distritos de los departamentos de Cusco, Puno y Madre de Dios. Los cuales se detallan a continuación:

El Tramo 2 (Urcos – Inambari), incluye los subtramos Urcos – Ocongata – Marcapata – Quincemil - Inambari, el Tramo 3 (Inambari - Iñapari), comprende los subtramos Puente Inambari - Santa Rosa - Dv. Laberinto - Puerto Maldonado – Alegría – Iberia - Iñapari; y el Tramo 4 (Inambari – Azángaro), incluye los subtramos Puente Inambari - San Gabán – Ollachea – Macusani – Progreso - Dv. Asilo - Azángaro.



Figura 1: Ubicación del tramo 2,3 y 4 del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS)

FUENTE: Ministerio de Transporte y Comunicaciones.

4.1.5. Componentes del Programa

Es un Programa perteneciente al Viceministerio de Desarrollo Estratégico de los Recursos Naturales correspondiente al Ministerio del Ambiente.

Un Programa de Inversión Pública para el Fortalecimiento de la Gestión Ambiental y Social de los Impactos Indirectos del Corredor Vial Interoceánico Sur – II Etapa, el cual es una propuesta de desarrollo del Ministerio del Ambiente en territorios andinos y amazónicos con gran patrimonio biológico (ecosistemas, especies y genes), que han sido impactados por la construcción del Corredor Vial Interoceánico Sur (CVIS), en sus tramos 2, 3 y 4.

El Programa MINAM + CAF, constó de cuatro componentes:

Componente 1: Proyecto Competitividad

Buscó mejorar las capacidades de los productores locales para el emprendimiento de econegocios y biocomercio.

Componente 2: Proyecto Conservación

Contribuye a recuperar ecosistemas que han sido dañados o que podrían estar en situación muy vulnerable, con participación de la población.

Componente 3: Proyecto Institucionalidad

Fortalece las capacidades de los gobiernos regionales y locales para el ordenamiento territorial y la gestión ambiental.

Componente 4: Conglomerado de Proyectos Ambientales

Apoya iniciativas regionales y locales a través del cofinanciamiento de proyectos de inversión pública que contribuyan a la conservación de los ecosistemas.



Figura 2: Componentes del programa MINAM + CAF

4.2. Área del trabajo: proyecto competitividad

4.2.1. Nombre del Proyecto

Fortalecimiento de la competitividad de los sistemas productivos sostenibles relacionados a las actividades económicas locales en el ámbito de influencia del CVIS en sus Tramos 2, 3 y 4 con código SNIP168449.

4.2.2. Objetivo del Proyecto Competitividad

El Proyecto Competitividad, tuvo como objetivo fortalecer la capacidad institucional para la gestión sostenible de los recursos naturales en el ámbito de la influencia de la Construcción vial interoceánica sur, en sus tramos 2,3 y 4, mediante 3 componentes.

4.2.3. Componentes del Proyecto Competitividad

Componente I: Fortalecimiento de Capacidades institucionales para el Ordenamiento territorial y Gestión ambiental

Componente II: Incremento de la delimitación de los derechos de propiedad sobre las tierras de los ecosistemas andino-amazónico.

Componente III: Mayor participación de la sociedad civil en la gestión sostenible de los recurso naturales.

4.2.4. Presupuesto del Proyecto Competitividad Programado

El presupuesto disponible para la subvención de los 50 planes de eonegocio durante los tres años (2015,2016 y 2017), fue de S/ 10, 000,000.00; considerando que se planteó subvencionar hasta un máximo de S/200,000.00 por cada plan de eonegocio.

4.2.5. Presupuesto del Proyecto Competitividad Ejecutado

El Presupuesto total subvencionado mediante el Proyecto Competitividad a los 50 planes de eonegocio, a través de los concurso realizados en los año 2015,2016 y 2017 en el ámbito de las regiones de Cusco, Madre de Dios y Puno fue en total **S/9,940,896.42**.

Tabla 1: Desembolso subvencionado año 2015

Año de concurso	Región	Unidad Productiva	RM	Monto total subvencionado
2015	Madre de Dios	Cooperativa Agraria de Servicios Múltiples Tambopata Candamo	142-2016	S/ 200,000.00
2015	Madre de Dios	Asociación de Productores de cacao San Francisco Madre de Dios	142-2016	S/ 200,000.00
2015	Madre de Dios	Planes de Econegocios. Asociación de Productores de Cacao La Cumbre Inambari - APROCCI	142-2017	S/ 200,000.00
2015	Madre de Dios	Asociación Agroforestal Ecológica Río Las Piedras	142-2016	S/ 200,000.00
2015	Madre de Dios	Comunidad Nativa de Infierno	186-2016	S/ 199,348.00
2015	Puno	Empresa Comunal de Aguas termomedicinales Juntuma de Responsabilidad Limitada	142-2016	S/ 200,000.00
2015	Puno	Asociación Agroindustrial y Artesanías Despierta joven Ollacheino	142-2016	S/ 199,917.20
2015	Cusco	Centro de tejedores Watay de Santa Cruz de Sallac	142-2016	S/ 200,000.00
2015	Cusco	Asociación de Productores Agropecuarios Red flores Quiquijana - ASPROFLOR	186-2016	S/ 200,000.00

FUENTE: Anexo 2 del INFORME N° 004-2018-GESP, en referencia al_Memorando N° 013-2018-MINAM/OCI.

Tabla 2: Desembolso subvencionado, año 2016

Año de concurso	Región	Unidad Productiva	RM	Monto total subvencionado
2016	Madre de Dios	INOTAWA S.R.L.	28-2017	S/ 187,000.00
2016	Madre de Dios	Asociación de Castañeros de la Reserva de Tambopata Los pioneros - ASCART	28-2017	S/ 178,001.00
2016	Madre de Dios	Asociación de Extractores de Castaña Ecológico Sector Sabaluyoc -ASECES	59-2017	S/ 199,996.15
2016	Madre de Dios	Asociación de Productores Orgánicos Agroforestales y Acuícolas Fray Martín	88-2017	S/ 200,000.00
2016	Madre de Dios	Asociación de Agricultores Agropecuarios de la Comunidad El progreso	88-2017	S/ 200,000.00
2016	Madre de Dios	Sociedad Minera Fortuna Milagritos Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Madre de Dios	Cooperativa Agraria de Servicios Cacao Fino Agrobosque	132-2017	S/ 199,991.04
2016	Madre de Dios	Asociación de Palmicultores San Juan	59-2017	S/ 199,999.90
2016	Madre de Dios	Cooperativa Agroindustrial de la Interoceánica Limitada	270-2017	S/ 200,000.00
2016	Madre de Dios	Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios y Forestales Orgánicos Itahuania	197-2017	S/ 200,000.00

«continuación»

2016	Puno	Sociedad Peruana de Criadores de Alpacas y Llamas de Macusani	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Organización de productores Artesanales Maicusacoc	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Asociación de Profesionales Agropecuarios para la Región de Puno	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Asociación de Productores de Piña del Valle de San Gaban	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	SAIS SOLLOCOTA LTDA.	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Asociación de Productores de Maca y Servicios Múltiples	59-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Comunidad Campesina Queracucho	132-2017	S/ 200,000.00
2016	Puno	Cooperativa Agraria Centro de Productores de Origen Natural Chacaneque Limitada	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Empresa Comunal Mirador de Cuyuni Ausangate Hatun Pukara	224-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Asociación de Artesanos Panty Pallay de Anexo Checcaspampa	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Asociación de Productores Agropecuarios y de Flores Tikary Llactallay	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Asociación Central de Artesanas Tucuy Pallay	28-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Asociación de Comerciantes de Frutas Tropicales y Plantas Medicinales y Reforestaciones Gallito de las Rocas	28-2017	S/ 199,900.00
2016	Cusco	La Asociación de Artesanos tres Alpaquitas H&F	59-2017	S/ 200,000.00
2016	Cusco	Asociación de Artesanos Ccori Ttika Pallay de la Comunidad de Chillihuani	28-2017	S/ 200,000.00
TOTAL				S/ 4,960,830.64

FUENTE: Anexo 2 del INFORME N° 004-2018-GESP, en referencia al_Memorando N° 013-2018-MINAM/OCI.

Tabla 3: Desembolso subvencionado, año 2017

Año de concurso	Región	Unidad Productiva	RM	Monto total subvencionado
2017	Madre de Dios	Asociación Forestal Indígena Madre de Dios - AFIMAD	346-2017	S/ 200,000.00
2017	Madre de Dios	Comunidad Nativa Tres Islas	314-2017	S/ 200,000.00
2017	Madre de Dios	Industria de la Castaña Peruana Sociedad de Responsabilidad Limitada – INCAP S.R.L.	387-2017	S/ 200,000.00
2017	Madre de Dios	Comunidad nativa de Shipetiari	346-2017	S/ 200,000.00
2017	Madre de Dios	Asociación de Acuicultores Primavera Alta y Primavera Baja	387-2017	S/ 200,000.00
2017	Madre de Dios	Comunidad Nativa Kotsimba	314-2017	S/ 200,000.00

«continuación»

2017	Puno	Asociación de Productores Agropecuarios y Transformadores de Macaya Piripirini - Azángaro	387-2017	S/ 199,973.00
2017	Puno	EQANDES S.A.C.	314-2017	S/ 200,000.00
2017	Puno	Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta - APASIA	387-2017	S/ 200,000.00
2017	Puno	Asociación de Artesanías Fibra Emprendedora	387-2017	S/ 200,000.00
2017	Puno	CUSCSS VICUCAR	387-2017	S/ 200,000.00
2017	Puno	Comunidad Campesina de Catacancha	346-2017	S/ 192,083.00
2017	Cusco	HERPIRO Sociedad Anónima Cerrada	314-2017	S/ 200,000.00
2017	Cusco	Asociación de Productores de Hongos (Los Pinos Mallquichas) del distrito de Ccatca	346-2017	S/ 199,949.58
2017	Cusco	Asociación de Artesanos Munay Vicuña del Barrio Marcopata	346-2017	S/ 188,795.00
2017	Cusco	Asociación Peruana de Criadores de Alpacas y Llamas Registrados CUSIPATA	346-2017	S/ 200,000.00
TOTAL				S/ 3,180,800.00

FUENTE: Anexo 4 del INFORME N° 004-2018-GESP, en referencia al Memorando N° 013-2018-MINAM/OCI.

4.3. Asistente técnico de infraestructura en el proyecto competitividad

Al término del concurso de planes de eonegocio del año 2017, previo al proceso de la firma del Convenio de Subvención entre el Programa MINAM + CAF y las unidades productivas de las regiones Cusco, Madre de Dios y Puno, el jefe responsable del proyecto de Competitividad solicitó el requerimiento de un profesional para la Asistencia técnica, Seguimiento y Monitoreo al proceso de Ejecución y Liquidación de Infraestructura de los planes de eonegocio. A partir de ello asumo la responsabilidad como profesional designada en el cargo solicitado desde Octubre del 2017 hasta diciembre del 2018.

Desarrollando para el caso del **Seguimiento y Monitoreo de la Ejecución y Liquidación de la planta de acopio y categorización de fibra de alpaca, en el Distrito de Antauta, Provincia Melgar y región Puno**, las siguientes actividades

- Asistencia técnica para la elaboración de expediente técnico de la planta de acopio y categorización de fibra de alpaca.
- Revisión en gabinete y campo del expediente técnico de la planta de acopio y categorización.
- Seguimiento y monitoreo del proceso de ejecución.

- Presentación de informes del seguimiento y monitoreo de la ejecución físico y financiero.
- asistencia técnica y seguimiento al proceso de rendición de los desembolsos otorgados y a los informes de valorización de la infraestructura.
- Asistencia para la elaboración de expediente de liquidación física
- Seguimiento al proceso de liquidación de la Infraestructura.



Figura 3: Trabajos de Supervisión a la ejecución de Infraestructura del plan de econeocio “Producción, acopio y comercialización de fibra de alpaca de colores naturales por el SPAR - Macusani, en el distrito de Macusani - Carabaya – Puno



Figura 4: Trabajos de Supervisión a la ejecución de Infraestructura del plan de econeocio “Mejoramiento e implementación de las instalaciones de una planta de procesamiento de frutas de palmeras amazónicas de la asociación de palmicultores "San Juan" PALSAMAD, Madre de Dios



Figura 5: Trabajos de Asistencia técnica y revisión de Expediente Técnico Unidad Operativa Regional Madre de Dios



Figura 6: Trabajos de Asistencia técnica a los representante legales y profesionales responsables de Liquidación de Infraestructura de las unidades productivas en Puno

4.4. Planteamiento del problema

4.4.1. Antecedentes

a. Base del Concurso de plan de Econegocio 2017

El objetivo de los concursos de planes de econegocio realizado por El Programa Minam + CAF, a través del Proyecto Competitividad fue subvencionar 50 unidades productivas, de los cuales se subvencionó 9, 25 y 17 planes de econegocio en el año 2015, 2016 y 2017 respectivamente, en el ámbito de las regiones de Cusco, Madre de Dios y Puno, de los cuales 41 planes de econegocio consideraron implementar y/o modificar y/o ampliar una infraestructura como parte de sus meta física. La Unidad Productiva Asociación de Productores Agropecuarios Santa Isabel de Antauta – APASIA de Puno fue elegida en el concurso del año 2017 para ser subvencionada, luego de haber cumplido con lo siguiente:

Entidades elegibles para solicitar financiamiento

El concurso fue dirigido a las asociaciones de productores, pequeñas y medianas empresas, comunidades nativas y campesinas, cooperativas y todo tipo de organización empresarial formalizada, a fin de que éstas pudieran fortalecer sus econegocios y garantizaran el uso sostenible y rentable de los recursos naturales y de la diversidad biológica en el ámbito del Corredor Vial Interoceánico Sur de los tramos 2,3 y 4.

Criterios de Calificación y evaluación de los planes de eonegocio 2017

Los criterios de Calificación y Evaluación de los planes de eonegocio, fueron: Criterios Legales, Criterios Generales y **Criterios Técnicos**.

Los Criterio Técnico considerados, según las bases del concurso plan de eonegocio 2017 fueron:

- **Localización**

Consto en la descripción de la ubicación de la planta de acopio y categorización considerando las características de accesibilidad, servicios, insumos y otros.

Además, se tenía que indicar si la Unidad Productiva se encontraba o no ubicada en una Zona de Amortiguamiento, Área de Conservación Regional(ACR), Área de Conservación Privada(ACP) u otra modalidad de Conservación, precisando una coordenada referencial.

- **Diagrama del Flujo del Proceso**

Constó del desarrollo de un Flujo de Proceso con plan de eonegocio (insumo, proceso, productos principales y residuales), teniendo que incluir también los factores limitantes y sus posibles soluciones.

- **Descripción de la Tecnología utilizada en el proceso productivo**

Constó en el desarrollo de un Tabla comparativo del proceso productivo y la tecnología aplicada a la producción sin implementar el plan de eonegocio y con el plan de eonegocio.

Tabla 4: Formato de la Descripción de la Tecnología utilizada en el proceso productivo

Proceso productivo	Tecnología actual(Maquinaria y Equipos)	Tecnología con PEC(maquinaria y equipos)	Producción sin PEC	Producción con PEC
---------------------------	--	---	---------------------------	---------------------------

FUENTE: Base de Concurso Plan de Eonegocio 2017, Programa MINAM +CAF.

- **Inventario de los activos**

Constó con realizar el inventario de los activos con que contaba la unidad productiva APASIA.

Tabla 5: Formato del inventario de activos

Concepto	Und. Medida	Cantidad	Fecha De Adquisición	Valor Actual	% de Uso
Terrenos y/o infraestructura					
Maquinaria y/o equipos					
Herramientas					
Totales					

FUENTE: Base de Concurso Plan de Econegocio 2017, Programa MINAM +CAF.

b. Plan de Econegocio aprobado

La Unidad Productiva Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta - APASIA, quedó seleccionado en el año 2017, con el Plan de Econegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno” y tuvo como necesidad la construcción de una Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca.

Tipo de Plan de Econegocio

El tipo de plan de econegocio de la unidad productiva Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel es la producción orgánica de fibra de alpaca.

Unidad Productiva “Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta – APASIA”

La unidad productiva se encuentra ubicada en el sector Santa Isabel, distrito Antauta , Provincia Melgar y departamento Puno. Es una asociación dedica a la producción y comercialización de fibra de alpaca, en la actualidad la Asociación viene funcionando con el aporte económico de sus socios y es representada por una Junta Directiva. Inició sus actividades el 29 de Agosto del año 2005.

Descripción de la situación del área antes de intervención del proyecto

Los socios realizan la esquila de alpaca entre los meses de octubre y septiembre y la venden una vez al año siendo su principal comprador SPAR – Macusani y los mercados de Antauta, San Antón y Juliaca; debido a que no cuentan con un centro de acopio donde puedan almacenar y categorizar la fibra de alpaca producida, motivo que los llevó a concursar en el año 2017 para adquirir la subvención de los S/200,000.00.

Objetivo del plan de econegocio

Mejorar la productividad y comercialización de fibra de alpaca en la Asociación de productores agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta del Distrito de Antauta, Provincia de Melgar - Puno.

Estudio técnico del plan de econegocio

- **Localización**

El área geográfica para el desarrollo del plan de econegocio se encuentra comprendida por el Sector Santa Isabel que se ubica en el área rural del Distrito de Antauta, provincia de Melgar del departamento de Puno

- **Ubicación geográfica:**

- Departamento :21 Puno
- Provincia :2108 Melgar
- Distrito :210802 Antauta
- Sector :Santa Isabel
- Región geográfica :Sierra
- Zona :Rural
- Altitud promedio :4150 msnm
- Coordenadas geográficas : Latitud 14°17'45"S
Longitud 70°17'27"W

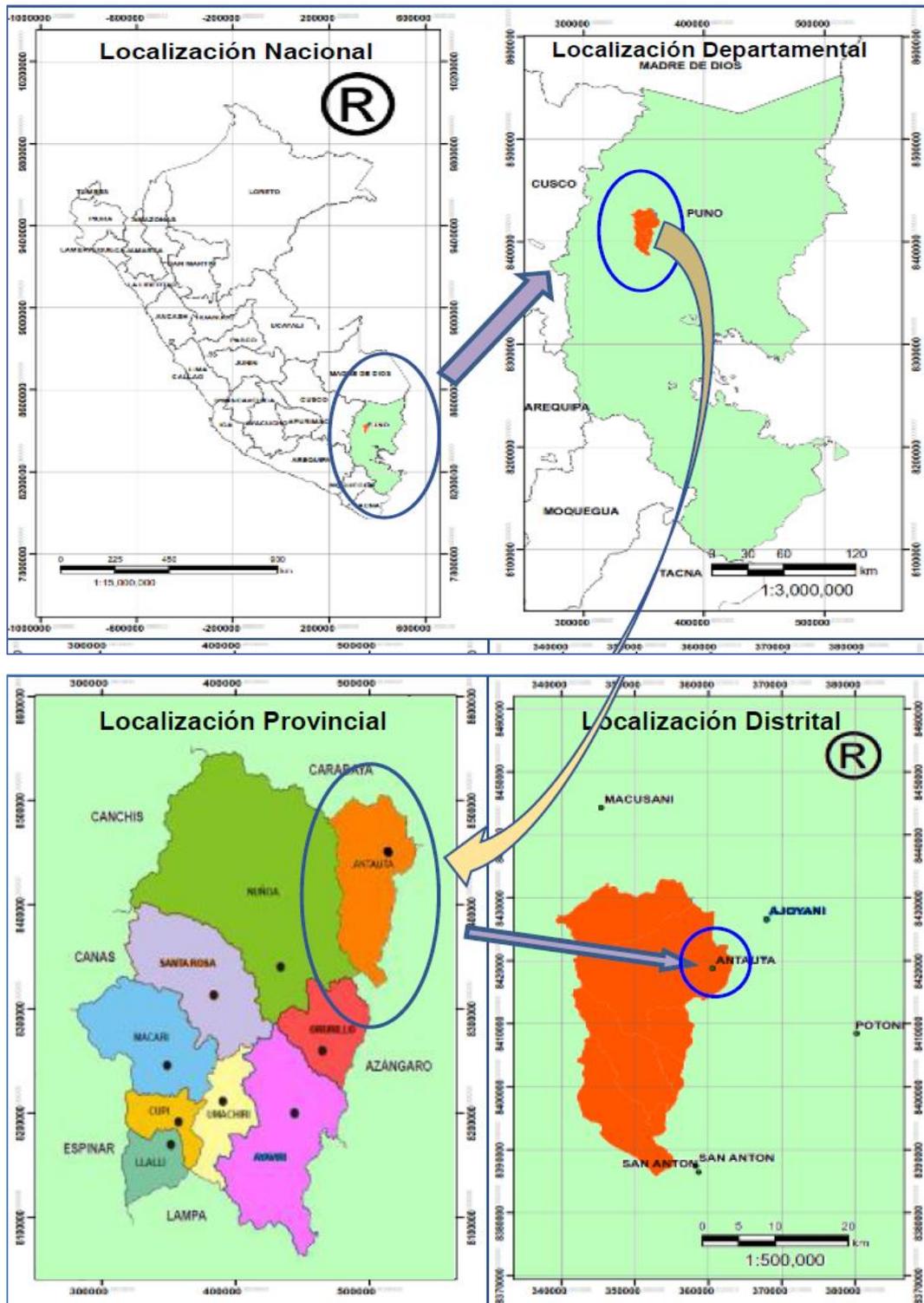


Figura 7: Localización del plan de econegocio

FUENTE: Sistema de información geográfica, mapa del Perú, departamento de Puno y distrito.

- **Vías de Acceso:**

El acceso al distrito de Antauta, es a través de la carretera principal Interoceánica Sur que une Juliaca – Rosario – Antauta, los mismos que se conectan con la capital de la

provincia de Melgar, la superficie tienen tramos asfaltados y de rodadura de tierra. En el siguiente Tabla se detalla las características de las vías de acceso al Sector Santa Isabel:

Tabla 6: Vías de acceso hacia el Sector Santa Isabel

Vías de acceso	Tramos	Tipo de Vía	Distancia (Km.)	Tiempo (Min)	Medio de Transporte
Vía terrestre	Puno- Juliaca	Asfaltado	45	50	Combi
	Juliaca – Calapuja	Asfaltado	23	20	Combi
	Calapuja - Azángaro	Asfaltado	63	40	Combi
	Azángaro – San Anton	Asfaltado	54	40	Combi
	San Anton - Antauta	Asfaltado	44	40	Combi
	Antauta – Sector Santa Isabel	Asfaltado	8	25	Combi/Moto

FUENTE: Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC).

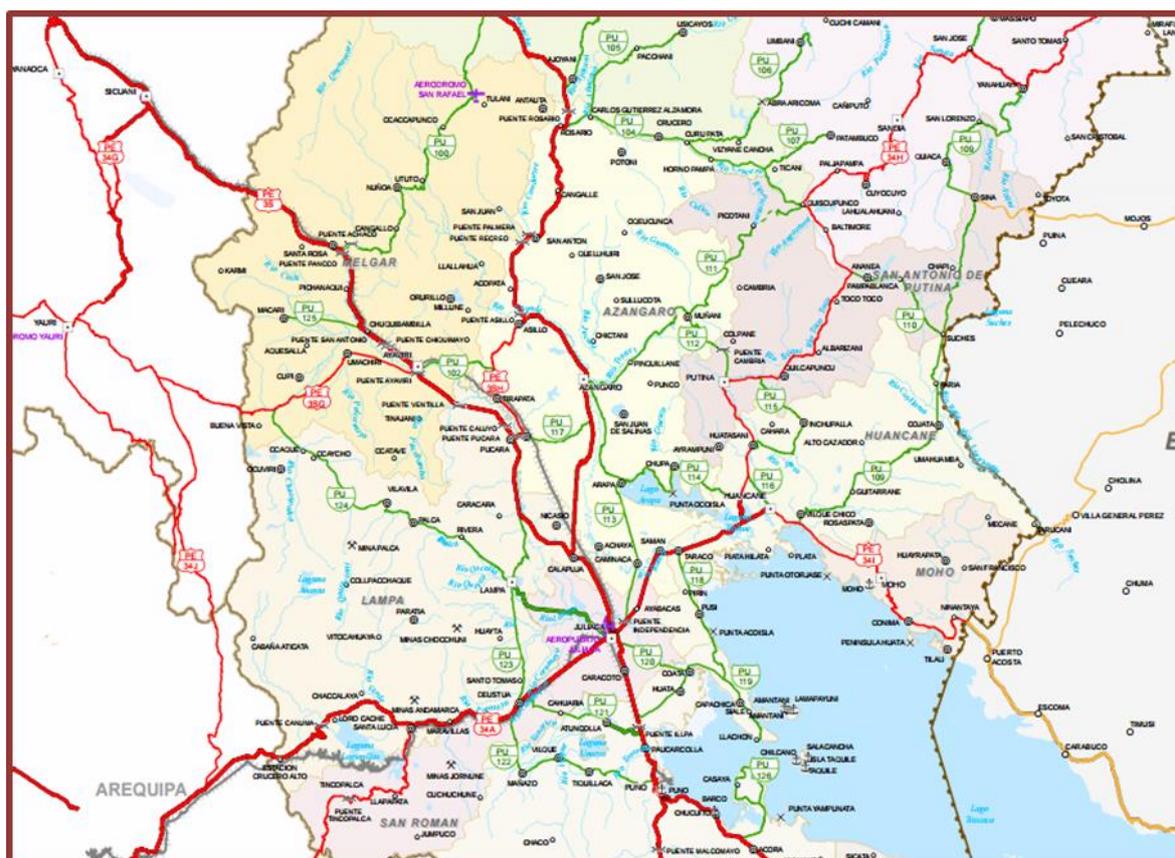


Figura 8: Vías de acceso hacia el sector Santa Isabel

FUENTE: Provias Nacional

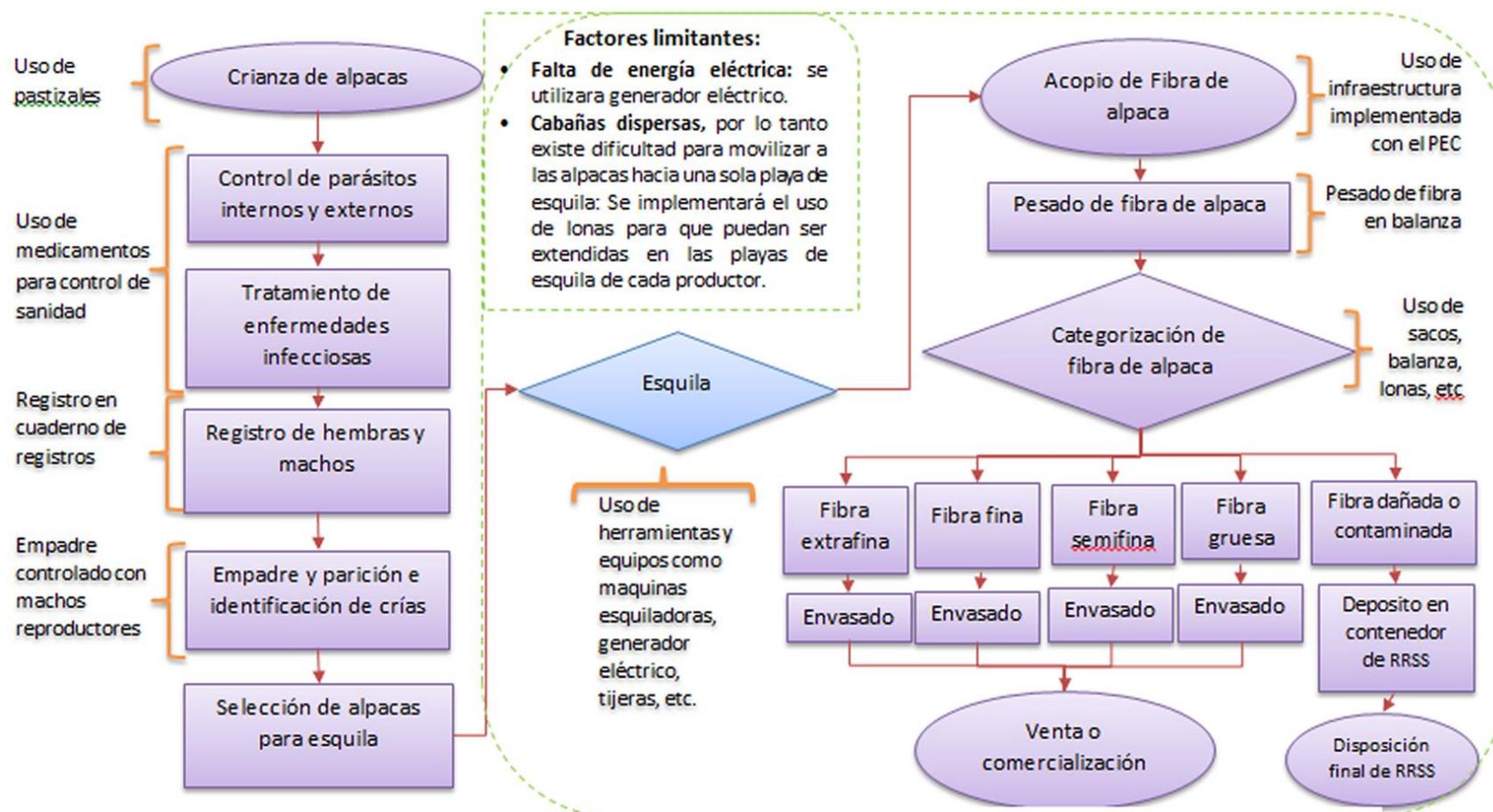


Figura 9: Diagrama de flujo del proceso productivo de fibra de alpaca de la Asociación de productores agropecuarios sector santa Isabel Antauta – APASIA

FUENTE: Plan de Eonegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, provincia de Melgar – Puno”.

- **Descripción de la tecnología utilizada en el proceso productivo.**

Para el desarrollo del diseño de la Infraestructura del centro de acopio y categorización de alpaca, consideraron el proceso productivo de la fibra de alpaca.

Tabla 7: Tecnología utilizada en el proceso productivo de la fibra de alpaca

Proceso productivo	Tecnología actual (maquinarias y equipos)	Tecnología con PEC (maquinarias y equipos)	Producción sin PEC	Producción con PEC
Esquila	<p>Esquila con tijeras: Las herramientas y equipos utilizados eran:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tijeras de esquila. ✓ Escobillas ✓ Sacos de yute, para el embalaje de la fibra ✓ Romanas ✓ Botiquín veterinario, para la curación si se produce algún corte. 	<p>Esquila electromecánica: La esquila electromecánica se realiza con máquina esquiladora, requiriéndose la intervención de dos personas,. Las herramientas y equipos que se utilizan son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Maquina esquiladora. ✓ Generador eléctrico. ✓ Trabas con soguillas. ✓ Lona de esquila. ✓ Escobillas y escobas. ✓ Balanza ✓ Sacos de yute. ✓ Bolsas de polietileno (para depositar bragas). ✓ Botiquín veterinario. ✓ Plumones y/o marcadores. 	<p>La producción sin plan de econeocio ascendía a 5181 libras las cuales eran vendidas en forma independiente por cada socio, porque no existía un sistema de acopio.</p>	<p>La producción con plan de econeocio ascendió a 6477 libras, debido al uso de equipos de esquila, que permitió incrementar un 20% más, debido a la uniformidad del corte en la esquila.</p>
Acopio	<p>Los productores almacenaban la fibra en sus hogares.</p>	<p>Centro de acopio: lugar de operaciones y almacén, teniendo una ubicación estratégica que permita la circulación de los productores, tránsito de camiones y de los compradores de fibra.</p> <p>Se consideró un área de recepción, categorización y almacenamiento, debidamente equipada</p>	<p>Al no existir una infraestructura que prestara los servicios de centro de acopio, tampoco existía producción de fibra de alpaca en forma conjunta.</p>	<p>Se tendrá una capacidad de almacenamiento de 100 sacos de fibra, considerando que cada saco de yute almacena 100 libras de fibra, y ocupan un espacio de 1x 0,80 m.</p>
Categorización	<p>No se realizaba la categorización de la fibra, debido a la falta de infraestructura y equipos.</p>	<p>Categorización: Se implementara la categorización considerando la calificación del vellón en su integridad, sin fragmentarlo, midiendo la calidad (porcentaje de finura), longitud de mecha y colores definidos.</p>	<p>No se registraba producción de categorización.</p>	<p>Se obtendrá fibra categorizada en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Extrafina: ✓ Fina: ✓ Semifina: ✓ Gruesa:

FUENTE: Plan de Econeocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno”

- **Condición actual de los activos**

Tabla 8: Condición de activos sin proyecto

CONCEPTO	UNID MED	CANTIDAD	FECHA DE ADQUISICION	VALOR ACTUAL	% DE USO
Terrenos y/o infraestructura					
Salón Comunal	M2	56	2008	20000	50%
Terreno	M2	900.00	2017	3,150	0%
Maquinarias y equipos					
Máquina para picar pasto	Unidad	1	2010	1700	50%
Herramientas					
Carretillas	Unidad	6	2006	420	60%
Sillas	Unidad	40	2012	800	30%
Pizarra Acrílica	Unidad	1	2010	60	10%
Escritorio	Unidad	1	2010	200	20%
Tijeras	Unidad	10	2008	0	100%
Picos	Unidad	6	2010	120	40%
Palas	Unidad	10	2010	100	40%
Totales				26550	

FUENTE: Plan de Econegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno”

De la Tabla 8, se observa que antes del plan de econegocio la UP contaba con una infraestructura construida de 56 m² para realizar los trabajos de producción y categorización de fibra de alpaca y con el proyecto se tenía disponible un área de 900 m² para la construcción del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca.

- **Proyección de producción e ingresos con Plan de Econegocios**

Tabla 9: Proyección de producción e ingresos con Plan de Econegocios

Bien / Servicio	Cantidad Libras	Precio S/	Proyección de Ventas				Total
			Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	
Fibra de alpaca Huacaya	5,180.80	66,832.32	100,267.52	150,429.86	225,687.65	338,595.78	814,980.81
Extrafina	518.08	7,512.16	11,270.38	16,908.78	25,367.99	38,059.22	91,606.37
Fina	2,072.32	29,012.48	43,526.99	65,302.88	97,972.93	146,987.32	353,790.12
Semifina	1,813.28	21,759.36	32,645.24	48,977.16	73,479.70	110,240.49	265,342.59
Gruesa	777.12	8,548.32	12,824.92	19,241.03	28,867.02	43,308.76	104,241.73
Fibra de alpaca Suri	1,780.90	22,973.61	34,466.96	51,710.26	77,580.13	116,392.30	280,149.65
Extrafina	178.09	2,582.31	3,874.19	5,812.39	8,720.25	13,082.86	31,489.69
Fina	712.36	9,973.04	14,962.40	22,447.87	33,678.20	50,526.89	121,615.35
Semifina	623.32	7,479.78	11,221.80	16,835.90	25,258.65	37,895.17	91,211.52
Gruesa	267.14	2,938.49	4,408.56	6,614.10	9,923.04	14,887.39	35,833.10

FUENTE: Plan de Econegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno”

De la Tabla 9 se observa que la capacidad de producción de la unidad productiva antes del plan de econegocio (año 2017), fue 6,962 libras de fibra de alpaca valorizada en S/ 89,806.00 soles, con la implementación del PEC se planteó llegar producir 35,270 libras y valorizado en S/454,988.00 para el año 2021.

- **Presupuesto del Plan de Econegocio y de Infraestructura**

Tabla 10: Resumen de Presupuesto total de plan de econegocio e infraestructura

Descripción	Presupuesto
Presupuesto total del PEC	S/. 223,599.56
Presupuesto total de Infraestructura	S/. 150,000.00

- **Evaluación de la rentabilidad: VAN, TIR Y B/C**

Tabla 11: Resumen de Rentabilidad

CONCEPTO	VALOR
Sin Plan de Econegocios	
VAN	5,535.43
TIR	19.99%
B/C	1.11
Con Plan de Econegocios	
VAN	164,162.05
TIR	32.96%
B/C	1.61

De la Tabla 11 se observa el resumen de rentabilidad sin el plan de econegocio por cada sol que se invierte se obtenía el 0.11 de ganancia mientras que con la implementación del plan de econegocio se recuperará 0.61 soles por cada sol que se invierta.

c. **DIRECTIVA**

Directiva N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2

Luego del concurso Planes de Econegocios 2017, el Proyecto Competitividad con fecha 08 de Junio del 2017 implementó la DIRECTIVA N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2 con “Normas y Procedimientos para el otorgamiento y uso de Fondos Bajo la modalidad de Subvención, otorgados a las Unidades Productivas Ejecutoras de Planes de Econegocios”, el cual tenía como objetivo normar los procedimientos a seguir para la suscripción de convenios , otorgamientos y uso de fondos, **monitoreo, seguimiento, rendición de cuentas y elaboración de informes de cierre y liquidación de fondos que se otorguen excepcionalmente, bajo la modalidad de subvenciones** , a favor de las Unidades Productivas ejecutoras de Planes de Econegocios por parte del Ministerio del Ambiente a través de la Unidad Ejecutora 004: Gestión de los Recursos Naturales, con cargo a la fuente de financiamiento de recursos ordinarios.

4.4.2. Identificación de Problemas

a. De las Bases del Concurso del Plan de Econegocio 2017

De los criterios de calificación y evaluación de las bases del concurso Planes de Econegocio 2017, identificamos que **no fue requisito dentro del estudio técnico la presentación de un expediente técnico**, pese a ser necesario la justificación técnica frente a la necesidad de construcción de una planta de acopio y de categorización de la fibra de alpaca, como parte del Plan de Econegocio “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta – APASIA, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno” presentado por la Unidad Productiva APASIA. Así mismo, no se consideró en la etapa de evaluación a un profesional especialista en el área para su respectiva calificación y aprobación.

b. Del Plan de Econegocio Aprobado

Si bien la Unidad Productiva APASIA, no tenía la obligación de presentar un expediente técnico, según las bases del concurso de planes econegocio del 2017, presentó dicho estudio. Sin embargo, no fue revisado, ni validado por los evaluadores al no contar con el especialista para su revisión, continuándose con la firma del convenio de subvención por parte del programa MINAM + CAF y la Unidad Productiva donde el presupuesto total del Plan de Econegocio fue S/. 223,599.56, de los cuales se consideró para la construcción del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca, inicialmente S/. 150,000.00. En dicho procedimiento se identifica la insostenibilidad técnica del planteamiento de infraestructura a implementarse debido a que no fue revisado, ni validado el expediente técnico, sabiéndose que dicho estudio es el soporte técnico de la construcción y del presupuesto de la infraestructura. A ello se le adiciona que no se había considerado dentro del presupuesto al ingeniero residente, ni al supervisor para su dirección en la ejecución.

c. Directiva N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2

La subvención no rembolsable a los planes de econegocio fue meta del tercer componente del Proyecto Competitividad, teniendo como beneficiarios a entidades privadas. Por tanto, el seguimiento y monitoreo de la ejecución física y financiera de cada plan de econegocio, no fue posible realizarlo a través de las herramientas informáticas como el Seguimiento de

la Ejecución Presupuestal (Consulta amigable)¹, ni el Sistema de Electrónico de Contrataciones del Estado(SEACE²) entre otras, por lo que fue fundamental la implementación de la DIRECTIVA N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2, el cual señalaba las “ Normas y Procedimientos para el otorgamiento y uso de Fondos Bajo la modalidad de Subvención, otorgados a las Unidades Productivas Ejecutoras de Planes de Econegocios”.

Sin embargo, en dicha Directiva las disposiciones específicas referidas al seguimiento y monitoreo de la ejecución y la Liquidación de los planes de econegocio no señalaban normas ,ni procedimientos del seguimiento y monitoreo a la ejecución de la infraestructura en sí, Debido a dicho vacío se identificó que algunas infraestructuras de los planes de econegocio ganadores incluso en los concurso del año 2015 y 2016 tuvieron retraso en la ejecución, exceso del presupuesto programado, complicación en la rendición de cuentas, obras construidas sin dirección de profesionales especialistas (residentes de obra) y otros problemas constructivos, corriéndose el riesgo de repetir los mismos problemas para la ejecución de la infraestructura de los planes de econegocio ganadores del concurso 2017, siendo uno de los afectados la ejecución de la construcción del Centro de Acopio y Categorización de la fibra de alpaca.

4.5. Solución a los problemas

Para poder plantear soluciones a los problemas descritos en el capítulo 5, recurrí a mis conocimientos adquiridos en los cursos de planeamiento estratégico, proyecto de Inversión, Programación y Supervisión de obras dictados en mi formación profesional de la facultad de Ingeniería Agrícola de la Universidad Nacional Agraria La Molina, adicionalmente puse en práctica a los conocimientos adquiridos a un Diplomado Internacional de Preparación y Evaluación de Proyectos de Inversión cursado en la Universidad ESAN y reforzado en experiencias de asistente de Residente de Obra. Planteando y ejecutando las siguientes soluciones:

¹ Consulta Amigable: Consulta de la información de la Ejecución Presupuestaria del Gasto y de Ingresos de las entidades públicas a nivel nacional. Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)

² SEACE : sistema electrónico que permite el intercambio de información y difusión sobre las contrataciones del Estado, así como la realización de transacciones electrónicas. MEF –Organismo Supervisor de las contrataciones del Estado

4.5.1. Regularización de presentación de expedientes técnicos

Para subsanar los problemas identificados en las Bases del Concurso del Plan de Econegocio 2017, se consideró regularizar la solicitud del expediente técnico a las unidades productivas previa ejecución, teniendo en cuenta que la meta del plan de econegocio no podía modificarse y si el presupuesto total se modificaba, la unidad productiva asumía como parte su contrapartida el adicional del presupuesto.

Para lo cual se realizó una capacitación y se dió asistencia técnica constante a los representantes legales de cada Unidad Productiva seleccionados en el 2017, sobre la importancia de la elaboración y entrega del expediente técnico previos a la ejecución y la contratación de un residente y supervisor de obra en el proceso de ejecución.

Pese a que en las bases no lo solicitaba, la unidad productiva APASIA adjuntó un expediente técnico en el plan de econegocio para justificar técnicamente la construcción del centro de acopio y categorización de la fibra de alpaca, sin embargo no fue revisada, ni validada por lo que se procedió a revisar. Así mismo, al representante legal y a su profesional encargado de la elaboración del expediente técnico se le capacitó y se le dió la asistencia técnica respectiva.

4.5.2. Revisar el expediente técnico

Regularizado la entrega de los expedientes técnicos por parte de la unidades productivas se procedió a la revisión de cada una de ellas, previa a su ejecución considerando las disposiciones del Reglamento Nacional de Edificación vigente a la fecha de ejecución; a los profesionales se les brindó asistencia técnica constante en el proceso del levantamiento de observaciones hasta la aprobación del estudio definitivo, exigiendo el contenido mínimo del expediente técnico como sigue a continuación:

- Resumen ejecutivo
- Memoria descriptivo
- Especificaciones técnicas
- Metrados
- Presupuesto analítico
- Presupuesto general

- Análisis de costos unitarios
- Precios, insumos y cotizaciones
- Programación de obra
- Cronograma valorizado
- Fórmula polinómica
- Estudios básicos
- Planos de obra

El expediente técnico entregado por la Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta – APASIA fue revisado, identificándose observaciones como: estudios básicos incompletos, cotizaciones de materiales y equipos desactualizadas afectando el análisis de costos unitarios, Planos de obra incompleto , partida de presupuestos no congruente con las partidas de los metrados y las especificaciones técnicas, llevando a una variación de presupuesto en la construcción de la infraestructura “Centro de Acopio y Categorización de alpaca”.



Figura 10: Asistencia técnica y Revisión de expediente técnico

Se brindó asistencia técnica al proyectista en el proceso del levantamiento total de las observaciones del expediente técnico hasta la aprobación de la misma. Finalmente se realizó la firma del Convenio de Subvención 039-2017 entre la Unidad Productiva APASIA y el

Programa MINAM + CAF, modificándose el presupuesto del componente de infraestructura con el monto de S/ 137,000.00 y el Presupuesto total del plan de econegocio la suma de S/226,765.33, tal como se describe en el Tabla N° 12: PRESUPUESTO DEL PLAN DE ECONEGOCIO: “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno”.

De la Tabla 12, se observa que la relación del presupuesto de infraestructura con respecto al presupuesto total del plan de econegocio es 59.8%, siendo un monto considerable e importante para el seguimiento y monitoreo de su ejecución y liquidación.

Tabla 12: Presupuesto del plan de econegocio

ITEM	Rubros y componentes	Monto solicitado al programa en(S/)	Monto cofinanciado por la unidad productiva (S/)	Monto de la inversión total(S/)
1	Activo fijo tangible	S/. 185,640.00	S/. 5,824.00	S/. 191,464.00
1.1	Infraestructura y/o Terrenos	S/. 135,700.00	S/. 2,700.00	S/. 138,400.00
1.1.1	Terrenos	S/. -	S/ 2,700.00	S/. 2,700.00
1.1.2	Infraestructura	S/. 135,700.00	-	S/. 135,700.00
1.2	Maquinaria, Equipos, Herramientas	S/. 49,940.00	S/ 3,124.00	S/. 53,064.00
1.2.1	Maquinaria y Equipos	S/. 45,843.48	S/. -	S/. 45,843.48
1.2.2	Herramientas	S/. 2,026.52	S/. -	S/. 2,026.52
1.2.3	Enseres	S/. 2,070.00	S/. 3,124.00	S/. 5,194.00
2	Activo fijo intangible	S/. 1,500.00	S/. -	S/. 1,500.00
2.1	Certificaciones, Registros y Licencias	S/. -	S/. -	S/. -
2.2	Fortalecimiento de Capacidades	S/. 1,500.00	S/. -	S/. 1,500.00
2.2.1	Capacitaciones	S/. 1,500.00	S/. -	S/. 1,500.00
3	Capital de trabajo	S/. 60.00	S/. 20,793.33	S/. 20,853.33
3.1	Materiales e Insumos	S/. 60.00	S/. 1,349.33	S/. 1,409.33
3.2	Suministros y Servicios	S/. -	S/. 15,000.00	S/. 15,000.00
3.3	Mano de Obra	S/. -	S/. 4,444.00	S/. 4,444.00
4	Otros	S/. 12,800.00	S/. 148.00	S/. 12,948.00
4.1	Costo de prevención de Impacto Ambiental	S/. 800.00	S/. 48.00	S/. 848.00
4.2	Gastos de Comercialización	S/. -	S/. 100.00	S/. 100.00
4.3	Gastos Administrativos	S/. -	S/. -	S/. -
4.4	Gastos de Mantenimiento	S/. -	S/. -	S/. -
4.5	Gastos Financieros e impuestos	S/. -	S/. -	S/. -
4.6	Gastos de liquidación y supervisión	S/. 12,000.00	S/. -	S/. 12,000.00
TOTAL		S/. 200,000.00	S/. 26,765.33	S/. 226,765.33

FUENTE: Convenio N°039-2017. Programa MINAM + CAF y la Unidad Productiva Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta – Apasia.

4.5.3. Contratación de profesionales encargados del monitoreo y seguimiento de la ejecución y liquidación por cada UOR³

El programa MINAM + CAF tenía programado entregar las liquidaciones del Proyecto Competitividad en diciembre del 2018, Las metas de ejecución de los planes de eonegocio tenían retraso debido a que muchas de las infraestructuras no se ejecutan bajo el seguimiento y monitoreo de ningún profesional por parte del Programa, en otros casos por la ausencia de los expedientes técnicos antes de su ejecución, se venían ejecutándose a la deriva en las tres regiones (Cusco, Madre de Dios y Puno), ello me obligó a solicitar contratación de profesionales especialista para el seguimiento y monitoreo de la ejecución y liquidación de Infraestructura por cada Unidad Operativa Regional (Cusco, Madre De Dios y Puno) , con el fin de trabajar en equipo y lograr el objetivo programado a Diciembre del 2108.

4.5.4. Modificación de la Directiva N° 03-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2.

Se modificó la Directiva N° 03-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2, remplazada por la Directiva N° 04-2018-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2. Con “Disposiciones para la ejecución de fondos otorgados bajo la modalidad de subvención a las unidades productivas y cierre de planes de eonegocios” , que tenía como objetivo normar los procedimientos a seguir para el uso, monitoreo, seguimiento, rendición de cuentas y elaboración de informes de cierre y liquidación de fondos otorgados excepcionalmente, bajo la modalidad de subvenciones, a favor de las Unidades Productivas ejecutoras de Planes de Eonegocios por parte del Ministerio del Ambiente a través de la Unidad Ejecutora 004: Gestión de los Recursos Naturales, con cargo a la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios y/o fuentes distintas, respectivamente.

Disposiciones propuestas y/o adicionadas en la Directiva N° 04-2018-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2

Asistencia técnica

- Asistencia técnica en todo el proceso de Ejecución y liquidación de la infraestructura a los representantes legales y residentes de obra.

³ UOR, es la Unidad Operativa Regional ubicada en cada región de intervención del programa MINAM + CAF(sede descentralizada del Programa en Puno, Madre de Dios y Cusco)

- Asistencia técnica a la unidad productiva para el correcto llenado de los formatos de seguimiento y monitoreo de los avances físicos y financieros del PEC

Para el seguimiento y monitoreo de ejecución de Infraestructura se solicitó:

- Toda unidad productiva contratará un residente de obra responsable de la ejecución y presentación de informes mensuales del avance de ejecución física- financiera de la infraestructura según los formatos.
- Uso obligatorio de cuaderno de obra o cuaderno de ocurrencia legalizada y firmada en todas sus páginas por el residente de obra y supervisor/inspector, con páginas correlativas, a fin de evitar adulteraciones⁴.
- Para el contrato del residente de obra, se recomendó considerar lo dispuesto en el artículo N°154 del Decreto Supremo N°056-2017-EF⁵.
- El residente obra debía de ayudar al representante legal de cada unidad productiva para la presentación del informe mensual de ejecución física – financiera donde adjunten copia de cuadernos de obra y/o cuadernos de ocurrencia (aprobadas al mes que corresponda), registros visuales que evidencien la ejecución física (mínimo 03 fotografías), valorizaciones, deductivos, mayores metrados y adicionales correspondientes al mes.
- La fecha de corte de este informe correspondía al último día hábil del mes y se debía presentar al Coordinador Regional⁶ dentro de los tres (03) primeros días hábiles del mes siguiente.

⁴ En concordancia con lo estipulado en el Reglamento Nacional de Edificaciones, sub-capítulo III del profesional responsable de obra. Artículo 33.

⁵ “Artículo 154.- **Residente de Obra**

154.1. Durante la ejecución de la obra debe contarse, de **modo permanente** y directo, con un **profesional colegiado, habilitado y especializado** designado por el contratista, previa conformidad de la Entidad, como residente de la obra, el cual **puede ser ingeniero o arquitecto**, según corresponda a la naturaleza de los trabajos, con no menos de dos (2) años de experiencia en la especialidad, en función de la naturaleza, envergadura y complejidad de la obra.

154.2. Por su sola designación, **el residente representa al contratista como responsable técnico de la obra**, no estando facultado a pactar modificaciones al contrato.

154.3. El residente de obra **no podrá prestar servicios en más de una obra a la vez**, salvo lo previsto en el siguiente numeral.”

⁶ El Cordinador Regional, profesional descentralizado encargado de la Unidad Operativa Regional, para el caso de la Unidad Productiva Asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta – APASIA. Es el Cordinador Regional de Puno.

Para el seguimiento y monitoreo de Liquidación de Infraestructura se solicitó:

- Se solicitó que todo residente de obra ayude a la unidad productiva en presentar el informe de pre liquidación o liquidación de la infraestructura que será considerado en la liquidación del plan de econegocio.
- La liquidación de infraestructura se solicitó presentar dentro de los 30 días⁷ después del término de ejecución.

Estos planeamientos fue una de las causas de la modificación de la Directiva N° 03-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2 y ser remplazada por la Directiva N° 04-2018-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2. Con “Disposiciones para la ejecución de fondos otorgados bajo la modalidad de subvención a las unidades productivas y cierre de planes de econegocios”, que tenía como objetivo **normar los procedimientos a seguir para el uso, monitoreo, seguimiento, rendición de cuentas y elaboración de informes de cierre y liquidación** de fondos otorgados excepcionalmente, bajo la modalidad de subvenciones, a favor de las Unidades Productivas ejecutoras de Planes de Econegocios por parte del Ministerio del Ambiente a través de la Unidad Ejecutora 004: Gestión de los Recursos Naturales, con cargo a la fuente de financiamiento Recursos Ordinarios y/o fuentes distintas, respectivamente.

⁷ Días hábiles

4.6. Seguimiento y monitoreo de la ejecución del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca, antauta – puno



Figura 11: Flujograma del proceso de seguimiento y monitoreo de la ejecución y liquidación del Centro de Acopio y Categorización de fibra de alpaca

El proceso del seguimiento y monitoreo de la ejecución de Infraestructura del Centro de Acopio y Categorización de fibra de Alpaca correspondiente al plan de econegocio “Mejoramiento de la Producción y Comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno” se dió luego de la aprobación del expediente técnico para dar inicio a la ejecución.

4.6.1. Expediente técnico aprobado

Resumen ejecutivo

- **Datos generales**

Ubicación

- Departamento : Puno.
- Provincia : Melgar.
- Distrito : Antauta.
- Localidad : Sector Santa Isabel
- Ubigeo :210802
- Región geográfica: Sierra
- Zona : Rural
- Altitud promedio : 4150 msnm
- Coordenadas UTM
 - Norte : 8417366.00
 - Sur : 351578.00

- **Característica del terreno**

- Perímetro :100 metros lineales
- Área :600 metros cuadrados
- Titularidad : asociación de Productores Agropecuarios Sector Santa Isabel Antauta

- **Meta física de la infraestructura**

La meta física programada correspondiente a la Construcción de Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca fue:

Tabla 13: Resumen de meta Física de la infraestructura

Descripción de la meta	Metrado	Unidad de medida
Construcción de Centro de Producción de Fibra de Alpaca	210.60	m2
Construcción de Sistema de Tratamiento básico de aguas residuales	01	Und
Construcción de Cerco Vivo	100.00	m
Instalación de Áreas Verdes	100.00	m2

FUENTE: Elaboración Propia

- **Descripción de la obra**

De acuerdo al expediente técnico aprobado, el Centro de Producción de Fibra de Alpaca, se planteó construir bajo el sistema de albañilería confinada, sus elementos estructurales comprende: zapatas y cimientos corridos de concreto simple con piedras medianas; columnas y vigas de concreto $f'c=210\text{kg/cm}^2$. Los muros y tabiques se con bloquetas de concreto de 40x20x15cm, fabricadas en la misma obra y adosadas con mortero de cemento, agua y arena, con estucado de mortero de cemento, agua y arena predominantemente en interiores. Techos de tipo parabólico y de acero estructural, constituido por cerchas tipo arco y howe, además de un entramado de correas metálicas de perfil z. Las coberturas con planchas metálicas estriadas curvadas de alumizinc de 0.4 mm de espesor pre pintadas por ambos lados. Los pisos de cemento pulido y coloreado. Las puertas exteriores de material metálico (tubos, planchas y perfiles electro soldados), las puertas interiores de madera contra placada tipo cedro. Las ventanas cubiertas por un sistema moduglass con paneles de vidrio de 6 mm. Las instalaciones sanitarias conectado a sistema de tratamiento básico de aguas servidas, es decir instalar un biodigestor y zanjas de infiltración.

El cerco perimétrico se planteó un cerco vivo constituido por plantones de arbustos de especies nativas de la zona y por último las áreas verdes con la instalación de Rye Grass.

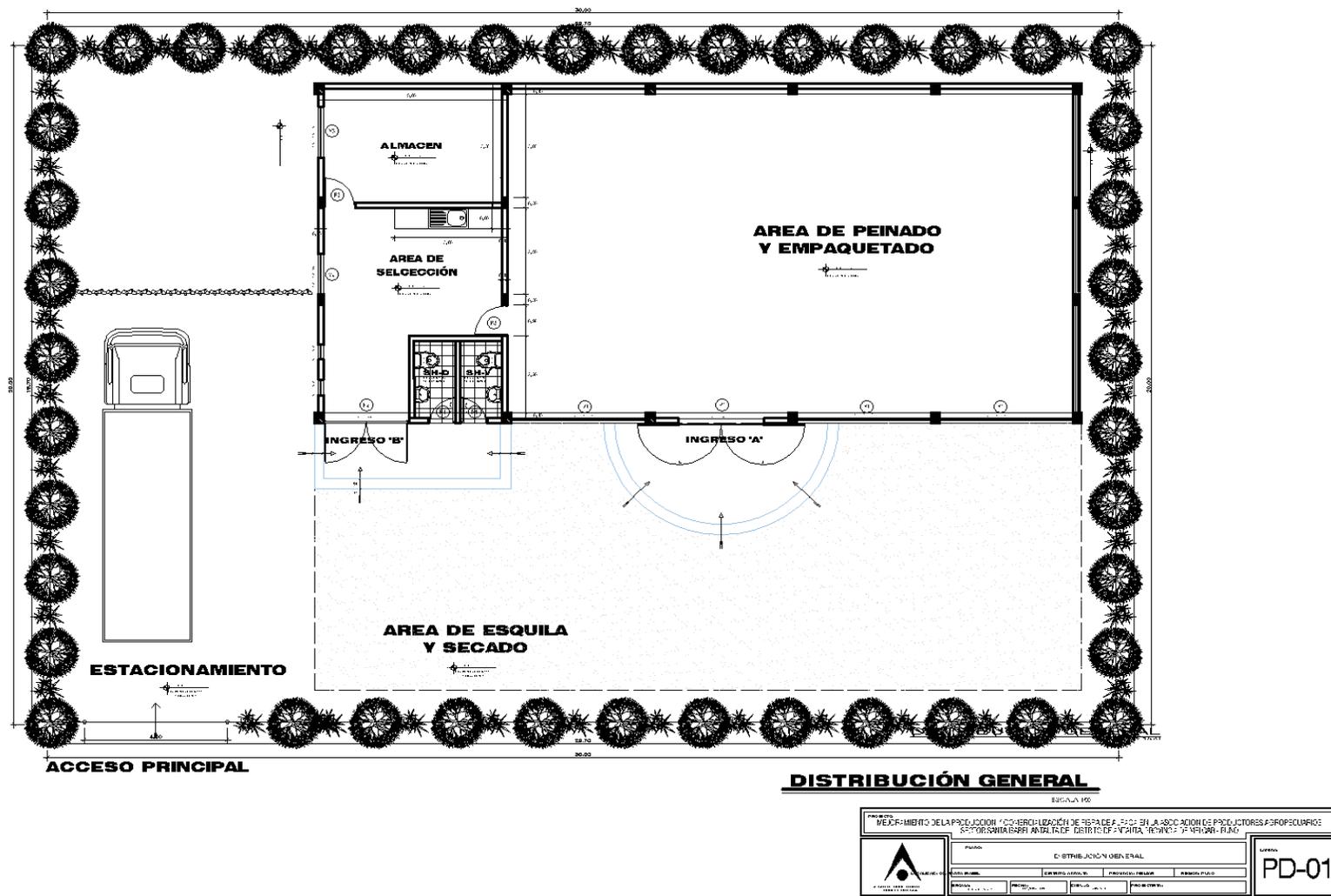


Figura 12: Distribución general de los elementos constructivos

FUENTE: Expediente Técnico Mejoramiento de la producción y Comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios Sector Santa Isabel - Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno".

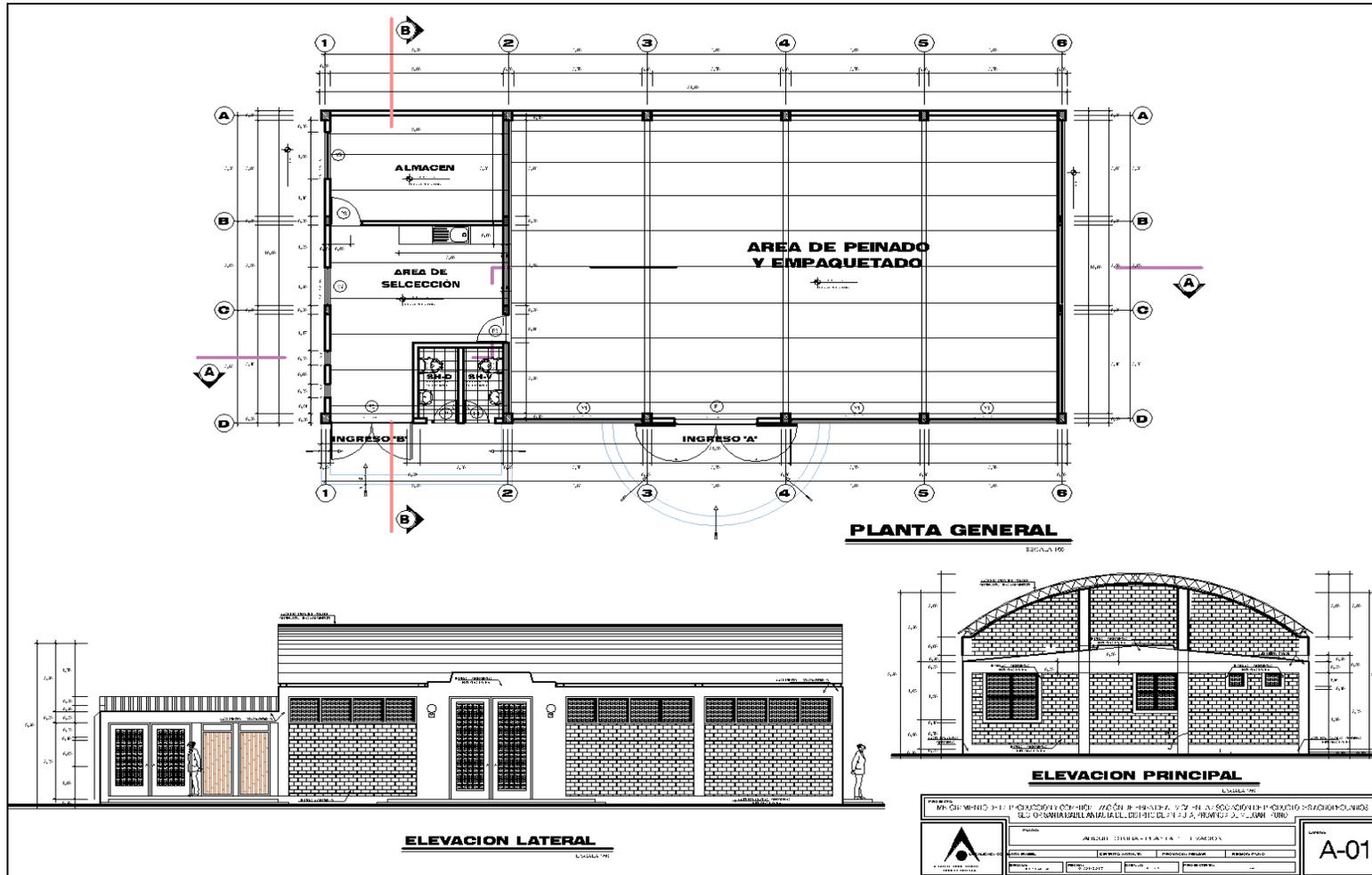


Figura 13: Planta General, Elevación Principal y Elevación Lateral de la Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca

FUENTE: Expediente Técnico Mejoramiento de la producción y Comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios Sector Santa Isabel - Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno".

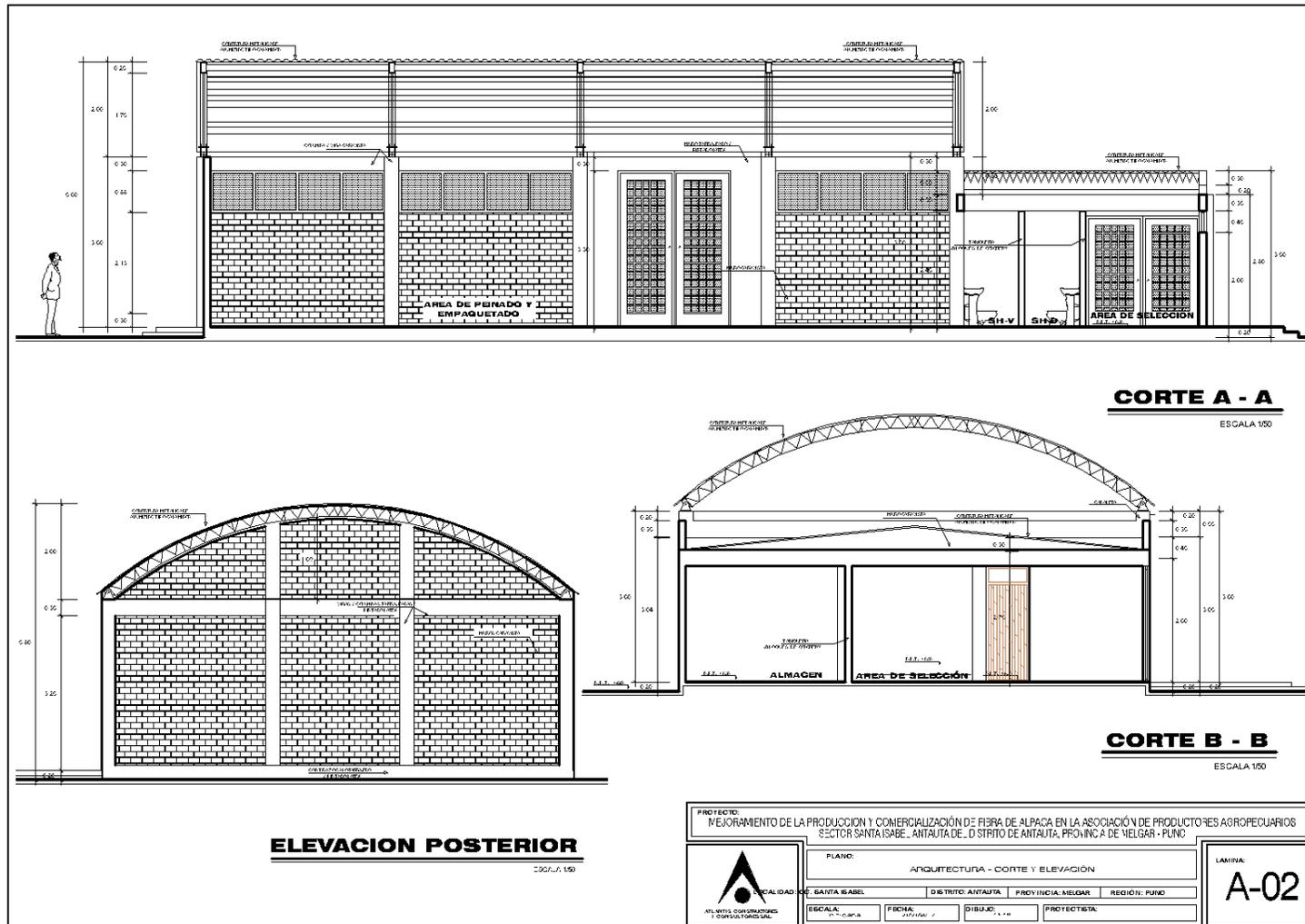


Figura 14: Elevación Posterior, Corte A-A, Corte B-B de la Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca

FUENTE: Expediente Técnico "Mejoramiento de la producción y Comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios Sector Santa Isabel - Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar - Puno".

- **Presupuesto de la infraestructura**

Tabla 14: Resumen de Presupuesto analítico de Infraestructura

Especifica del gasto	Descripción	Presupuesto aprobado 2018
2.6.2.3.99.3	Costo de construcción por administración directa - personal	s/. 17,128.90
2.6.2.3.99.4	Costo de construcción por administración directa - bienes	s/. 92,583.72
2.6.2.3.99.5	Costo de construcción por administración directa - servicios	s/. 17,277.37
2.6.8.1	Otros gastos de activos no financieros	
2.6.81.31	Elaboración de expedientes técnicos	s/. 8,710.01
Total	s/.	s/. 135,700.00

Tabla 15: Resumen de Presupuesto por partidas

ITEM	Descripción	Presupuesto
1	Estructuras	s/. 71,359.71
2	Arquitecturas	s/. 26,785.06
3	Instalaciones eléctricas	s/. 3,813.80
4	Instalaciones sanitarias	s/. 10,861.64
Total presupuesto C.D.(Exp. Técnico)		s/. 112,820.21

Tabla 16: Resumen de Presupuesto General

ITEM	Descripción	Presupuesto
i	Costo directo (Exp. técnico)	s/. 112,820.21
ii	Gastos generales	s/. 14,169.75
iii	Gastos de expediente técnico	s/. 8,710.01
Presupuesto total		s/. 135,699.97

- **Plazo de ejecución de obra**

El plazo de ejecución programado fue de 90 días calendario.

4.6.2. Seguimiento ejecución física – financiera

Fecha de inicio de ejecución de obra

Se inició la ejecución de la obra el 14 de mayo del 2018, estuvo programado culminarlo el 14 de Agosto del 2018 (90 días calendario).



Figura 15: Acto protocolar de inicio de obras con la presencia del Coordinador Regional de la UOR PUNO, representante legal de la unidad productiva y la ingeniería residente de obra Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca

Valorización mensual Mayo

Tabla 17: Valorización mensual Del 14 mayo – 31 mayo

Avance Físico	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	0.00	0.00%	8,710.01	6.42%	8,710.01	6.42%	126,989.99	93.58%
Ejecutado	0.00	0.00%	19,093.12	14.07%	19,093.12	14.07%	116,606.88	85.93%

Avance Financiero	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	0.00	0.00%	8,710.01	6.42%	8,710.01	6.42%	126,989.99	93.58%
Ejecutado	0.00	0.00%	51,380.31	37.86%	51,380.31	37.86%	84,319.70	62.14%

De la Tabla 17 se observa que la ejecución física programada fue del S/8,710.01, sin embargo se ejecutó un S/ 19,093.12. Mientras que la valorización de la ejecución financiera programada fue de S/8,710.01 y se ejecutó S/51,380.31.

Avance Físico – Financiero mensual

Tabla 18: Avance Físico programado vs avance físico ejecutado, Mayo

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		%		(S/.)		%	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	A Mayo Del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	19,093.12	19,093.12	14.07%	14.07%
2	A Junio Del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	0.00	19,093.12	0.00%	14.07%
3	A Julio Del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	0.00	19,093.12	0.00%	14.07%
4	A Agosto Del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	19,093.12	0.00%	14.07%

De la Tabla 18 se observa que la ejecución física programada fue del 6.42%, sin embargo se ejecutó un 14.07% del presupuesto total de la infraestructura.

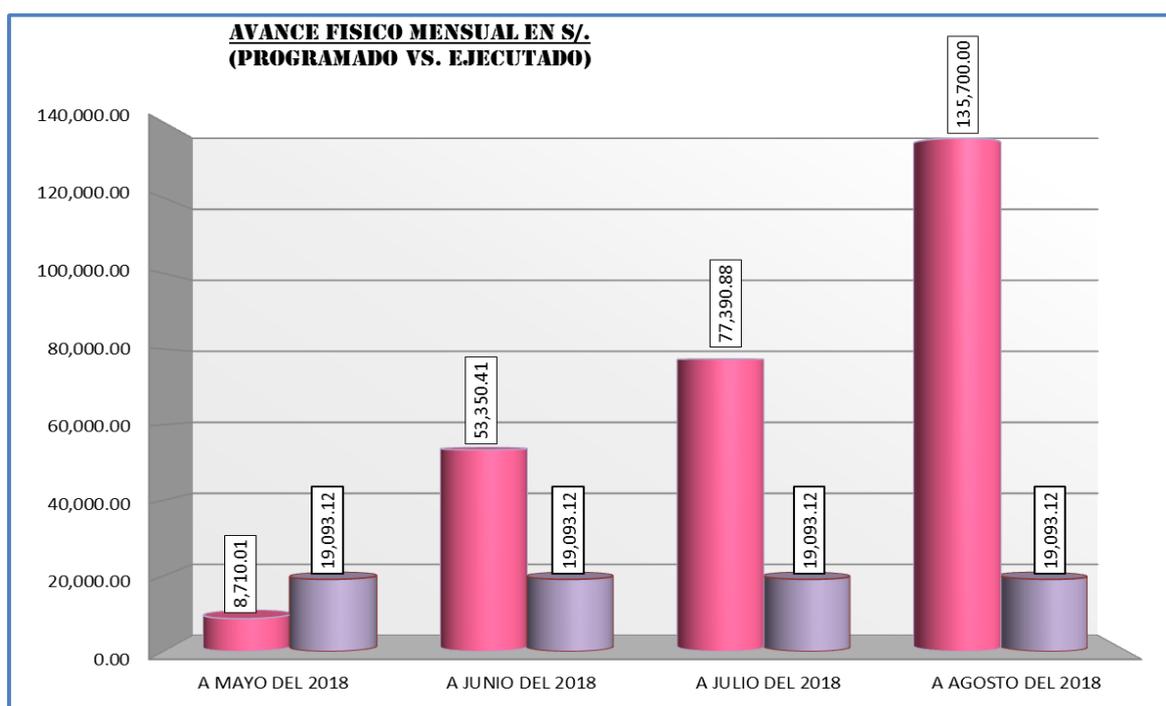


Figura 16: Avance físico acumulado, mes de mayo

En la Figura 16 se observa que la ejecución física acumulada en el mes de mayo fue S/19,093.12, mientras que la valorización de la ejecución física programada fue S/8,710.01.

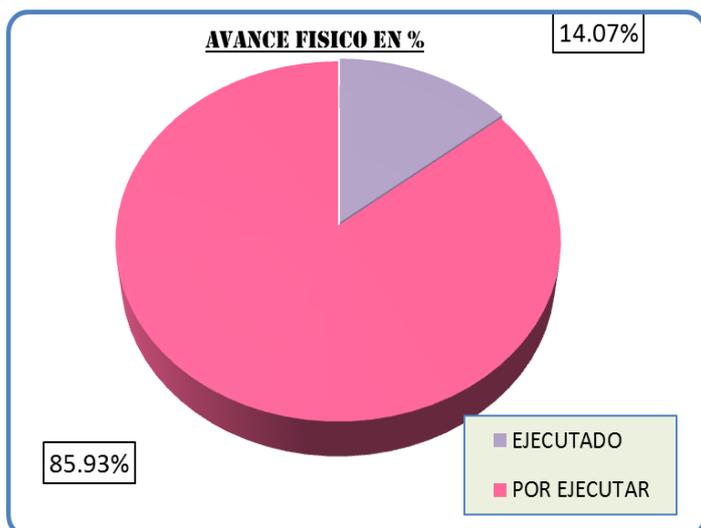


Figura 17: Representación del % de avance de ejecución

De la Figura 17 se observa que el avance físico acumulado en el mes de mayo fue el 14.07%, quedando por ejecutar un 85.93%.

Tabla 19: Avance financiero programado vs avance financiero, mayo

Item	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		Porcentaje		(S/.)		Porcentaje	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	51,380.31	51,380.31	37.86%	37.86%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	0.00	51,380.31	0.00%	37.86%
2	a Junio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	0.00	51,380.31	0.00%	37.86%
3	a Julio del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	51,380.31	0.00%	37.86%

De la Tabla 19 se observa que la ejecución financiera programada fue del 6.42%, sin embargo se ejecutó el 37.86% del presupuesto total de la infraestructura.

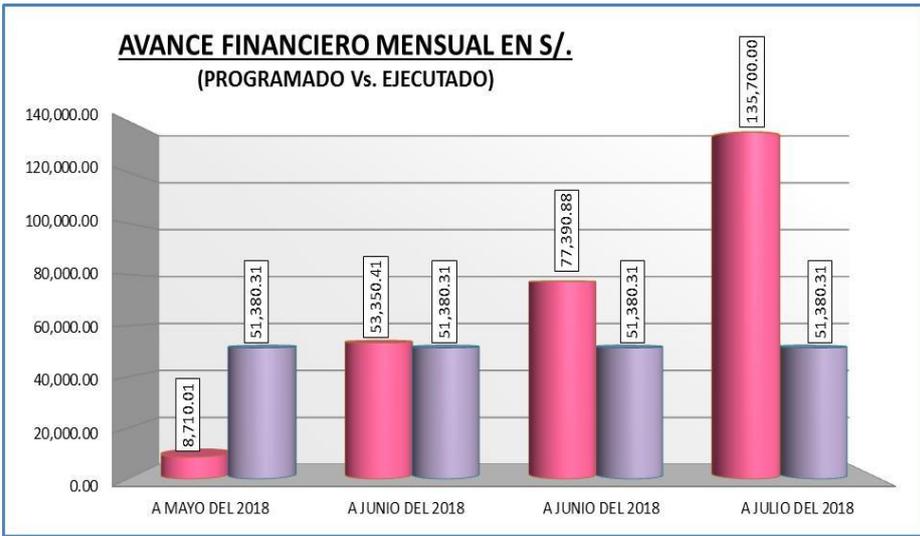


Figura 18: Avance financiero programado vs Avance financiero ejecutado, mes de mayo

En la Figura 18, se observa que la valorización financiera programada acumulada fue S/51,380.31, mientras que la valorización de la ejecución programada fue S/8,710.01.

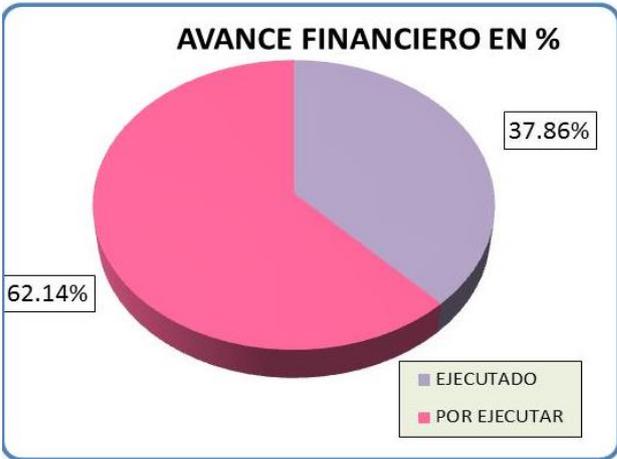


Figura 19: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado

De la Figura 19 se observa que el avance financiero acumulado en el mes de mayo fue el 37.86%, quedando por ejecutar un 62.14%.

Valorización del mes de junio

Tabla 20: Valorización mensual de Junio

Avance Físico	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	8,710.01	6.42%	44,640.40	32.90%	53,350.41	39.31%	82,349.59	60.69%
Ejecutado	19,093.12	14.07%	34,834.95	25.67%	53,928.08	39.74%	81,771.92	60.26%

Avance Financiero	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	8,710.01	6.42%	44,640.40	32.90%	53,350.41	39.31%	82,349.59	60.69%
Ejecutado	51,380.31	37.86%	11,387.50	8.39%	62,767.81	46.25%	72,932.20	53.75%

De la Tabla 20, se observa que la ejecución física programada al mes de junio fue del S/44,640.40, sin embargo se ejecutó un S/ 34,834.95. Mientras que la valorización de la ejecución financiera programada fue de S/44,640.40 y se ejecutó S/11,387.50.

Avance Físico – Financiero mensual

Tabla 21: Avance físico programado vs Avance físico ejecutado, Junio

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		%		(S/.)		%	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	19,093.12	19,093.12	14.07%	14.07%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	34,834.95	53,928.08	25.67%	39.74%
3	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	0.00	53,928.08	0.00%	39.74%
4	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	53,928.08	0.00%	39.74%

De la Tabla 21, se observa que la ejecución física programada para el mes de Junio fue del 32.90%, sin embargo se ejecutó un 25.67% del presupuesto total de la infraestructura.

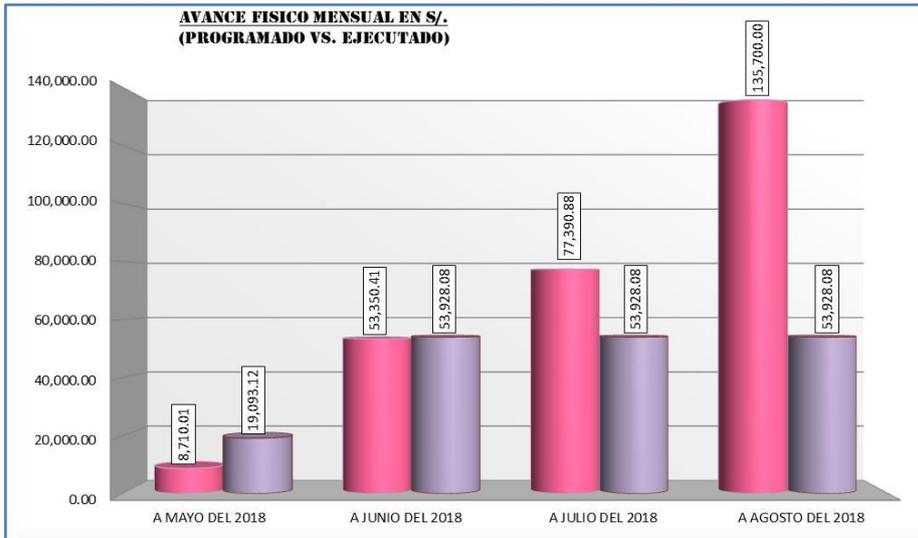


Figura 20: Avance físico programado vs Avance físico ejecutado, mes Junio

En la Figura 20, se observa que el avance físico programada acumulado fue S/53,350.41, mientras que el avance físico ejecutado acumulado fue S/ 53,928.08.

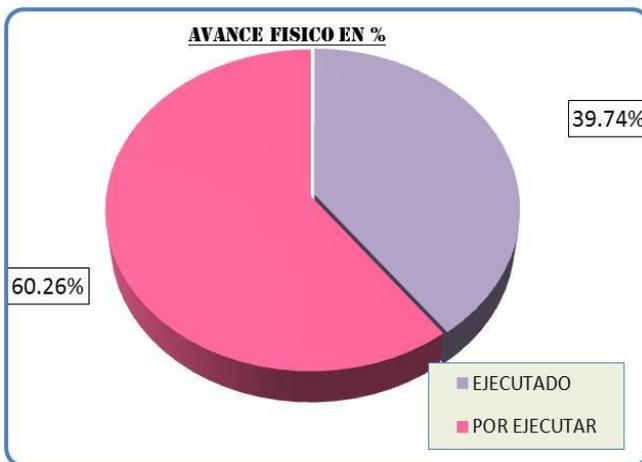


Figura 21: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado.

De la Figura 21 se observa que el avance físico acumulado en el mes de Junio fue el 39.74%, quedando por ejecutar un 60.26%.

Tabla 22: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		PORCENTAJE		(S/.)		PORCENTAJE	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	51,380.31	51,380.31	37.86%	37.86%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	11,387.50	62,767.81	8.39%	46.25%
2	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	0.00	62,767.81	0.00%	46.25%
3	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	62,767.81	0.00%	46.25%

De la Tabla 22 se observa que la ejecución financiera programada fue del 32.90%, sin embargo se ejecutó el 8.39% del presupuesto total de la infraestructura.

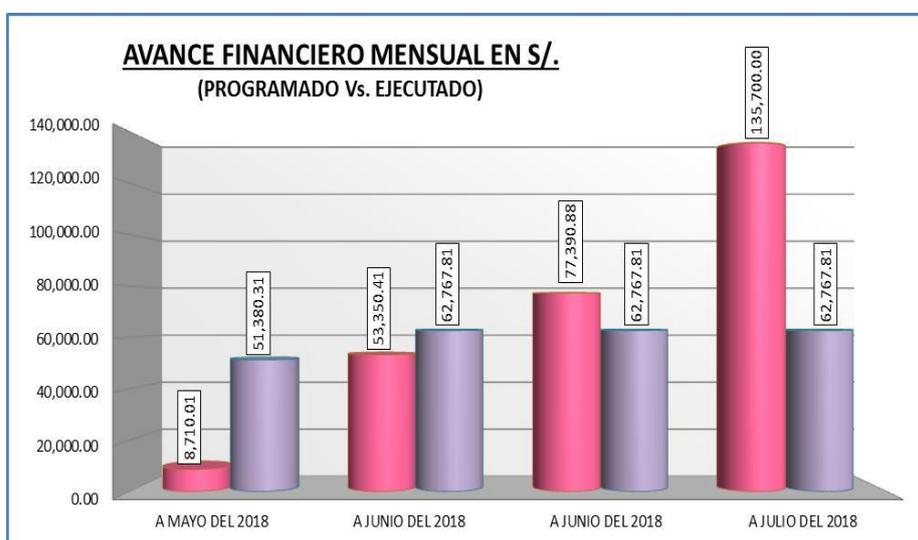


Figura 22: avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes de Junio

En la Figura 22 se observa que la valorización financiera programada acumulada fue S/53,350.41, mientras que la valorización de la ejecución financiera ejecutada fue S/62,767.81.



Figura 23: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado.

De la Figura 23 se observa que el avance financiero acumulado en el mes de junio fue el 46.25%, quedando por ejecutar un 53.75%.

Valorización del mes de julio

Tabla 23: Valorización mensual de Julio

Avance Físico	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	53,350.41	39.31%	24,040.47	17.72%	77,390.88	57.03%	58,309.12	42.97%
Ejecutado	53,928.08	39.74%	55,228.35	40.70%	109,156.43	80.44%	26,543.57	19.56%

Avance Financiero	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	53,350.41	39.31%	24,040.47	17.72%	77,390.88	57.03%	58,309.12	42.97%
Ejecutado	62,767.81	46.25%	65,990.96	48.63%	128,758.77	94.88%	6,941.24	5.12%

De la Tabla 23, se observa que la ejecución física programada al mes de julio fue del S/24,040.47, sin embargo se ejecutó un S/ 55,228.35. Mientras que la valorización de la ejecución financiera programada fue de S/24,040.47y se ejecutó S/65,990.96.

Avance Físico – Financiero, Julio

Tabla 24: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, Julio

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		%		(S/.)		%	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	19,093.12	19,093.12	14.07%	14.07%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	34,834.95	53,928.08	25.67%	39.74%
3	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	55,228.35	109,156.43	40.70%	80.44%
4	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	109,156.43	0.00%	80.44%

De la Tabla 24, se observa que la ejecución física programada para el mes de Julio fue del 17.72%, sin embargo se ejecutó un 40.70% del presupuesto total de la infraestructura.

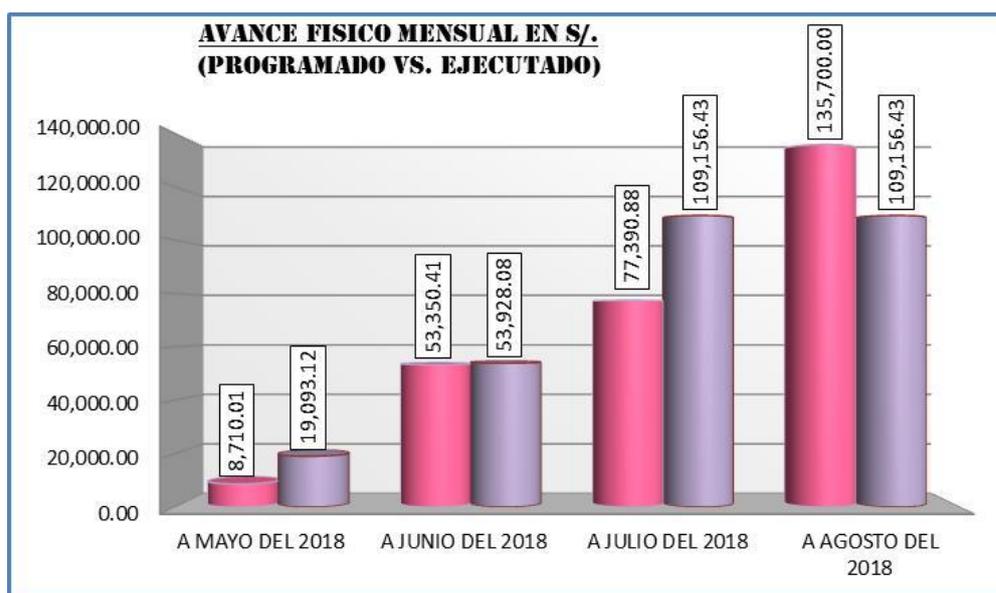


Figura 24: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, mes Julio

En la Figura 24, se observa que el avance físico programado acumulado fue S/77,390.88, mientras que el avance físico ejecutado acumulado fue S/ 109,156.



Figura 25: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado.

De la Figura 25 se observa que el avance físico acumulado en el mes de julio fue el 80.44%, quedando por ejecutar un 19.56%.

Tabla 25: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, Julio

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		Porcentaje		(S/.)		Porcentaje	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	51,380.31	51,380.31	37.86%	37.86%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	11,387.50	62,767.81	8.39%	46.25%
2	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	65,990.96	128,758.77	48.63%	94.88%
3	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	0.00	128,758.77	0.00%	94.88%

De la Tabla 25, se observa que la ejecución financiera programada para el mes de Julio fue de S/ 24,040.47, sin embargo se ejecutó S/65,990.96 del presupuesto total de la infraestructura.

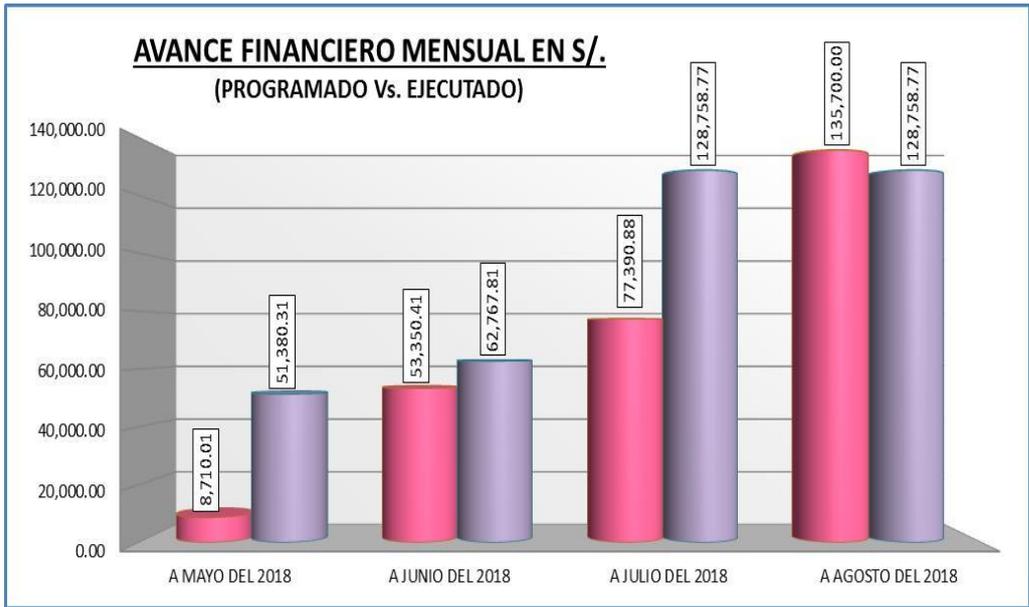


Figura 26: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes Julio

En la Figura 26 se observa que el avance financiero programado acumulado fue S/77,390.88, mientras que el avance financiero ejecutado acumulado fue S/ 128,758.77.

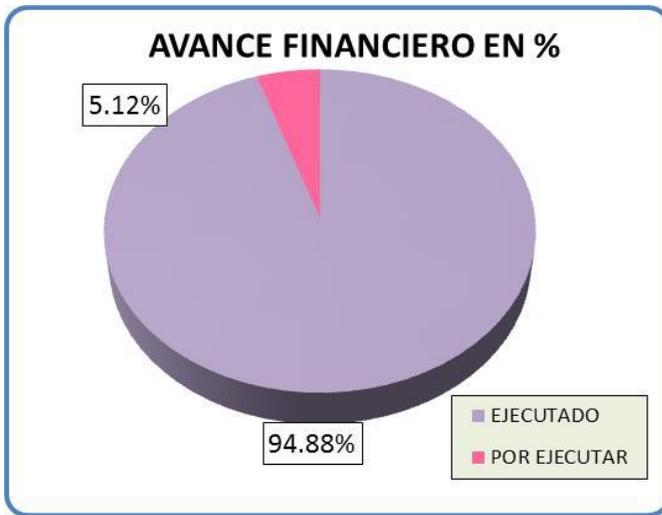


Figura 27: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado

De la Figura 27 se observa que el avance financiero acumulado en el mes de julio fue el 94.88%, quedando por ejecutar un 5.12%.

Valorización mes de Agosto

Tabla 26: Valorización mensual de Agosto

Avance Físico	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	77,390.88	57.03%	58,309.12	42.97%	135,700.00	100.00%	0.00	0.00%
Ejecutado	109,156.43	80.44%	25,636.50	18.89%	134,792.93	99.33%	907.07	0.67%

Avance Financiero	Anterior		Actual		Acumulado		Saldo	
	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)	(S/.)	(%)
Programado	77,390.88	57.03%	58,309.12	42.97%	135,700.00	100.00%	0.00	0.00%
Ejecutado	128,758.77	94.88%	6,937.00	5.11%	135,695.77	100.00%	4.24	0.00%

De la Tabla 26, se observa que la ejecución física programada al mes de Agosto fue del S/58,309.12, sin embargo se ejecutó un S/25,636.50. Mientras que la valorización de la ejecución financiera programada fue de S/58,309.12 y se ejecutó S/6,937.00.

Avance Físico – Financiero, Agosto

Tabla 27: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, Agosto

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		%		(S/.)		%	
		mensual	acumulado	mensual	acumulado	mensual	acumulado	mensual	acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	19,093.12	19,093.12	14.07%	14.07%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	34,834.95	53,928.08	25.67%	39.74%
3	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	55,228.35	109,156.43	40.70%	80.44%
4	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	25,636.50	134,792.93	18.89%	99.33%

De la Tabla 27, se observa que la ejecución física programada para el mes de Agosto fue del 42.97%, sin embargo se ejecutó un 18.89% del presupuesto total de la infraestructura.

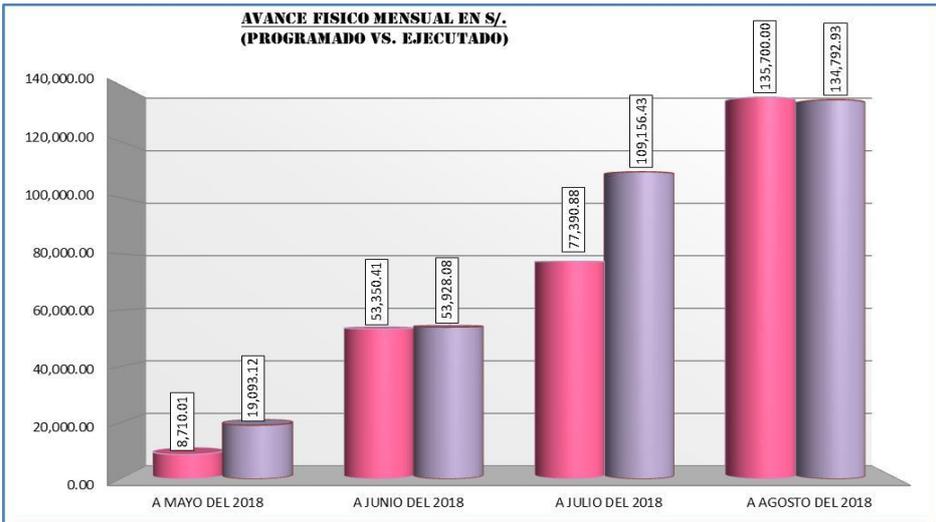


Figura 28: Avance físico programado vs avance físico ejecutado, mes Agosto

En la Figura 28 se observa que el avance físico programado acumulado fue S/135,700.00, mientras que el avance físico ejecutado acumulado fue S/ 134,792.93.

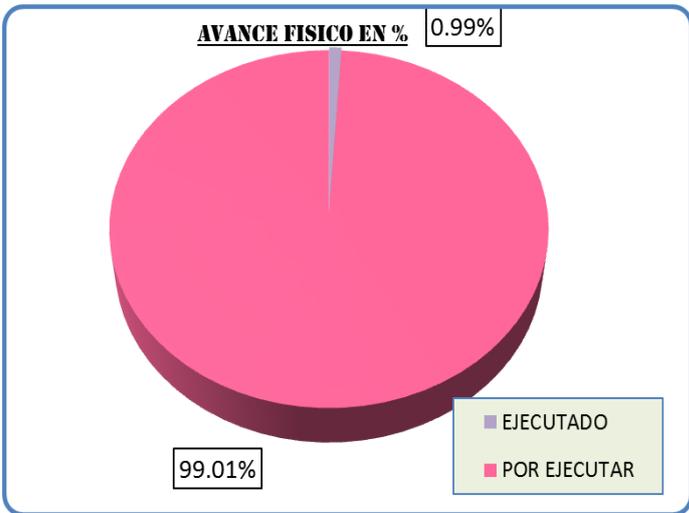


Figura 29: Representación del % de avance de ejecución físico acumulado

De la Figura 29 se observa que el avance físico acumulado en el mes de Agosto fue el 99.01%, habiendo un deductivo de 0.99%.

Tabla 28: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, Agosto

ITEM	Periodo	Programado				Ejecutado			
		(S/.)		Porcentaje		(S/.)		Porcentaje	
		Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado	Mensual	Acumulado
1	a Mayo del 2018	8,710.01	8,710.01	6.42%	6.42%	51,380.31	51,380.31	37.86%	37.86%
2	a Junio del 2018	44,640.40	53,350.41	32.90%	39.31%	11,387.50	62,767.81	8.39%	46.25%
2	a Julio del 2018	24,040.47	77,390.88	17.72%	57.03%	65,990.96	128,758.77	48.63%	94.88%
3	a Agosto del 2018	58,309.12	135,700.00	42.97%	100.00%	6,937.00	135,695.77	5.11%	100.00%

De la Tabla 28, se observa que la ejecución física programada al mes de Agosto fue de S/58,309.12, sin embargo se ejecutó un S/ 55,228.35. Mientras que la valorización de la ejecución financiera programada fue de S/24,040.47y se ejecutó S/65,990.96.

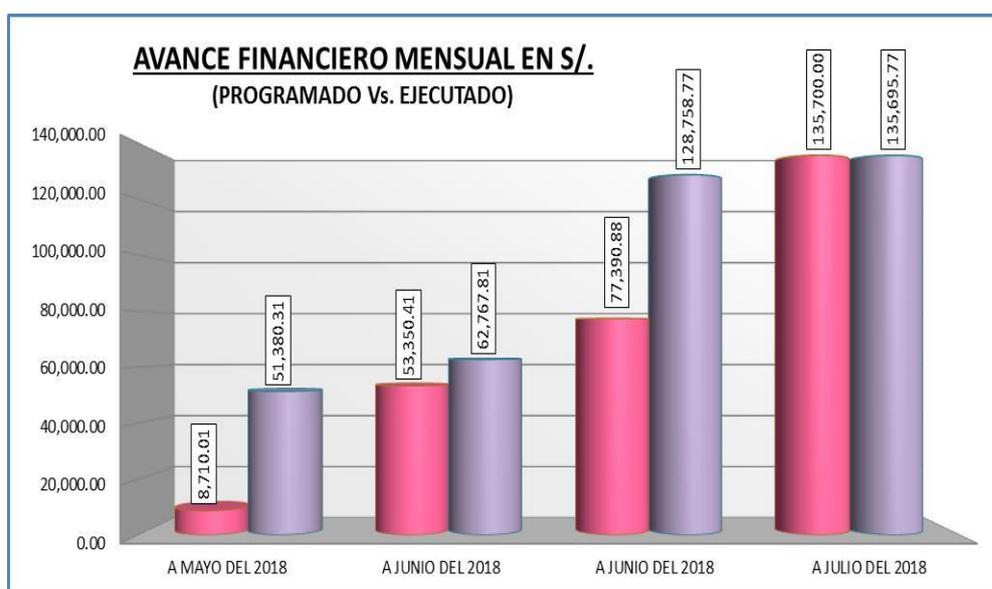


Figura 30: Avance financiero programado vs avance financiero ejecutado, mes Agosto

En la Figura 30 se observa que el avance financiero programado acumulado fue S/135,700.00, mientras que el avance financiero ejecutado acumulado fue S/ 135,695.77.

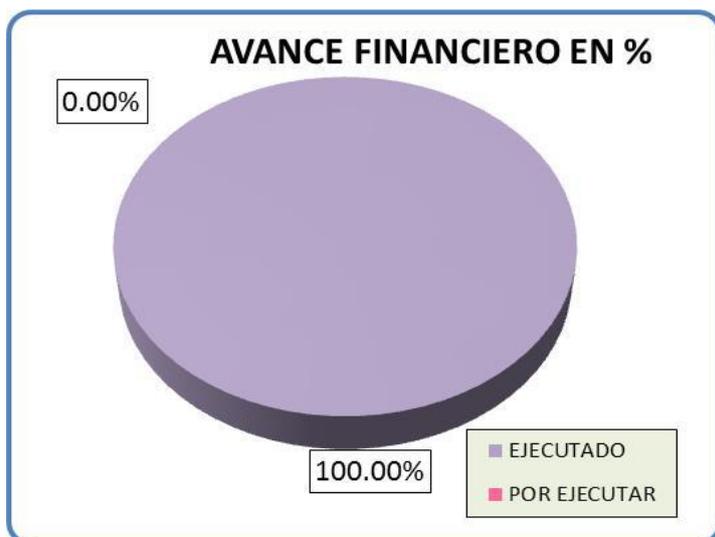


Figura 31: Representación del % de avance de ejecución financiero acumulado

De la Figura 31 se observa que el avance financiero al término de la ejecución un 100%.



Figura 32: Planta de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca culminada

4.7. Liquidación del centro de acopio y categorización de fibra de alpaca

Al término de la ejecución de la construcción del Centro de Acopio y Categorización de la fibra de alpaca, se le dio dentro de los 30 días calendario próximos a la Unidad Productiva APASIA para la entrega del informe del expediente de Liquidación de obra, el mismo que presentó dentro del plazo señalado y con la ayuda del Residente de obra.

El expediente de Liquidación presentó el siguiente contenido:

Liquidación técnica

- Ficha técnica
- Informe de liquidación técnica
- Memoria descriptiva
- Documento de designación de residente y supervisor
- Acta de inicio de obra
- Acta de fin de obra
- Valorizaciones de obra de la ejecución física
- Memoria descriptiva valorizada
- Pruebas de control de calidad
- Fotografías del proceso de ejecución
- Cuadernos de obra
- Planos post construcción

Liquidación financiera:

- Informe financiero final
- Manifiesto de gastos por consolidado y por rubros
- Comprobantes de pago (copias de facturas, boletas y r/h)
- Resumen final del estado financiero
- movimiento de almacén (kardex)
- Cuadro de resumen de maquinaria alquilada y/o equipos livianos (adj. Partes diarios y justificar movimiento de combustible)
- Cuadro de resumen de equipos livianos propios de la institución (adj. Partes diarios y justificar movimiento de combustible)
- Cuadro de control de personal obrero
- Relación de bienes duraderos adquiridos para la obra (equipos livianos, muebles, equipos de cómputo y otros)
- Acta de materiales sobrantes
- Anexos (contratos de alquiler de maquinaria ,servicios no personales y otros)

Tabla 29: Presupuesto Valorizado de la ejecución física programada vs ejecución física ejecutada

Partida	Descripción	Und	Costo Unitario	Programado		Ejecutado	
				Cantidad	Parcial	Cantidad	Parcial
01.01.02.01.01	Infraestructura						
01.01.02.01.01.01	Planta De Acopio Y Categorización De Fibra De Alpaca						
01.01.02.01.01	Estructuras						
01.01.02.01.01.01	Obras Provisionales						
01.01.02.01.01.01.01.01	Almacén oficina y caseta de guardiana	GLB	300.00	1.00	300.00	1.00	300.00
01.01.02.01.01.01.01.02	Cartel de obra 2.40x3.60	PZA	277.79	1.00	277.79	1.00	277.79
01.01.02.01.01.01.01.03	Señalización y seguridad	GLB	200.00	1.00	200.00	1.00	200.00
01.01.02.01.01.01.01.04	Instalaciones provisionales (agua, luz)	MES	50.00	3.00	150.00	3.00	150.00
01.01.02.01.01.01.01.05	Flete terrestre	GLB	6,083.22	1.00	6,083.22	1.00	6,083.22
01.01.02.01.01.02	Trabajos preliminares						
01.01.02.01.01.02.01	Trazo y replanteo	M2	0.94	214.50	201.63	214.50	201.63
01.01.02.01.01.03	Movimiento de tierras						
01.01.02.01.01.03.01	Excav. Zanjas y zapata h<=1.5m	M3	11.77	56.80	668.54	56.80	668.54
01.01.02.01.01.03.02	Relleno y compactación con p/compactadora (material propio)	M3	12.01	27.12	325.71	27.12	325.71
01.01.02.01.01.03.03	Acarreo interno, material procedente de excavaciones	M3	3.43	38.58	132.33	38.58	132.33
01.01.02.01.01.03.04	Eliminación material excedente de excavaciones c/maquina	M3	5.94	38.58	229.17	38.58	229.17
01.01.02.01.01.03.05	Afirmado de 6	M2	4.72	203.38	959.95	203.38	959.95
01.01.02.01.01.03.06	Afirmado de 8"	M2	5.39	27.00	145.53	27.00	145.53
01.01.02.01.01.04	Obras de concreto simple						
01.01.02.01.01.04.01	Subzapata y/o subcimiento mezcla 1:12 + 30 % p.g.	M3	125.67	1.67	209.87	1.67	209.87
01.01.02.01.01.04.02	Cimientos corridos: 1:10 + 30 % p.g.	M3	155.67	21.04	3,275.30	21.04	3,275.29
01.01.02.01.01.04.03	Sobrecimiento, concreto 1:8 + 25% p.m.	M3	184.04	3.90	717.76	3.90	717.76
01.01.02.01.01.04.04	Sobrecimiento, encofrado y desencofrado	M2	14.00	7.80	109.20	7.80	109.20
01.01.02.01.01.04.05	Falso piso mezcla concreto c:h 1:8 e=4"	M2	20.85	203.38	4,240.47	203.38	4,240.47
01.01.02.01.01.05.01	Zapatas						
01.01.02.01.01.05.01.01	Zapatas: concreto 210 kg/cm2	M3	284.36	16.72	4,754.50	16.72	4,754.50
01.01.02.01.01.05.01.02	Zapatas: acero fy=4200 kg/cm2	KG	3.65	186.23	679.74	186.23	679.74
01.01.02.01.01.05.02	Columnas						
01.01.02.01.01.05.02.01	Columnas: concreto 210 kg/cm2	M3	284.70	5.42	1,543.07	5.42	1,543.07
01.01.02.01.01.05.02.02	Columnas: encofrado y desencofrado	M2	18.39	76.44	1,405.73	76.44	1,405.73
01.01.02.01.01.05.02.03	Columnas: acero de refuerzo f'c=4200kg/cm2	KG	3.58	860.49	3,080.55	860.49	3,080.55
01.01.02.01.01.05.03	Vigas						
01.01.02.01.01.05.03.01	Vigas: concreto 210 kg/cm2	M3	291.45	3.79	1,104.60	3.79	1,104.60
01.01.02.01.01.05.03.02	Vigas: encofrado y desencofrado	M2	21.00	50.05	1,051.05	50.05	1,051.05
01.01.02.01.01.05.03.03	Vigas: acero de refuerzo f'c=4200kg/cm2	KG	3.58	616.52	2,207.14	616.52	2,207.14
01.01.02.01.01.06	Estructuras metálicas, madera y coberturas						
01.01.02.01.01.06.01	Reticulado metálico tipo arco tm-01(l=10.00)	UND	2,826.90	3.00	8,480.70	3.00	8,480.70
01.01.02.01.01.06.02	Reticulado metálico tipo howe tm-02(l=10.00)	UND	2,826.90	2.00	5,653.80	2.00	5,653.80
01.01.02.01.01.06.03	Correas metálicas sección z	ML	47.59	186.40	8,870.78	186.40	8,870.78
01.01.02.01.01.06.04	Cobertura con calaminon t, e=0.4 mm	M2	57.26	244.20	13,982.89	244.20	13,982.89
01.01.02.01.01.06.05	Cumbrera de calaminon t, e=0.4 mm	M	60.13	5.30	318.69	5.30	318.69
01.01.02.01.02	Arquitectura						
01.01.02.01.02.01	Muros, tabiques y placas						

«continuación»

01.01.02.01.02.01.01	Muro de bloquetas de concreto 39 x 19 x 15cm mezcla 1:5 espesor de junta=1.5cm	M2	50.30	176.77	8,891.53	176.77	8,891.53
01.01.02.01.02.01.02	Alambre 1/4" refuerzo horizontal	KG	3.08	16.02	49.34	16.02	49.34
01.01.02.01.02.02	Revoques y enlucidos						
01.01.02.01.02.02.01	Tarrajeo primario, mortero c:a 1:5 para contrazocalos y enchapes	M2	10.06	44.16	444.25	44.16	444.25
01.01.02.01.02.02.02	Tarrajeo en muros interiores y exteriores	M2	7.20	220.82	1,589.90	220.82	1,589.90
01.01.02.01.02.02.03	Tarrajeo de columnas y placas	M2	12.23	48.39	591.81	48.39	591.81
01.01.02.01.02.02.04	Tarrajeo de vigas	M2	19.43	53.75	1,044.36	53.75	1,044.36
01.01.02.01.02.02.05	Bruñas segun detalle (1 x 1cm)	M	0.82	119.20	97.74	119.20	97.74
01.01.02.01.02.03	Pisos y pavimentos						
01.01.02.01.02.03.01	Piso de cemento pulido coloreado e=2"	M2	17.47	203.38	3,553.05	203.38	3,553.05
01.01.02.01.02.03.02	Acabado de gradas, cemento pulido 1:2 e=1.5 cm	M2	9.59	37.80	362.50	26.00	249.34
01.01.02.01.02.04	Contra zócalos						
01.01.02.01.02.04.01	Contra zócalo cemento h=0.30 m e=1.5 cm	M	4.38	106.81	467.83	106.81	467.83
01.01.02.01.02.05	Zócalos						
01.01.02.01.02.05.01	Enchape de cerámico de 20x30	M2	36.42	13.36	486.57	13.36	486.57
01.01.02.01.02.06	Carpintería de madera						
01.01.02.01.02.06.01	Puerta cedro-contrapl.trip.6mm	M2	181.46	7.74	1,404.50	7.74	1,404.50
01.01.02.01.02.07	Carpintería metálica y herrería						
01.01.02.01.02.07.01	Puerta ingreso c/ tubo electro soldado	M2	182.16	12.36	2,251.50	12.36	2,251.50
01.01.02.01.02.07.02	Barrotes de protección c/tubo electrosoldado 1 1/4 x 1 1/4 x 1.1 mm	M2	78.93	14.27	1,126.33	14.27	1,126.33
01.01.02.01.02.07.03	Ventanas metálicas	M2	104.87	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.02.01.02.07.04	Barrotes de protección c/ferro liso de 1/2"	ML	19.85	0.00	0.00	0.00	0.00
01.01.02.01.02.08	Cerrajería						
01.01.02.01.02.08.01	Bisagra de acero aluminizado de 4" pesada en puerta	PZA	2.48	16.00	39.68	16.00	39.68
01.01.02.01.02.08.02	Cerradura tres golpes en puerta	PZA	66.00	2.00	132.00	2.00	132.00
01.01.02.01.02.08.03	Cerradura tipo perilla	PZA	31.00	4.00	124.00	4.00	124.00
01.01.02.01.02.08.04	Manija de bronce macizo de 4"	PZA	12.96	4.00	51.84	4.00	51.84
01.01.02.01.02.09	Vidrios, cristales y similares						
01.01.02.01.02.09.01	Vidrio sistema moduglas 6mm	M2	21.47	14.27	306.38	14.27	306.38
01.01.02.01.02.10	Pintura						
01.01.02.01.02.10.01	Pintura látex satinado 2 manos en muros , vigas, columnas y placas	M2	8.08	376.69	3,043.66	376.69	3,043.66
01.01.02.01.02.10.02	Pintura barniz en carpintería de madera	M2	9.09	15.48	140.71	0.00	0.00
01.01.02.01.02.11	Varios						
01.01.02.01.02.11.01	Junta 1" de dilatación con espuma plástica y sellador	M	19.39	30.20	585.58	30.20	585.58
01.01.02.01.03	Instalaciones eléctricas						
01.01.02.01.03.01	Movimiento de tierras						
01.01.02.01.03.01.01	Trazo y replanteo	KM	288.80	0.06	17.33	0.06	17.33
01.01.02.01.03.01.02	excavación en terreno normal	M3	12.36	9.00	111.24	9.00	111.24
01.01.02.01.03.01.03	Relleno y compactación de terreno	M3	14.00	8.10	113.40	8.10	113.40
01.01.02.01.03.02	Equipos y otros						
01.01.02.01.03.02.01	Cajas de pase y otros						
01.01.02.01.03.02.01.01	Caja de pase de concreto	PTO	122.72	1.00	122.72	1.00	122.72
01.01.02.01.03.02.02	Puestas a tierra						
01.01.02.01.03.02.02.01	Sistema de puesta a tierra vertical	JGO	543.14	1.00	543.14	1.00	543.14
01.01.02.01.03.03	Salida para electricidad y fuerza						

«continuación»

01.01.02.01.03.03.01	Salida para tomacorrientes						
01.01.02.01.03.03.01.01	Salida para tomacorriente, 0.40m	PTO	18.76	22.00	412.72	22.00	412.72
01.01.02.01.03.03.02	Salida para interruptores						
01.01.02.01.03.03.02.01	Salida para interruptor unipolar simple	PTO	15.66	9.00	140.94	9.00	140.94
01.01.02.01.03.03.02.02	Salida para interruptor unipolar doble	PTO	18.46	2.00	36.92	2.00	36.92
01.01.02.01.03.03.03	Cajas de pase y otros						
01.01.02.01.03.03.03.01	Caja de paso octogonal	PTO	4.02	19.00	76.38	19.00	76.38
01.01.02.01.03.03.03.02	Caja de paso rectangular	PTO	3.82	11.00	42.02	11.00	42.02
01.01.02.01.03.03.04	Tableros eléctrico						
01.01.02.01.03.03.04.01	Tablero general	PZA	395.32	1.00	395.32	1.00	395.32
01.01.02.01.03.03.04.02	Tablero de distribución monofásico 8 polos	PZA	215.11	1.00	215.11	1.00	215.11
01.01.02.01.03.03.05	Llaves de interrupción						
01.01.02.01.03.03.05.01	Interruptor termomagnético 2x16a, 220v, 6ka	PZA	40.10	2.00	80.20	2.00	80.20
01.01.02.01.03.03.05.02	Interruptor termomagnético 2x40a, 220v, 10ka	PZA	51.30	3.00	153.90	3.00	153.90
01.01.02.01.03.04	Ductos y conductores						
01.01.02.01.03.04.01	Canalizaciones y/o tuberías						
01.01.02.01.03.04.01.01	Tubería PVC sap, ø 20mm	M	2.06	100.00	206.00	100.00	206.00
01.01.02.01.03.04.02	Conductores en tuberías						
01.01.02.01.03.04.02.01	Cable nh-80, 2.5mm2	M	1.77	30.00	53.10	30.00	53.10
01.01.02.01.03.04.02.02	Cable nh-80, 4.0mm2	M	2.43	32.00	77.76	32.00	77.76
01.01.02.01.03.04.02.03	Cable n2xoh, 6.0mm2	M	5.34	10.00	53.40	10.00	53.40
01.01.02.01.03.05	Artefactos						
01.01.02.01.03.05.01	Luminarias y lámparas						
01.01.02.01.03.05.01.01	Artefacto de alumbrado 1	PZA	34.04	2.00	68.08	2.00	68.08
01.01.02.01.03.05.01.02	Artefacto de alumbrado 2	PZA	64.31	13.00	836.03	13.00	836.03
01.01.02.01.03.05.01.03	Artefacto de alumbrado 3	PZA	34.04	1.00	34.04	1.00	34.04
01.01.02.01.03.05.01.04	Artefacto de alumbrado 4	PZA	12.04	2.00	24.08	2.00	24.08
01.01.02.01.04	Instalaciones sanitarias						
01.01.02.01.04.01	Sistema de agua potable						
01.01.02.01.04.01.01	Movimiento de tierras para agua potable y saneamiento						
01.01.02.01.04.01.01.01	Excavación manual de zanja en terreno	M	2.70	45.00	121.50	45.00	121.50
01.01.02.01.04.01.01.02	Refine, nivelación de fondo de zanja	M	1.37	45.00	61.65	45.00	61.65
01.01.02.01.04.01.01.03	Cama de apoyo con material zarandeado	M	0.82	45.00	36.90	45.00	36.90
01.01.02.01.04.01.01.04	Relleno, compactado de zanjas para tubería de agua	M	4.12	45.00	185.40	45.00	185.40
01.01.02.01.04.01.02	Aparatos sanitarios y accesorios						
01.01.02.01.04.01.02.01	Inodoro loza blanco rápida jet, inc. Accesorios	PZA	175.00	2.00	350.00	2.00	350.00
01.01.02.01.04.01.02.02	Lavatorio de losa blanca fontana incluye acc. + grifería	PZA	150.00	2.00	300.00	2.00	300.00
01.01.02.01.04.01.02.03	Lavadero de laboratorio de una poza de acero inoxidable inc. Grifería + accesorios	PZA	150.00	1.00	150.00	1.00	150.00
01.01.02.01.04.01.02.04	Colocación de aparatos sanitarios	PZA	17.51	5.00	87.55	5.00	87.55
01.01.02.01.04.01.02.05	Tanque elevado de 1,000 lt	PZA	772.66	1.00	772.66	1.00	772.66
01.01.02.01.04.01.02.06	Estructura metálica para sop. tanque elevado	UND	500.00	1.00	500.00	0.00	0.00
01.01.02.01.04.01.03	Accesorios sanitarios						
01.01.02.01.04.01.03.01	Jabonera de loza blanca de 13x15cm	PZA	11.00	2.00	22.00	2.00	22.00
01.01.02.01.04.01.03.02	Espejo de 0.40 x 0.50m	UND	17.42	2.00	34.84	2.00	34.84
01.01.02.01.04.01.03.03	Toallero de plástico	PZA	8.80	2.00	17.60	2.00	17.60
01.01.02.01.04.01.03.04	Papelera de losa blanca de 13x15 cm	PZA	13.20	2.00	26.40	2.00	26.40
01.01.02.01.04.01.03.05	Colocación de accesorios. sanitarios	PZA	8.76	8.00	70.08	8.00	70.08

«continuación»

01.01.02.01.04.02	Sistema de agua fría						
01.01.02.01.04.02.01	Salidas de agua fría						
01.01.02.01.04.02.01.01	Salida de agua fría	PTO	11.74	5.00	58.70	5.00	58.70
01.01.02.01.04.02.02	Suministro e instalaciones de tubería						
01.01.02.01.04.02.02.02	Tubería PVC clase 10 - 3/4"	M	4.19	15.00	62.85	15.00	62.85
01.01.02.01.04.02.03	Accesorios de redes						
01.01.02.01.04.02.03.01	Accesorios de PVC sap	UND	50.53	1.00	50.53	1.00	50.53
01.01.02.01.04.02.04	Llaves y válvulas						
01.01.02.01.04.02.04.01	Válvula de paso de 3/4" inc. Unión universal + check	PZA	73.24	2.00	146.48	2.00	146.48
01.01.02.01.04.02.04.02	Caja para válvula de acometida 12x12" t/concreto	UND	98.70	1.00	98.70	1.00	98.70
01.01.02.01.04.03	Sistemas de saneamiento						
01.01.02.01.04.03.01	Movimiento de tierras para biodigestor y zanja de percolación						
01.01.02.01.04.03.01.01	Excavación manual en terreno normal	M3	11.77	41.87	492.81	41.87	492.81
01.01.02.01.04.03.01.02	Relleno con material propio	M3	3.43	21.87	75.01	21.87	75.01
01.01.02.01.04.03.01.03	Eliminación material excedente d=30m	M3	3.43	26.01	89.21	26.01	89.21
01.01.02.01.04.03.01.04	Refine, nivelación y compactación con pisón manual	M2	0.84	4.90	4.12	4.90	4.12
01.01.02.01.04.03.01.05	Filtro de grava	M3	22.37	13.50	302.00	13.50	302.00
01.01.02.01.04.03.01.06	Tubería PVC-sal 4"	m	9.75	36.50	355.88	36.50	355.88
01.01.02.01.04.03.02	Suministro e instalaciones de biodigestor						
01.01.02.01.04.03.02.01	Afirmado de e=4"	M2	6.97	4.91	34.22	4.91	34.22
01.01.02.01.04.03.02.02	Solados concreto f'c=100 kg/cm2 e=10cm	M2	12.47	0.27	3.37	0.27	3.37
01.01.02.01.04.03.02.03	Concreto f'c= 210 kg/cm2	M3	272.69	0.03	8.18	0.03	8.18
01.01.02.01.04.03.02.04	Encofrado y desencofrado	M2	12.64	1.40	17.70	1.40	17.70
01.01.02.01.04.03.02.05	Acero fy=4200 kg/cm2	KG	3.65	1.50	5.48	1.50	5.48
01.01.02.01.04.03.02.06	Suministro e instalación de biodigestor	UND	1,634.40	1.00	1,634.40	1.00	1,634.40
01.01.02.01.04.03.03	Construcción de caja de registro de lodos						
01.01.02.01.04.03.03.01	Trazo y replanteo	M2	1.31	1.44	1.89	1.44	1.89
01.01.02.01.04.03.03.02	Excavación manual	M3	11.77	2.23	26.25	2.23	26.25
01.01.02.01.04.03.03.03	Acarreo de material excedente aprox. 30m	M3	6.87	2.90	19.92	2.90	19.92
01.01.02.01.04.03.03.04	Solado e = 3"	M2	8.40	1.44	12.10	1.44	12.10
01.01.02.01.04.03.03.05	Concreto f'c= 210 kg/cm2	M3	272.69	1.15	313.59	1.15	313.59
01.01.02.01.04.03.03.06	Encofrado y desencofrado	M2	12.64	12.45	157.37	12.45	157.37
01.01.02.01.04.03.03.07	Acero fy=4200 kg/cm2	KG	3.65	54.24	197.98	54.24	197.98
01.01.02.01.04.03.03.08	Tarrajeo con impermeabilizante	M2	24.04	5.31	127.65	5.31	127.65
01.01.02.01.04.03.04	Construcción de caja de distribución						
01.01.02.01.04.03.04.01	Trazo y replanteo	M2	1.31	2.21	2.90	2.21	2.90
01.01.02.01.04.03.04.02	Excavación Manual	M3	11.77	2.54	29.90	2.54	29.90
01.01.02.01.04.03.04.03	Acarreo de Material Excedente Aprox. 30m	M3	6.87	3.30	22.67	3.30	22.67
01.01.02.01.04.03.04.04	Solado e = 3"	M2	8.40	2.21	18.56	2.21	18.56
01.01.02.01.04.03.04.05	Concreto f'c= 210 kg/cm2	M3	272.69	1.24	338.14	1.24	338.14
01.01.02.01.04.03.04.06	Encofrado y desencofrado	M2	12.64	13.96	176.45	13.96	176.45
01.01.02.01.04.03.04.07	Acero fy=4200 kg/cm2	KG	3.65	58.35	212.98	58.35	212.98
01.01.02.01.04.03.04.08	Tarrajeo con impermeabilizante	M2	24.04	7.11	170.92	7.11	170.92
01.01.02.01.04.03.04.09	Accesorios	UND	49.50	1.00	49.50	1.00	49.50
01.01.02.01.04.04	Sistemas de desagüe y ventilación						
01.01.02.01.04.04.01	Sistema de evacuación de agua pluvial						
01.01.02.01.04.04.01.01	Canaleta de evacuación de agua pluvial	M	12.56	84.94	1,066.85	84.94	1,066.85

«continuación»

01.01.02.01.04.04.01.02	Tubería de bajada de aguas pluviales de 3"	M	6.22	18.00	111.96	18.00	111.96
01.01.02.01.04.04.01.03	Accesorios de agua pluvial	UND	22.68	6.00	136.08	6.00	136.08
01.01.02.01.04.04.01.04	Protección concreto f'c=175 kg/cm2 para columnetas	M3	251.05	1.20	301.26	1.20	301.26
01.01.02.01.04.04.01.05	Abrazadera de fijación de 3/16"	UND	12.08	2.00	24.16	2.00	24.16
01.01.02.01.04.04.02	Salidas de desagüe						
01.01.02.01.04.04.02.01	Salida de desagüe en PVC	PTO	12.88	5.00	64.40	5.00	64.40
01.01.02.01.04.04.03	Salida de ventilación						
01.01.02.01.04.04.03.01	Salida de ventilación en PVC	PTO	15.22	3.00	45.66	3.00	45.66
01.01.02.01.04.04.04	Redes de derivación						
01.01.02.01.04.04.04.01	Tubería PVC-sal 2"	M	4.88	10.00	48.80	10.00	48.80
01.01.02.01.04.04.04.02	Tubería PVC-sal 4"	M	9.75	20.00	195.00	20.00	195.00
01.01.02.01.04.04.05	Accesorios de desagüe						
01.01.02.01.04.04.05.01	Accesorios de desagüe	PZA	658.46	1.00	658.46	1.00	658.46
01.01.02.01.04.04.06	Aditamentos varios						
01.01.02.01.04.04.06.01	Sumidero de 2"	PZA	22.66	3.00	67.98	3.00	67.98
01.01.02.01.04.04.06.01	Registro de bronce 4"	PZA	39.17	1.00	39.17	1.00	39.17
01.01.02.01.04.04.07	Cámara de inspección						
01.01.02.01.04.04.07.01	Caja de registro desagüe	UND	20.83	1.00	20.83	1.00	20.83
	Sub total (costo directo)			S/.	112,820.24	S/.	112,066.36
	Gastos generales (19.11 %)		12.56%	S/.	14,169.75	S/.	14,075.07
	Expediente técnico (4.34 %)		7.72%	S/.	8,710.01	S/.	8,651.81
	Costo total			S/.	135,700.00	S/.	134,793.23

FUENTE: Anexo 04-1 del expediente de liquidación del plan de econegocio "Mejoramiento de la producción y Comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios Sector Santa Isabel - Antauta, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno".

Tabla 30: Valorización de ejecución física de partidas nuevas ejecutadas

ITEM	Descripción	Unid	Presupuesto		
			Metrado	P.U.	Costo
01.01.02.01.01	Infraestructura				
01.01.02.01.01.01	Planta de acopio y categorización de fibra de alpaca				
01.01.02.01.02.07	Carpintería metálica y herrería				
01.01.02.01.02.07.03	Ventanas metálicas	m2	13.78	104.9	S/ 1,445.53
01.01.02.01.02.07.04	Barros de protección C/Fierro Liso de 1/2"	mL	54.24	19.85	S/ 1,076.66

Tabla 31: Valorización de ejecución física deductivos

ITEM	Descripción	Unid	Presupuesto		
			Metrado	P.U.	Costo
01.01.02.01.02.03	Pisos Y Pavimentos				
01.01.02.01.02.03.02	Acabado de gradas, cemento pulido 1:2 E=1.5cm	m2	11.80	S/ 9.59	S/ 113.16
01.01.02.01.02.10	Pintura				
01.01.02.01.02.10.02	Pintura barniz en carpintería de madera	m2	15.48	S/ 9.09	S/ 140.71
01.01.02.01.04.01.02	Aparatos Sanitarios y accesorios				
01.01.02.01.04.01.02.06	Estructura metálica para soporte tanque elevado	Unid	1	S/ 500.00	S/ 500.00

Tabla 32: Valorización de ejecución física partidas metrados mayores ejecutados

ITEM	Descripción	Unid	Presupuesto		
			Metrado	P.U.	Costo
01.01.02.01.01	infraestructura				
01.01.02.01.01.01	planta de acopio y categorización de fibra de alpaca				
01.01.02.01.02	arquitectura				
01.01.02.01.02.02	revoques y enlucidos				
01.01.02.01.02.02.06	tarrajeo en muros exteriores	m2	176.77	7.2	1272.74
01.01.02.01.02.05	zocalos				
01.01.02.01.02.05.01	enchape de ceramico	m2	7.64	36.42	278.25
01.01.02.01.02.10	pintura				
01.01.02.01.02.10.01	pintura látex satinado 2 manos en muros exteriores	m2	176.77	8.08	1428.3
01.01.02.01.04	instalaciones sanitarias				
01.01.02.01.04.01	sistema de agua potable				
01.01.02.01.04.01.01	movimiento de tierras para agua potable y saneamiento				
01.01.02.01.04.01.01.01	excavación manual de zanja en terreno normal	m	90	2.7	243
01.01.02.01.04.01.01.02	refine, nivelación de fondo de zanja	m	90	1.37	123.3
01.01.02.01.04.01.01.03	cama de apoyo con material zarandeado	m	90	0.82	73.8
01.01.02.01.04.01.01.04	relleno, compactado de zanjas para tubería de agua	m	90	4.12	370.8
01.01.02.01.04.02.02	suministro e instalaciones de tubería				
01.01.02.01.04.02.02.02	tubería PVC clase 10 - 3/4"	m	90	4.19	377.1
01.01.02.01.04.02.03.01	accesorios de PVC SAP	unid	90	50.53	4547.7

De las tablas 29, 30, 31 y 32 se observa que la valorización de la ejecución física asciende a S/. 141,993.35. la valorización física programada con la valorización de partidas de mayor metrado y la valorización de las nuevas partidas restando la valorización de los deductivos ejecución física la valorización final de la ejecución física asciende a S/ 141,993.35, representando finalmente 104.63% respecto a la valorización de la ejecución física programada.

4.8. Revisión Bibliográfica

4.8.1. Aspectos conceptuales relacionada al planteamiento, ejecución y liquidación de Obra

- **Calendario de avance de obra valorizada**, documento que señala la programación valorizada de la ejecución de obra, por un periodo determinado en las bases o contrato de obra.
- **Expediente técnico de Obra**, el conjunto de documentos que comprende: memoria descriptiva, especificaciones técnicas, planos de ejecución de obra, metrados, presupuesto de obra, fecha de determinación del presupuesto de obra, análisis de precios, calendario de avance de obra valorizado, formulas polinómicas, estudios

básicos(estudio de suelo, topografía, impacto ambiental y otros estudios complementarios).

- **Presupuesto Programado**, monto estimado de obras o consultorías durante la fase de planificación.
- **Especificaciones técnicas**, descripción de las características técnicas y/o requisitos funcionales del bien a ser contratado.
- **Mayor metrado**, es el incremento del metrado previsto en el presupuesto de obra de una determinada partida y que no provenga de una modificación del expediente técnico.
- **Deductivos**, se refieren a aquellos componentes o partes de la obra que estando en el expediente técnico aprobado, ya no son necesarios de ejecutar por razones debidamente justificadas.
- **Prestación adicional de obra**, aquella no considerada en el expediente técnico, ni en el contrato original, cuya ejecución resulta indispensable y/o necesaria para dar cumplimiento a la meta prevista de la obra principal y que da lugar a un presupuesto adicional.
- **Presupuesto adicional**, es la valoración económica de la prestación adicional de una obra.
- **Valorización de una obra**, es la cuantificación económica de un avance físico en la ejecución de la obra, realizada en un periodo determinado.
- **Liquidación por oficio**, es el procedimiento administrativo que se realiza a una obra que habiendo concluido su ejecución física y financiera, o ha quedado inconclusa, no cuenta con la suficiente documentación sustentadora de gasto para determinar su valor de liquidación y reflejan saldo en las cuentas contables por lo que se procederá a la formulación de un expediente de liquidación de oficio (técnico – financiera) sobre las inversiones realizadas en la obra para determinar el costo de ejecución, dicha liquidación es elaborada por personal de la entidad o por servicios especializados contratados a terceros.
- **Supervisor de Obra**, es una persona natural o jurídica que realizará el control de los trabajos en la obra, cautelando de forma directa y permanentemente la correcta ejecución de la obra y el cumplimiento del contrato.
- **Inspector de Obra**, es un profesional de planta de la entidad que controlará los trabajos efectuados por el Contratista.

4.8.2. Aspectos conceptuales relacionado al seguimiento y monitoreo

- **SEACE**, el Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado es una base de datos que permite el intercambio de información y difusión de las contrataciones que realizan las entidades públicas, así como la realización de transacciones electrónicas por parte del Estado.
- **Consulta amigable**, es una plataforma que permite obtener en tiempo real la información presupuestal de cada entidad pública que incluye el avance de su ejecución tanto a nivel de gastos como de ingresos.

4.8.3. Aspectos conceptuales relacionado a la Gestión de Proyectos de inversión

- **Proyecto de inversión**, es un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos podrá producir un bien o un servicio útil al ser humano o a la sociedad en general.
- **Obra pública**, se define como el resultado derivado de un conjunto de actividades, materiales que comprenden la construcción, reconstrucción, remodelación, mejoramiento, demolición, renovación, ampliación y habilitación de bienes inmuebles, tales como edificaciones, estructuras, excavaciones, perforaciones, carreteras, puentes, entre otros, que requieren dirección técnica, expediente técnico, mano de obra, materiales y/o equipos; destinadas a satisfacer necesidades públicas.
- **Gestión de proyectos de inversión**, es orientar el uso de recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

4.8.4. Aspectos conceptuales generales

- **Desarrollo rural**, la expresión desarrollo rural hace referencia a acciones e iniciativas llevadas a cabo para mejorar la calidad de vida de las comunidades no urbanas.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Concluimos que las limitaciones del seguimiento y monitoreo de la ejecución y liquidación para la construcción de una planta de acopio y de categorización de la fibra de alpaca, como parte del Plan de Enegocios “Mejoramiento de la producción y comercialización de fibra de alpaca en la asociación de productores agropecuarios sector Santa Isabel Antauta – APASIA, distrito de Antauta, Provincia de Melgar – Puno” se dió a ni nivel de: **1.- Bases del Concurso del Plan de Enegeocio 2017**, no fue requisito dentro del estudio técnico la presentación de un expediente técnico, presentado por la Unidad Productiva APASIA y en la etapa de evaluación no se consideró a un profesional especialista en el área para su respectiva calificación y aprobación. **2.-Del Plan de Enegeocio Aprobado** , la Unidad Productiva APASIA presentó un expediente técnico sin embargo, no fue revisado, ni validado por los evaluadores al no contar con el especialista para su revisión identifica la insostenibilidad técnica del planteamiento, incluso no se había considerado dentro del presupuesto al ingeniero residente, ni al supervisor para su dirección en la ejecución. **3.- DIRECTIVA N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2**, debido a que el seguimiento y monitoreo de la ejecución física y financiera de cada plan de Enegeocio no fue posible realizar a través de las herramientas informáticas del Ministerio de Economía y finanzas, se implementó la DIRECTIVA N°003-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2, el cual no contaba con las disposiciones específicas referidas al seguimiento y monitoreo de la ejecución y la liquidación de la infraestructura en sí, debido a dicho vacío y habiéndose identificado que algunas infraestructuras de los planes de Enegeocio ganadores en los concurso del año 2015 y 2016 tuvieron retraso en la ejecución, exceso del presupuesto programado, complicación en la rendición de cuentas, obras construidas sin dirección de profesionales especialistas (residentes de obra) y otros problemas constructivos, se corría el riesgo de repetir los mismos problemas para la presente ejecución.

- El planteamiento de soluciones para mitigar las limitaciones del seguimiento y monitoreo de ejecución del Centro de Acopio y Categorización de la fibra de alpaca en Antauta –Puno, **Regularización de presentación de expedientes técnicos**, previa capacitación y asistencia técnica al representantes legal de la Unidad Productiva APASIA indicándose el contenido mínimo del expediente técnico, **Revisar el expediente técnico habiéndose** , asignado un presupuesto a la ejecución del componente de infraestructura un monto de S/ 137,000.00. **Contratación de profesional encargado del monitoreo y seguimiento de la ejecución y liquidación por cada UOR**, con la finalidad de cumplir con la meta de entregar la liquidación y cierre a Diciembre del 2018 y habiéndose un retraso en la ejecución se procedió a contratar los profesionales especialistas en construcción. **Modificación de la Directiva N° 03-2017-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2.** , dicha directivas al tener vacíos para cumplir con el seguimiento y monitoreo se reemplazó por la Directiva N° 04-2018-MINAM-VMDERN/UEGRN-PGASCVIS2.

- Se realizó el seguimiento y monitoreo de la ejecución física – financiera del Centro de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca, el mismo que tenía como meta física la Construcción del Centro de producción de fibra de alpaca (210.6 m²), construcción de un (01) sistema de tratamiento básico de aguas residuales, construcción de 100 m² cerco vivo e instalación de 100 mil de área verde. Un presupuesto programado de S/135,700.00 y plazo de ejecución de 90 días calendario. Se inició con la revisión del expediente técnico, la solicitud del informe mensual del avance físico – financiero, constante capacitación y asistencia técnica al representante legal de la unidad productiva y los profesionales que le asisten a dicha unidad productiva a lo largo de la ejecución y liquidación de obra.

- Del seguimiento y monitoreo de la Liquidación física del Centro de Acopio y Categorización de Fibra de Alpaca se concluye que el Presupuesto programado para la infraestructura es S/135,000.00 y la valorización de la ejecución física fue S/141,993.35. considerándose una ejecución física de 104.64% debido a las partidas de mayores metrados y partidas nuevas menos los deductivos.

5.2. Recomendación

- Antes de iniciar el seguimiento y monitoreo de ejecución de una obra, asegurarse de que éste tenga expediente técnico aprobado y validado.

- En caso que una obra que habiendo concluido su ejecución física y financiera, o ha quedado inconclusa, no cuenta con la suficiente documentación que sustente el gasto para determinar su valor de liquidación y reflejan saldo en las cuentas contables se recomienda elaborar un expediente de liquidación de oficio (técnico – financiera) sobre las inversiones realizadas en la obra para determinar el costo de ejecución, que puede ser elaborada por personal de la entidad o por terceros.

- todo profesional egresado de la facultad de Ingeniería Agrícola independientemente a la especialidad a la que se desarrolle luego de egresado, se debería continuar capacitándose en el manejo y gestión de proyectos de inversión tanto públicas y privadas, ya que permitiría tener las herramientas para tomas de decisiones en áreas del cumplimiento eficiente de la ejecución de un proyecto de inversión.

- Se recomienda a la facultad de ingeniería agrícola dictar más cursos relacionados al proyecto de inversión y gestión de proyectos de ingeniería.

- Los profesionales de ingeniería agrícola estamos en la capacidad de realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de ejecución, sin embargo es necesario identificar riesgos, evaluarlos y mitigarlos de ser necesario prevenirlos, para ello debemos tener mayor capacitación en proyectos de inversión y gestión de proyectos, para lo cual sería indispensable profundizar en estos temas dentro de la currícula de la facultad de ingeniería agrícola.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y CONSULTA A PROFESIONALES

Aula Libre (s.f.). Bases del concurso Planes de Econegocios. Recuperado de <https://aula.org.es/blog/consulta-amigable-del-ministerio-de-economia-y-finanzas/ProgramaMINAM+CAF-“BasesConcurso2017PlanesdeEconegocios”>

Díaz Huiza, L. (2018). *Valorización, liquidación de Obras y cierre de inversiones*. Lima, Perú: Growth Corporation SAC. 13 pp.

EMAPAB. (2019). Liquidación de oficio de obras públicas. Recuperado de <http://www.emapab.com/wp-content/uploads/2019/09/DIRECTIVA-N%C2%B0-05-2019-LIQUIDACION-DE-OFICIO-DE-OBRAS-PUBLICAS.pdf>

Herrera Jara, J. (2019). Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones. Lima, Perú: Growth Corporation SAC. 434 pp.

OSCE. (2019). Contratación de Obras Públicas. Recuperado de https://portal.osce.gob.pe/osce/sites/default/files/Documentos/Capacidades/Capacitacion/Virtual/curso_contratacion_obras/libro_cap4_obras.pdf