



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

CUT: 168928-2021

INFORME TECNICO N° 0010-2022-ANA-DCERH/MRBR

A : **Luis Alberto Díaz Ramírez**
Director
Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos

ASUNTO : Opinión Favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I", presentado por la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C.

REFERENCIA : Oficio N° 0006-2022-SENACE-PE/DEA
Oficio N° 0056-2022-SENACE-PE/DEAR

FECHA : San Isidro, 24 de enero de 2022

Me dirijo a usted para informar lo siguiente:

1. ANTECEDENTES

- 1.1. El 18 de octubre de 2021, mediante Oficio N° 00801-2021-SENACE-PE/DEAR, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR del SENACE), solicitó a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA) opinión técnica a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I", presentado por la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C., en conformidad al artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos. Fue elaborado por la empresa consultora ALFA INTEGRAL SOLUTIONS S.A.C.
- 1.2. El 15 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 00882-2021-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reitera a la DCERH de la ANA, la solicitud de opinión técnica a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I", presentado por la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C.
- 1.3. El 22 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 00906-2021-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reitera a la DCERH de la ANA, la solicitud de opinión técnica a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I". Informe Elaborado por la Ingeniera Milagros Karina Caycho Bustamante-CIP 76767.
- 1.4. El 26 de noviembre de 2021, mediante Oficio N° 2074-2021-ANA-DCERH, la DCERH de la ANA remite a la DEAR de SENACE, el Informe Técnico N° 052-2021-ANA-DCERH/MRBR, mediante el cual se plantean cuatro (04) observaciones a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I".
- 1.5. El 06 de enero de 2021, mediante Oficio N° 0006-2022-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE remite a la DCERH de la ANA, el levantamiento de observaciones de opinión técnica a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I".
- 1.6. El 19 de enero de 2022, mediante Oficio N° 00056-2022-SENACE-PE/DEAR, la DEAR del SENACE reitera a la DCERH de la ANA, la opinión técnica a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I".



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Informe elaborado por la Ingeniera Milagros Karina Caycho Bustamante-CIP 76767.

2. MARCO LEGAL

- 2.1. Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 001-2010-AG.
- 2.2. Ley N° 27446, Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental – SEIA y su Reglamento, aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 018-2017-AG, Aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
- 2.4. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias.
- 2.5. Resolución Jefatural N° 106-2011-ANA, Procedimiento para la emisión de opinión técnica de la Autoridad Nacional del Agua en los procedimientos de evaluación de los estudios de impacto ambiental relacionados con los recursos hídricos.

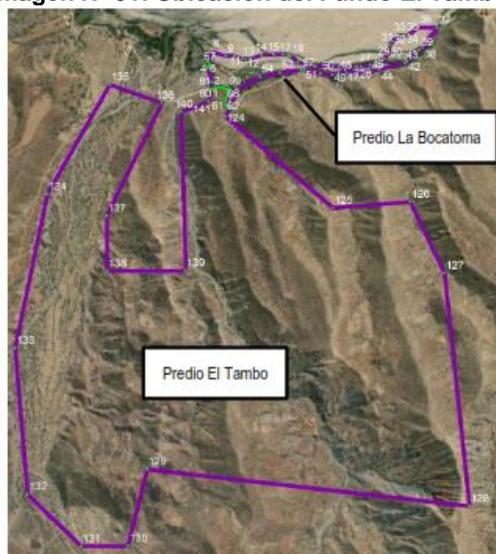
3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1 Ubicación

El proyecto agrícola El Tambo I de la EMPRESA AGROINDUSTRIAL EL PARAÍSO S.A.C., se ubica en el distrito de Marmot, provincia de Gran Chimú, departamento de La Libertad; cuenta con 329,25 ha, de las cuales 162,23 ha serán destinadas a plantaciones de palto y 129,25 ha para instalaciones auxiliares, vías internas y áreas libres. En el Anexo N° 4-4 se adjunta el Plano de ubicación del predio.

A continuación, se muestra la ubicación satelital y las coordenadas del perímetro de los predios El Tambo I y la Bocatoma de Septén.

Imagen N° 01: Ubicación del Fundo El Tambo I



Fuente: EVAP del Proyecto

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Por otro lado, el plano de componentes que comprende cultivo, vías de acceso, áreas libres e instalaciones civiles se presenta en el Anexo N° 4-5. Las áreas y coordenadas de las instalaciones civiles que se encontrarán dentro de los predios son los siguientes:

Cuadro N° 01: Coordenadas de vértices de Predio La Bocatoma de Septén

PREDIO LA BOCATOMA DE SEPTÉN					
Coordenadas WGS 84 - Zona 17S					
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	749616,648	9162778,455	39	750623,829	9162970,043
2	749622,893	9162814,314	40	750601,334	9162957,836
3	749601,032	9162879,430	41	750579,301	9162928,272
4	749602,887	9162889,730	42	750563,667	9162912,935
5	749610,514	9162897,558	43	750553,055	9162906,996
6	749604,073	9162911,215	44	750430,529	9162875,393
7	749603,447	9162919,034	45	750387,560	9162861,785
8	749621,897	9162960,374	46	750323,960	9162854,117
9	749689,591	9162939,140	47	750265,827	9162871,633
10	749731,859	9162937,970	48	750232,860	9162857,706
11	749770,367	9162926,782	49	750203,480	9162848,008
12	749786,067	9162923,423	50	750145,817	9162854,427
13	749809,659	9162925,303	51	750067,218	9162869,604
14	749863,413	9162942,509	52	750053,158	9162870,224
15	749920,211	9162947,458	53	749949,723	9162858,646
16	749965,282	9162948,468	54	749855,184	9162837,520
17	749990,358	9162944,319	55	749744,595	9162777,237
18	750000,830	9162939,620	56	749712,691	9162689,939
19	750037,928	9162911,385	57	749706,709	9162690,615
20	750072,223	9162899,108	58	749701,437	9162693,025
21	750121,516	9162887,910	59	749693,468	9162699,898
22	750183,558	9162896,208	60	749690,686	9162705,389
23	750234,732	9162890,959	61	749689,245	9162720,223
24	750292,692	9162889,710	62	749689,816	9162724,592
25	750318,320	9162887,990	63	749704,609	9162759,947
26	750342,299	9162889,160	64	749704,817	9162767,665
27	750383,784	9162896,128	65	749702,365	9162779,964
28	750421,039	9162906,996	66	749699,905	9162781,910
29	750453,148	9162926,942	67	749697,419	9162781,923
30	750475,576	9162957,846	68	749687,027	9162783,861
31	750479,328	9162994,299	69	749682,755	9162786,173
32	750491,598	9163011,735	70	749679,733	9162788,630
33	750524,045	9163041,454	71	749674,500	9162789,659
34	750552,758	9163037,620	72	749654,501	9162789,765
35	750573,084	9163044,828	73	749640,772	9162787,509
36	750616,044	9163080,021	74	749637,715	9162786,687
37	750707,920	9163075,642	75	749625,070	9162780,989
38	750638,209	9162981,621	76	749618,722	9162778,798
ÁREA TOTAL = 9,25 Ha / PERÍMETRO = 2,76 km					

Fuente: EVAP del Proyecto

Cuadro N°2: Coordenadas de vértices de Predio El Tambo

PREDIO EL TAMBO I					
Coordenadas WGS 84 - Zona 17S					
Vértice	Este	Norte	Vértice	Este	Norte
1	749615,926	9162774,309	110	749686,24	9162725,221
2	749619,579	9162775,293	111	749685,697	9162720,545
3	749626,062	9162777,609	112	749687,234	9162704,725
4	749628,209	9162778,514	113	749688,273	9162701,662

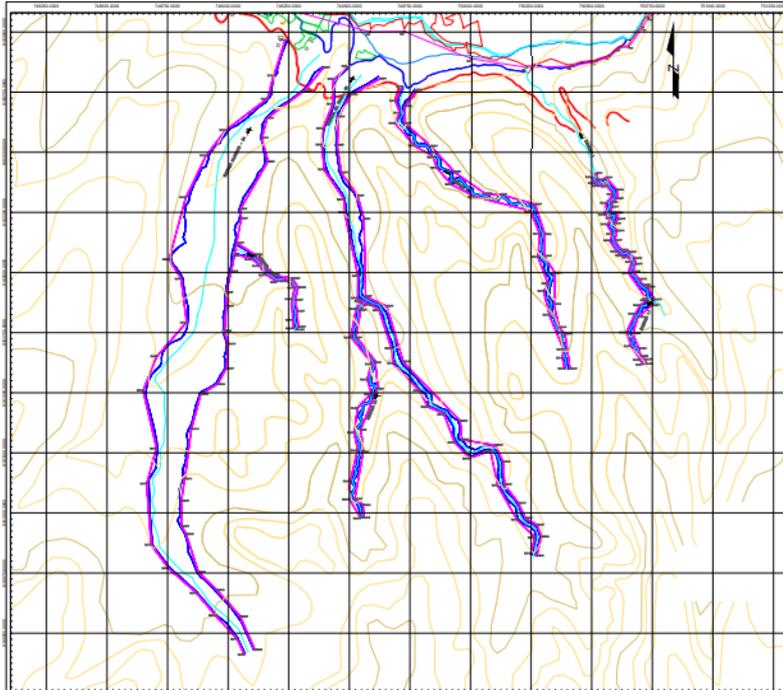


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

5	749629,296	9162779,274	114	749689,173	9162699,807
6	749632,791	9162780,748	115	749690,846	9162697,558
7	749636,993	9162782,959	116	749693,162	9162695,388
8	749638,659	9162783,309	117	749696,871	9162692,78
9	749641,361	9162784,005	118	749699,602	9162689,947
10	749645,408	9162785,536	119	749700,799	9162689,548
11	749649,835	9162785,512	120	749704,577	9162687,545
12	749652,291	9162785,941	121	749706,264	9162687,118
13	749653,234	9162786,272	122	749708,911	9162686,781
14	749654,944	9162786,263	123	749711,461	9162686,572
15	749656,395	9162786,644	124	749687,695	9162647,107
16	749671,304	9162786,565	125	750207,005	9162201,727
17	749673,055	9162786,166	126	750577,218	9162232,393
18	749677,996	9162785,404	127	750743,27	9161885,234
19	749681,119	9162783,045	128	750863,04	9160752,628
20	749685,792	9162780,551	129	749309,439	9160930,56
21	749688,014	9162780,052	130	749218,459	9160559,272
22	749689,781	9162780,042	131	748992,992	9160556,504
23	749696,932	9162778,426	132	748733,845	9160811,892
24	749698,68	9162778,417	133	748674,118	9161521,312
25	749699,225	9162777,986	134	748828,261	9162268,003
26	749700,458	9162769,663	135	749130,696	9162800,873
27	749701,36	9162766,967	136	749380,714	9162711,046
28	749701,226	9162760,98	137	749113,72	9162163,211
29	749700,385	9162759,203	138	749117,186	9161894,656
30	749697,986	9162753,876	139	749495,236	9161896,337
31	749696,255	9162748,348	140	749473,834	9162667,58
32	749691,881	9162738,202	141	749605,928	9162716,904
33	749687,751	9162729,153	AREA TOTAL = 320 Ha / PERIMETRO = 9,93 km		

Fuente: EVAP del Proyecto

Figura N° 01: Delimitación de ancho mínimo de faja marginal en las quebradas existentes dentro del Fundo El Tambo I



Fuente: Plano FM-01, Anexo 5.23 del Levantamiento de Observaciones de Solicitud de Clasificación Fundo Tambo I

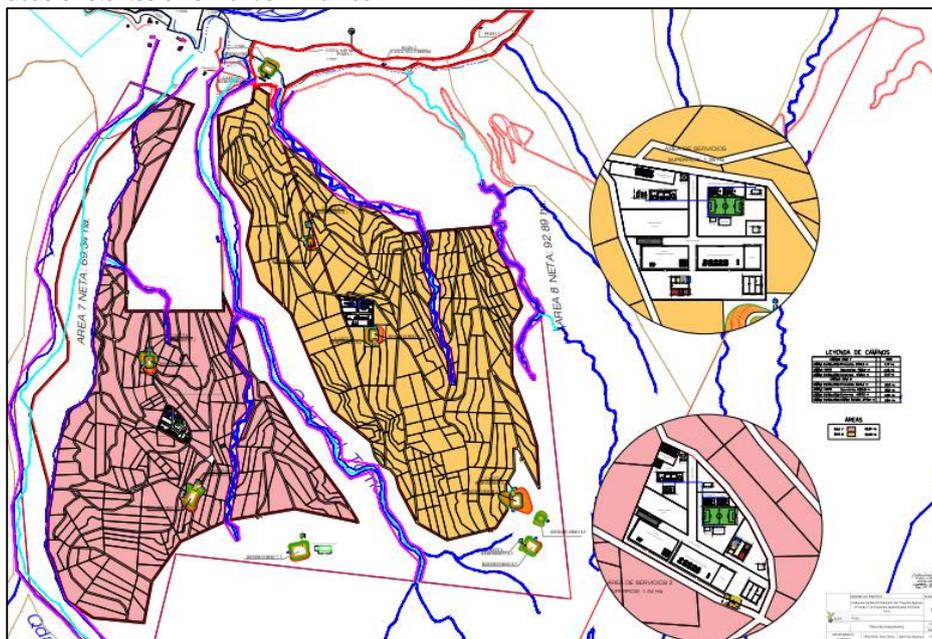


PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Figura N° 02: Plano de ubicación de terrenos de cultivo respetando el ancho mínimo de faja marginal de las quebradas existentes en el Fundo El Tambo I



Fuente: Anexo 4.5 del Levantamiento de observaciones de la Solicitud de Clasificación Fundo Tambo I

Costo estimado:

Monto estimado de la inversión \$ 6 600 000 (seis millones seiscientos mil dólares).

Datos del Proyecto:

- Superficie total: 329,25 ha
- Superficie cubierta (ha, m²):
 - ✓ Zona de cultivo de palto: 200,00 ha
 - ✓ Vías internas: 21,18 ha
 - ✓ Áreas libres: 104,62 ha
 - ✓ Instalaciones civiles: 3,45 ha

3.2 Descripción del Proyecto

En el ítem 4.3 Etapas del proyecto, el administrado declara que para el desarrollo del proyecto, consta de cinco (05) etapas principales: Etapa de Planificación, de construcción, de operación, de mantenimiento y de cierre (de manera conceptual). En estas etapas se desarrollarán todas las actividades para la puesta en marcha del proyecto agrícola El Tambo I.

Etapas de construcción

Construcción e instalación de componentes

El proyecto contempla la construcción y adecuación de las instalaciones civiles del proyecto:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

● Oficinas

Las oficinas tendrán un área de 176 m², será una construcción de material noble en todo su perímetro y sus divisiones serán de drywall en algunos ambientes. Contará con:

- Estacionamiento para 4 camionetas,
- 01 sala de espera,
- 01 sala de capacitación / reunión,
- 02 oficina de administración, (divididas por drywall)
- 01 tópicico de primeros auxilios
- Servicios higiénicos separados por género

● Comedor (20 personas)

El comedor contará con un área total de 60 m². Será construido de material noble con techo de estructuras metálica.

● Sitio de esparcimiento e interacción social

Este sector tendrá un área total de 495 m², será un sitio abierto, con una zona de parrilla (60 m²), parrillas (15 m²) y una cancha de futbolito (420 m²) permitiendo tener una zona agradable de esparcimiento y relajación.

● Baños (aforo 20 personas)

El sector de baños contará con un área total de 120 m² (dos baños de 60 m² divididos por género), será construido con material noble en todo su perímetro y sus divisiones serán de drywall en algunos ambientes. Estos contarán con lavamanos, duchas, vestidores e inodoros.

● Sistema de tratamiento de aguas residuales domésticas

Se utilizarán biodigestores y zanjas de infiltración para el tratamiento de las aguas residuales los que se dispondrán en un área de 21 m². Adjunta ficha técnica de los biodigestores en el Anexo 4-13.

Sistema de riego:

● Reservorios

En el proyecto se plantea la extracción de agua subterránea de 3 pozos tubulares, las cuales se almacenarán en un reservorio "0" en la parte más baja del predio, es decir en la Bocatoma de Septén. Se proyectan en total 9 reservorios: uno en la Bocatoma y los restantes en el predio El Tambo I. Las especificaciones técnicas del sistema de riego se presentan en el Anexo N° 4-6.

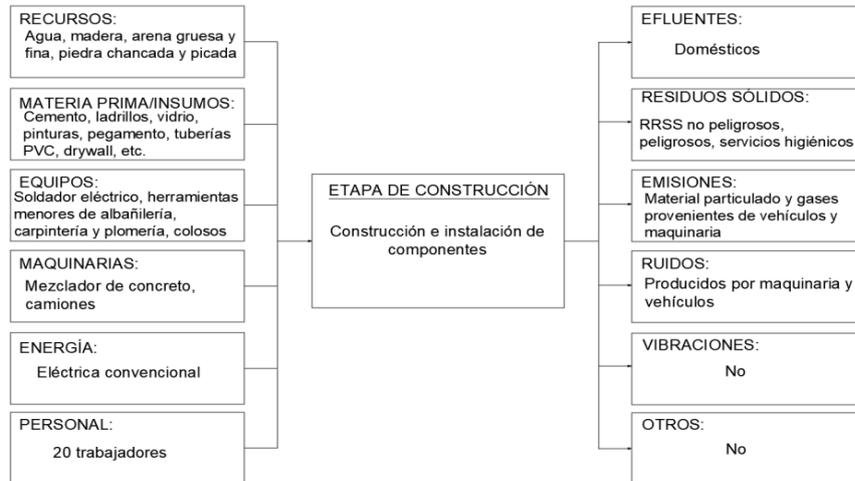
● Pozos

El proyecto contará con 3 pozos tubulares ubicados en la Bocatoma de Septén, los cuales mediante la Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH cuentan con acreditación para disponibilidad hídrica subterránea, que se encuentra en el Anexo N° 4-7.



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional”

Diagrama N° 01: Construcción e instalación de componentes



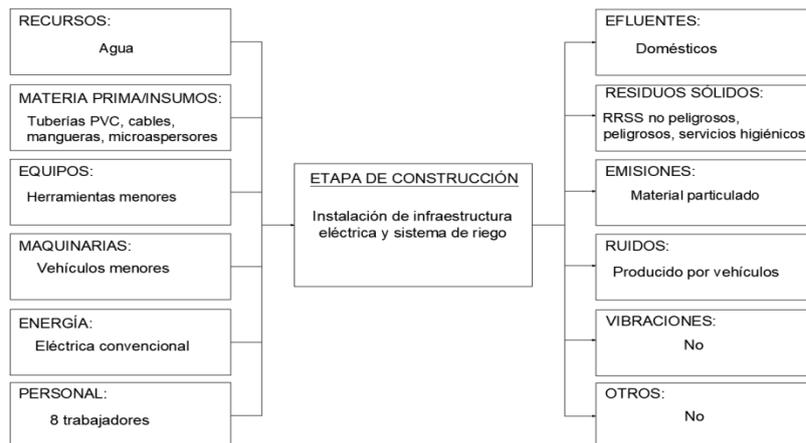
Fuente: EVAP del Proyecto

Sistema de Riego

Normalmente las empresas de riego contratadas comienzan con la perforación de pozos, junto a las excavaciones para los reservorios. Una vez ya realizado los movimientos de tierra para la confección de los caminos y los camellones, recién se instalan las casetas de riego, con la instalación de bombas, filtros, mangueras, y todos los componentes del sistema de riego.

Una vez instalado todos los componentes se realizan las pruebas de rigor, circuito por circuito, comprobando que las presiones correspondan al diseño y verificando que en todos los sectores los micro aspersores estén entregando el mismo volumen de agua.

Diagrama N° 02: Instalación de Infraestructura eléctrica y sistema de riego



Fuente: EVAP del Proyecto

Etapa de operación

Plantación

El cultivo a desarrollarse será palta Hass, los portainjertos o plantones se plantarán en hoyos de 40 cm³, estos hoyos irán en el centro de los camellones en hileras de 6 ½ m de



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ancho y con separación de 3 ½ m entre plantas. Esto da una densidad de 440 plantas/ha, de las cuales un 8% serán plantas polinizantes.

Riego

El agua que se utilizará para riego se extraerá de los pozos subterráneos ubicados en el Predio La Bocatoma, y pasará por filtros antes de ser utilizada para esta actividad.

Poda y control de malezas

La poda es una de las labores más recurrentes en este tipo de plantación, sobre todo en árboles adultos.

Para el proyecto se requieren árboles con no más de 4 m de altura, para que la luz llegue a todas las partes del árbol. Las ramas pequeñas y hojas podadas se utilizan como mulch, es decir, se ponen sobre los camellones para evitar la evapotranspiración. Con el tiempo estas ramas pequeñas y hojas se pudren y pasan a ser parte de la materia orgánica de los camellones. Por otro lado, los troncos se trituran con una máquina chipeadora para formar los chips.

Cosecha y Despacho

La cosecha de la palta se realiza en forma manual cuando el epicarpio (color de la cáscara) aún es verde, una vez cosechada madura volviéndose negra. Los meses de marzo y abril son los ideales para desarrollar esta actividad.

La cosecha se realiza con tijeras de cosecha, se depositan las paltas en unos bins de plásticos y estos son pesados, puestos sobre pallets y cargados en los camiones, para luego ser llevados al área de packing de fruta. Pensando en el mercado internacional, se deberá obtener un porcentaje de materia seca mayor a 21,5% para comenzar la cosecha.

Etapas de mantenimiento

Mantenimiento de equipos y maquinarias

El mantenimiento y la frecuencia de los equipos y maquinaria a utilizar dentro del Fundo El Tambo I, estará en función a la ficha técnica y especificaciones del proveedor.

Con respecto al mantenimiento del sistema de riego, este debe ser inspeccionado periódicamente a fin de detectar el taponamiento de emisores, pérdidas y roturas en la tubería, además debe considerar bombas, filtros, inyectoros, válvulas, gotero, laterales y tuberías. Las instalaciones de riego deben inspeccionarse al menos una vez al año, al finalizar la campaña.

Etapas de Abandono o Cierre

Esta etapa es a nivel conceptual ya que la empresa no cuenta con un período explícito de cese de actividades.

Pozos tubulares

- Se comunicará a la oficina local de la Autoridad del Agua que se cancelará el suministro para efectos que la entidad lleve su control.
- Se retirará los equipos de bombeo, caudalímetros, tuberías y otros instalados para dar el cierre a cada uno de los pozos.

Personal

En el ítem 4.10. Personal, el administrado declara que se requerirá para el proyecto agrícola El Tambo I aproximadamente 84 entre operarios fijos, temporales y personal de administración.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

A continuación, se presenta la información del personal que aproximadamente se requerirá en cada etapa del proyecto:

Cuadro Nº 3: Cantidad de personal por etapa

Etapa	Nº de Personal	Sexo	Tipo	Horario de trabajo
Planificación	2	1 hombre/1 mujer	Operarios temporales	Lunes a viernes 6:30 am - 10:00 pm 10:45 pm -16:15 pm Refrigerio (45 min)
Construcción	20	20 hombres	Operarios temporales	
Operación y Mantenimiento	42	30 hombres/12 mujeres	Operarios fijos (20), temporales (20) y administrativos (2)	Descanso los sábados y domingos
Cierre	20	20 hombres	Operarios temporales (20)	

Fuente: EVAP del Proyecto

Equipos y Maquinarias

En el ítem 4.6. presentan la relación de equipos, maquinarias y vehículos necesarios para el desarrollo del proyecto Agrícola El Tambo I.

Cuadro Nº 4: Equipos y maquinarias

Maquinaria / Equipo	Etapa	Combustible (Tipo y cantidad aprox.)	Propia / alquilada
Retroexcavadora (4)	Planificación	Petróleo – 3.300 L/mes	Alquilada
Tractor (2)	Operación	Petróleo - 550 L/mes	Propios
Pulverizadora (2)	Operación	Tracción tractor	Propias
Portabins (4)	Operación	Tracción tractor	Propios
Colosos (2)	Construcción/Operación	Tracción tractor	Propios

Fuente: EVAP del Proyecto

3.3 Descripción en materia de Recursos Hídricos

Oferta hídrica

En el Anexo Nº 4.18 del levantamiento de observaciones, indican que el régimen de explotación debe tendrá un caudal de explotación de 150 L/s (por ser tres pozos) y 24 horas/día de bombeo se tiene el siguiente régimen de explotación y masa anual

Cuadro Nº 5: Régimen de explotación de pozos de agua subterránea

	CAUDAL	REGIMEN DE EXPLOTACION		MASA ANUAL EXPLOTADA	
	l/s	h/d	d/s	m3/año	
POZO EXPLORATORIO PE-2	50	19.02	7	12	1,249,614
POZO PROYECTADO PP-1	50	19.02	7	12	1,249,614
POZO PROYECTADO PP-2	50	19.02	7	12	1,249,614
					3,748,842
	Demanda de Agua =		3.75	hm3/año	

Fuente: Anexo Nº 4.18 del levantamiento de observaciones

La oferta de agua que dispone el área a beneficiar, corresponde a la fuente de agua Subterránea, a extraer de tres (03) pozos tubulares, cuyo caudal de explotación será de 50 L/s, asciende a 4 730 400,00 m³

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro Nº 6: Oferta Hídrica con Fuente de Agua Subterránea, Procedencia Tres Pozos

CALCULO DE LA OFERTA DE AGUA																
Oferta proyectada tres pozos 150 l/s	m3/mes	401,760.00	362,880.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	4,730,400.00

Fuente: Anexo Nº 4.18 del levantamiento de observaciones

El administrado presenta la Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH sobre la disponibilidad hídrica subterránea en el Anexo N° 4-7 y en el Anexo N° 4-10 se encuentra el estudio hidrogeológico de la zona. Asimismo, la empresa tramitará la licencia de uso de agua subterránea para los pozos tubulares, ubicados según se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 7: Ubicación de los pozos tubulares

Item	Este	Norte	Cota (msnm)	Caudal estimado (l/s)
Pozo 1	749768.00	9162928.00	639	50
Pozo 2	750508.94	9163011.77	646	50
Pozo 3	750199.02	9162888.94	643	50

Fuente: Cuadro 4.15. Ubicación de los pozos tubulares

En el Anexo 4-6 se ubica las especificaciones técnicas del sistema de riego, donde el administrado presenta la siguiente información:

Declaran que a la fecha se ha perforado únicamente el Pozo 1, quedando pendiente la perforación del Pozo 2 y Pozo 3.

Cuadro Nº 8: Características del Pozo Nº1

Tipo de pozo	Tubular
Profundidad de pozo	19.60 metros
Año de Perforación	2020
Nivel Estático	2.34 metros
Nivel Dinámico	3.16 metros
Caudal Explotado:	50.0 l/s
Diámetro Pozo:	14 pulgadas
Uso	Agrícola
Estado	Utilizado

Fuente: EVAP del Proyecto

La ubicación de los reservorios se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro Nº 9: Ubicación de Reservorios

DESCRIPCIÓN	ESTE	NORTE	ALTITUD (msnm)	ÁREA (m²)	VOLUMEN (m³)
RESERVORIO 0	749,662.46	9,162,822.88	660	2,385	5,635
ÁREA 7					
RESERVORIO 7.1	749,205.98	9,161,691.42	771	1,850	3,843
RESERVORIO 7.2	749,372.77	9,161,158.14	823	3,220	8,387
RESERVORIO 7.3	749,796.71	9,160,940.95	872	4,320	12,438
ÁREA 8					
RESERVORIO 8.1	749,839.45	9,162,164.39	768	1,085	1,900
RESERVORIO 8.2	750,088.38	9,161,797.17	824	1,755	4,013
RESERVORIO 8.3	750,708.14	9,160,960.48	880	3,000	8,736
RESERVORIO 8.4	750,648.90	9,161,139.70	920	3,740	7,731
RESERVORIO 8.5	750,749.48	9,161,064.63	953	1,020	1,632

Fuente: EVAP del Proyecto



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Demanda Hídrica

En el levantamiento de observaciones, la demanda hídrica industrial y doméstica, teniendo en consideración 162.23 ha con plantaciones de palta a irrigar por microaspersión, la evapotranspiración, el coeficiente de cultivo (Kc) y la cantidad de trabajadores en el Fundo. En el siguiente cuadro, se presenta los cálculos respectivos.

Mediante Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH de fecha de 22 de julio de 2021 se otorga la disponibilidad hídrica subterránea a favor de la empresa AGROINDUSTRIAL EL PARAISO S.A.C mediante el cual se acredita la existencia de un volumen de agua disponible en el acuífero Huancay (Septen) en cuenca del rio Chicama para extraer un volumen máximo anual de hasta 4 620 024,00 m³, proyectando un caudal de explotación por pozo tubular en 50,60 l/s, durante 23,44 hr/día satisfaciendo así la demanda proyectada para uso agrario de 200,00 ha para su proyecto.

Cuadro N° 10: Determinación de la demanda hídrica total

Table with 13 columns (months) and multiple rows for agricultural, industrial, and domestic water demand. Includes a 'TOTAL' row and a summary table at the bottom for days and personnel requirements.

AREA= 162.23 Rend Esperado (TN/ha/año) = 15
DOTACION/d/perf= 50 Rend en 162.23 ha (TN/año) = 2433.45
Fuente: Anexo N° 4.18 del levantamiento de observaciones

- DMN = Demanda mensual Neta Agrícola, DMB = Demanda mensual bruta Agrícola, DI = Demanda Industrial mensual, DD = Demanda doméstica.
• La demanda Agrícola anual bruta (DMB) de las 162.23 ha de Palta Hass es de 3,743,535.66 m³/año =3.74 hm³ /año
• La demanda Industrial anual (DI) de las 162.23 ha de Palta Hass es de 608 m³/año.
• La demanda Doméstica anual (DD) de las 162.23 ha de Palta Hass es de 584.60 m³/año
• El personal que se requiere para 162.23 ha de plantación de palta hass es de: 20 trabajadores estables durante todo el año, 48 trabajadores durante la cosecha, meses marzo y abril, 24 trabajadores para la poda, meses de mayo y junio

Balance Hídrico

En el Anexo 4.18 del Levantamiento de observaciones, presentan el balance hídrico del proyecto, que indica que existe disponibilidad hídrica para el proyecto.

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro N° 11: Balance Hídrico Fundo El Tambo I

CALCULO DE LA DEMANDA DE AGUA	Unid.	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	
DEMANDA AGRICOLA														
ETP	mm/d	6.63	7.42	6.75	7.15	6.82	6.28	6.47	6.29	6.82	7.16	7.17	5.74	
ETP	mm/mes	205.53	207.67	209.13	214.50	211.50	188.50	200.50	195.00	204.50	221.83	215.11	178.00	2451.77
q(Palta Hass)	adimen	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	
ETR = LIC	mm/mes	164.43	166.13	167.30	171.60	169.20	150.80	160.40	156.00	163.60	177.47	172.09	142.40	
ETR	m3/mes/ha	1644.27	1661.33	1673.04	1716.00	1692.00	1508.00	1604.00	1560.00	1636.00	1774.67	1720.86	1424.00	TOTAL
DMN; 1.62.23 ha sembradas	m3/mes	266,749.38	269,518.11	271,416.80	278,386.68	274,493.16	244,642.84	260,216.92	253,078.80	265,408.28	287,904.17	279,174.65	231,015.52	3,182,005.31
DMB; Ef riego microaspersión 85%	m3/mes	313,822.80	317,080.13	319,313.88	327,513.74	322,933.13	287,815.11	306,137.55	297,739.76	312,245.04	338,710.79	328,440.77	271,782.96	3,743,535.66
DEMANDA INDUSTRIAL														
Porcentaje en el calendario de cosecha mensual de palta en La Libertad	%	4	5	14	11	11	17	9	8	7	5	5	4	100
Cosecha de paltas en La Libertad 15 TN/ha/año en 162.23 ha	TN/mes	97.338	121.6725	340.683	267.6795	267.6795	413.6865	219.0105	194.676	170.3415	121.6725	121.6725	97.338	2433.45
DI; Factor de lavado 0.25 L/Kg	m3/mes	24	30	85	67	67	103	55	49	43	30	30	24	608
DEMANDA DOMESTICA RURAL														
DD; Dotación 50 litros/día/persona	m3/mes	31	28	105.4	102	68.2	66	31	31	30	31	30	31	584.60
DEMANDA TOTAL	m3/mes	313,878.14	317,138.54	319,504.45	327,682.66	323,068.25	287,984.53	306,223.31	297,819.43	312,317.62	338,772.21	328,501.19	271,838.30	3,744,728.63
CALCULO DE LA OFERTA DE AGUA														
Oferta proyectada tres pozos 150 l/s	m3/mes	401,760.00	362,880.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	388,800.00	401,760.00	4,730,400.00
BALANCE HIDRICO														
Oferta - Demanda	m3/mes	87,881.86	45,741.46	82,255.55	61,117.34	78,691.75	100,815.47	95,536.69	103,940.57	76,482.38	62,987.79	60,298.81	129,921.70	985,671.37
														PROMEDIO
horas de bombeo por día por pozo	h/d	18.75	20.97	19.09	20.23	19.30	17.78	18.29	17.79	19.28	20.24	20.28	16.24	19.02
														h/d

Fuente: Anexo 4.18 del Levantamiento de observaciones de la clasificación Fundo Tambo I

Efluentes y/o Residuos Líquidos

Efluentes domésticos

Indican que los efluentes de los servicios higiénicos fijos serán derivados a dos sistemas de disposición final ubicados en las áreas de servicios 7 y 8 del predio el Tambo I, los cuales se evalúa implementar con un biodigestor y una zanja de infiltración. El sistema de disposición final de agua residual doméstica contará con un área de 21 m²

En el levantamiento de observaciones indican que el nivel freático en el Fundo El Tambo I, fluctúa entre 134 m (Zona 7) y 170 m (Zona 8) de profundidad y de acuerdo a la realización del IS020 el suelo es apto para la infiltración, por lo que no se afectara la calidad del agua subterránea.

Por otro lado, indican que contarán con baños portátiles distribuidos en el Fundo El Tambo I, según las etapas y requerimientos, así como 4 baños fijos, 2 para cada género, ubicados según se indica en el cuadro de coordenadas de las instalaciones civiles del proyecto.

El caudal mensual estimado por etapa del proyecto es el siguiente:

Cuadro N° 12: El caudal mensual de efluentes domésticos

Etapas	Litros/persona	N° Personas	Total (Lt)	Tratamiento
Planeamiento	80	2	160	Baños Químicos Portátiles
Construcción	80	20	1600	Baños Químicos Portátiles
Operación	80	40	3200	Biodigestor y zanja de infiltración
Cierre o Abandono	80	20	1600	Baños Químicos Portátiles

Fuente: EVAP del Proyecto



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro Nº 13: Ubicación del biodigestor y zanja de percolación

Ítem	Coordenadas UTM WGS84	
	Este	Norte
Sistema de disposición final de agua residual doméstica en el área 7	9161873.915	9161849.988
Sistema de disposición final de agua residual doméstica en el área 8	750336.731	9162293.412

Fuente: EVAP del Proyecto

Indican que, para el caso de los efluentes generados en los baños portátiles, estos serán dispuestos por la misma empresa contratista autorizada.

Efluentes industriales

El Titular del Proyecto, indica el ítem 4.11, Capítulo 4 Descripción del Proyecto, del levantamiento de observaciones, que los efluentes generados por la limpieza de los contenedores de almacenamiento de productos fitosanitarios, serán aseados mediante triple lavado según la normativa vigente en las casetas de riego que se construirán en los predios, se reincorporarán al sistema de riego para su destino final en las plantaciones, por lo que nada se desperdiciará y no habrá efluentes externos.

Para calcular el caudal aproximado de los efluentes por el lavado de contenedores, han estimado un 1% del total de fertilizantes y pesticidas aplicados, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 14: Cálculo de efluentes de agroquímicos

Periodo	Diario	Semanal	Mensual	Anual
L/ha	0.09	0.625	2.5	30
# Aplicaciones	-	1	3	40
L/ Ha según aplicación	-	0.625	75	1,200
L/ 200 Has	18	125	15,000	240,000
L del Efluentes (1%)	0.18	1.25	150	2,400

Fuente: EVAP del Proyecto

Las características físicas y químicas de estos efluentes refieren que están relacionados a las propiedades de los propios agroquímicos, los cuales se detallaron en el ítem de materias e insumos, así como en los MSDS de cada uno, adjuntos en el anexo 4-9.

3.4 Línea Base

Climatología

De acuerdo a la estación meteorológica El Tambo, la temperatura máxima promedio mensual fue de 26,55 °C registrándose en el mes de abril del 2017, mientras que la temperatura mínima promedio alcanzó un valor de 19,81 °C en el mes de junio del año 2018.

En la estación meteorológica El Tambo, se registró la mayor precipitación acumulada anual que dio como promedio 0,02 mm para los años 2018 y 2019, siendo marzo el mes en el cual alcanzó un valor máximo de precipitación de 0,08 mm.

Hidrología

Agua subterránea

En el ítem B.1. Agua subterránea, indican:



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

De acuerdo a la Autoridad Nacional del Agua, la situación hídrica subterránea del acuífero de Chicama, se encuentra en una explotación equilibrada. En el año 2004, la evaluación hidrogeológica del valle de Chicama realizada por el Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), señaló que el volumen disponible de agua subterránea fue de 92,16 MMC (millones de metros cúbicos), con un potencial de 297 MMC al año.

Declaran que, para el presente proyecto agrícola, se evaluó la composición y potabilidad del agua subterránea a través del análisis fisicoquímico de la muestra tomada en enero del 2021 en el pozo Septen durante la prueba de rendimiento de la obra de perforación del pozo exploratorio, la cual fue enviada a un laboratorio acreditado. Los resultados pueden visualizarse en el cuadro a continuación:

Cuadro N° 15: Resultados de la muestra de agua subterránea

Ubicación del pozo perforado: 749768 E y 9162929 N		
Parámetro	Unidad	Resultado
Alcalinidad total	CaCO ₃ mg/L	192.20
Alcalinidad (al carbonato)	CaCO ₃ mg/L	<1.00
Alcalinidad (al bicarbonato)	CaCO ₃ mg/L	192.20
Cloruros	Cl ⁻ mg/L	23.63
Nitratos	NO ₃ ⁻ mg/L	0.273
Sulfatos	SO ₄ ⁻ mg/L	289.00
pH*	Unid pH	6.90
Temperatura*	°C	26.3
Conductividad*	mS/cm	0.86
TDS*	ppt	0.46

Fuente: EVAP del Proyecto

Agua superficial

Declaran que para la calidad del agua del río Chicama se monitoreó el día 21 de julio del 2021, con el fin de conocer los parámetros iniciales del cuerpo de agua. A continuación, se detalla la ubicación de la estación de monitoreo para agua superficial:

Cuadro N° 16: Estación de Monitoreo de calidad de agua superficial

Estación de muestreo	Coordenadas UTM WGS84		Descripción del punto de muestreo
	Norte	Este	
AG - 01	9 163 184	749 713	Río Chicama, a 320 m al norte del campo 4

Fuente: EVAP del Proyecto

Los resultados fueron comparados con los valores del ECA – Agua, Categoría 4: Conservación del ambiente acuático, del D.S. N°004-2017-MINAM.

**PERÚ**Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro N° 17: Resultados del monitoreo de agua superficial

Parámetros	Unidad	Resultado	E2: Rios
			Costa y Sierra
Fisico-químicos			
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,5	5,0
Bicarbonato	mg CaCO ₃ /L	113	-
Boro (B)	mg B/L	< 0,02	-
Cianuro Wad	mg CN ⁻ /L	< 0,005	0,0052
Cloruros	mg Cl ⁻ /L	30	-
Color Verdadero	UC	1	20
Conductividad Eléctrica	umho/cm	575,70	1000
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg DBO ₅ /L	< 2	10
Demanda Química de Oxígeno	mg DQO ₅ /L	7	-
Fenoles	mg Fenol/L	< 0,001	2,56
Fósforo Total	mg P/L	0,011	0,05
Fluoruros	mg F ⁻ /L	0,438	-
Nitratos	mg N-NO ₃ ⁻ /L	0,694	13
Nitritos	mg N-NO ₂ ⁻ /L	0,004	-
Sulfatos	mg SO ₄ ²⁻ /L	240	-
Sustancias Activas de Azul de Metileno - SAAM	mg SAAM/L	< 0,010	-
pH	Unidad de pH	8,21	6,5 – 9,0
Temperatura	C°	22,8	Δ3
Oxígeno Disuelto	mg/L	7,6	≥5
Microbiológicos			
Coliformes Termotolerantes (NMP)	NMP/100 mL	2	2000
Escherichia Coli (NMP)	NMP/100 mL	< 1,8	-
Parasitológicos			
Huevos de Helmintos	Huevo/L	< 1	-
Metales Totales			
Aluminio (Al)	mg/L	0,258	-
Arsénico (As)	mg/L	< 0,001	0,15
Bario (Ba)	mg/L	< 0,19	0,7
Berilio (Be)	mg/L	< 0,001	-
Cadmio (Cd)	mg/L	0,013	0,00025
Cobre (Cu)	mg/L	0,091	0,1
Cobalto (Co)	mg/L	< 0,008	-
Cromo (Cr)	mg/L	< 0,010	0,011
Hierro (Fe)	mg/L	0,251	-
Litio (Li)	mg/L	0,038	-
Magnesio (Mg)	mg/L	14,23	-
Manganeso (Mn)	mg/L	0,038	-
Mercurio (Hg)	mg/L	< 0,0002	0,0001
Niquel (Ni)	mg/L	< 0,011	0,052
Plomo (Pb)	mg/L	< 0,011	0,0025
Selenio (Se)	mg/L	< 0,001	0,005
Zinc (Zn)	mg/L	0,041	0,12

Fuente: EVAP del Proyecto

Interpretación

Los resultados del monitoreo de calidad de agua superficial del río Chicama salieron por debajo de lo establecido en la normativa vigente, a excepción del cadmio.

Declaran que el proyecto Agrícola El Tambo I no intervendrá las aguas del río Chicama en ningún aspecto, dado que el agua a utilizar para este proyecto será netamente subterránea.

3.5 De la evaluación de Impactos ambientales en los Recursos Hídricos

En el ítem 7. Descripción de los posibles impactos, muestra los componentes y factores ambientales que pueden recibir algún impacto por el desarrollo de las actividades



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Componente agua:

Modificación de la calidad del agua subterránea

Indican que generarán efluentes domésticos provenientes de los servicios higiénicos usados por los trabajadores, los que al infiltrarse en el suelo generan impacto. Los efluentes domésticos se dispondrán en un biodigestor, luego será vertido a una zanja de percolación y finalmente hacia el subsuelo, generando una modificación del agua subterránea. Según la naturaleza de estas actividades el impacto es negativo de significancia

Impacto Irrelevante, indican por las siguientes razones:

La extensión del impacto es puntual (1) ya que el baño, el biodigestor y la zanja de percolación se encontrarán siempre en el mismo lugar; el efecto es directo (4) porque interactúa directamente con el agua subterránea; la intensidad es baja (1) por tratarse de efluentes domésticos tratados mediante un biodigestor; la persistencia es fugaz (1) porque el efecto tiene poca durabilidad; no crece con el tiempo por lo que la acumulación es simple (1); no tiene efectos sinérgicos con otros impactos por lo que se considera simple (1); su manifestación se genera de manera inmediata (4); la reversibilidad del impacto es a corto plazo (1) por la naturaleza del agua; la recuperabilidad es inmediata (1) ya que con la intervención del hombre el tratamiento de los efluentes pueden mejorar, y la manifestación es continua (4) pues se da durante la ejecución de la mayoría de actividades.

Reducción del recurso hídrico de la zona

Declaran que la construcción e instalación de componentes hace necesario el uso del agua proveniente de pozos.

Indican que según la naturaleza de estas actividades el impacto es negativo de significancia Irrelevante, por las siguientes razones:

La extensión del impacto es puntual (1) porque se extraerá agua de puntos únicos; el efecto es directo (4) porque reduce directamente el agua subterránea; la intensidad es media (2) porque se usará lo necesario para prueba del sistema; la persistencia es fugaz (1) porque el efecto tiene poca durabilidad; no crece con el tiempo por lo que la acumulación es simple (1); no tiene efectos sinérgicos con otros impactos por lo que se considera simple(1); su manifestación se genera a mediano plazo (2); la reversibilidad del impacto es a corto plazo (1) por la naturaleza del agua; la recuperabilidad es inmediata (1) debido al manejo del agua por el personal, y la manifestación es discontinua (1) pues la instalación solo ocurre una vez antes del proyecto.

3.6 De las medidas de manejo ambiental en materia de Recursos Hídricos

El administrado declara medidas de manejo ambiental en materia de Recursos Hídricos:

Cuadro N° 18: Medidas de manejo ambiental en la Etapa de Construcción

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas
AGUA	Modificación de la calidad de agua subterránea	Verificar la correcta instalación del biodigestor y la zanja de percolación que se implementarán para los baños fijos.
	Reducción del recurso hídrico de la zona	- Mantener un registro interno del consumo de agua del Fundo. - Señalizar las ubicaciones del pozo de agua subterránea, reservorio de agua, a fin de evitar excavaciones o perforaciones cerca. - Tramitar la autorización para la licencia de uso de agua subterránea de sus pozos

Fuente: EVAP del Proyecto



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro N° 19: Medidas de manejo ambiental en la Etapa de Operación y mantenimiento

Componente Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas
AGUA	Modificación de la calidad de agua subterránea	<ul style="list-style-type: none"> - Se deberá realizar el mantenimiento preventivo de los biodigestores, realizando la succión de los lodos con una frecuencia anual, con una EO-RS autorizada. - Señalizar las ubicaciones del biodigestor y zanja de infiltración, a fin de evitar excavaciones o perforaciones cerca. - Continuar con el uso de baños portátiles en las zonas de cultivo del Fundo de acuerdo a la necesidad. Los efluentes de dichos baños portátiles deben ser retirados por una EO-RS autorizada.
	Reducción del recurso hídrico de la zona	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar continuamente revisiones mecánicas a los pozos, bombas, caudalímetros, reservorios, tuberías, válvulas y demás equipos, para controlar el uso del agua; asimismo, se deberá verificar el estado de los servicios higiénicos, para evitar fugas. - Mantener un registro interno del consumo de agua del Fundo. - Señalizar las ubicaciones del pozo de agua subterránea, reservorio de agua, a fin de evitar excavaciones o perforaciones cerca. - Para un buen manejo del agua, tanto en el proceso de cultivo como en el uso de los servicios higiénicos, se brindarán charlas de concientización a los trabajadores de la empresa. - Tramitar autorización para la licencia de uso de agua subterránea de sus pozos.

Fuente: EVAP del Proyecto

4. ABSOLUCION DE OBSERVACIONES EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

4.1 Observación N° 01

El administrado declara que la demanda de agua será cubierta a través de la oferta de producción de los tres pozos proyectados (pozo 1, pozo2 y pozo 3), ubicados en el predio La Bocatoma de Septén de propiedad de la empresa. Al respecto precisar y/o presentar la siguiente información:

- a) Determinar la demanda hídrica industrial (m^3/mes , $m^3/año$), para el riego de palto Hass, teniendo en consideración el área (ha) a irrigar, densidad de plantación, coeficiente de cultivo (K_c), evapotranspiración, eficiencia de riego, sustentando el módulo de riego. Determinar la demanda hídrica domestica (m^3/mes , $m^3/año$) de acuerdo a la cantidad de trabajadores/mes en el Fundo. Adjuntar el archivo Excel editable con los cálculos respectivos.

Respuesta:

El Titular del Proyecto, presenta el cuadro con la información solicitada en el Anexo N° 4-18 del levantamiento de observaciones, tal como se muestra en el cuadro N° 10 del presente informe; habiendo realizado los cálculos para determinar la demanda hídrica industrial (m^3/mes , $m^3/año$) para el riego de la plantación de la palta, en base a el área (ha) a irrigar, densidad de plantación, coeficiente de cultivo (K_c), evapotranspiración, eficiencia de riego.

Observación Absuelta

- b) Determinar el balance hídrico (m^3/mes , $m^3/año$), teniendo en consideración la oferta hídrica (m^3/mes , $m^3/año$) y demanda hídrica industrial y domestica (m^3/mes , $m^3/año$), que demuestre la disponibilidad del recurso hídrico para el cultivo de palto y las actividades desarrolladas en el Fundo. La información se debe presentar en el siguiente cuadro.



PERÚ

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Cuadro de Balance Hídrico

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Total (m³/año)
Oferta hídrica (m³/mes)													
Demanda hídrica (m³/mes)													
D. H. Industrial (m³/mes)													
D.H. domestica (m³/mes)													
Balance hídrico (m³/mes)													

Respuesta:

El Titular del Proyecto, presenta el balance hídrico del Proyecto en el Anexo N° 4-18 del levantamiento de observaciones, teniendo en consideración la oferta hídrica subterránea disponible y la demanda hídrica calculada, que indica que existe disponibilidad hídrica para el proyecto. En el cuadro N° 11 del presente informe se indica el balance hídrico.

Observación Absuelta

4.2 Observación N° 02

En el ítem 4.11 del EVAP, indican que, para calcular el caudal aproximado de los efluentes por el lavado de contenedores, se estima un 1% del total de fertilizantes y pesticidas aplicados. Al respecto precisar el sistema de tratamiento y/o disposición final de efluentes generados en la actividad del lavado de contenedores de fertilizantes y pesticidas.

Respuesta:

El Titular del Proyecto, indica el ítem 4.11, Capítulo 4 Descripción del Proyecto, del levantamiento de observaciones, que los efluentes generados por la limpieza de los contenedores de almacenamiento de productos fitosanitarios, serán aseados mediante triple lavado según la normativa vigente en las casetas de riego que se construirán en los predios, se reincorporarán al sistema de riego para su destino final en las plantaciones, por lo que nada se desperdiciará y no habrá efluentes externos.

Observación Absuelta

4.3 Observación N° 03

Indican que los efluentes domésticos se dispondrán en un biodigestor, luego será vertido a una zanja de percolación y finalmente hacia el subsuelo, generando una modificación de la calidad del agua subterránea. Al respecto presentar la siguiente información:

- Ubicación del punto de descarga en coordenadas UTM WGS 84.
- Indicar a que profundidad se encuentra la napa freática en el área donde se proyecta infiltrar las aguas residuales tratadas.
- Evaluar el impacto ambiental de la infiltración de los efluentes domésticos sobre la calidad del agua subterránea; mediante el Test de percolación de acuerdo a la NTP IS 020, teniendo en consideración los puntos de infiltración, la textura del suelo y la profundidad del nivel freático en la zona de estudio. Adjuntar las fotografías respectivas de las calicatas, resultados e interpretación de los test de percolación.

Respuesta:

El Titular del Proyecto, presenta la información solicitada indicando que el nivel freático fluctúa entre 107 a 112 m de profundidad, y que la infiltración de los efluentes domésticos en el suelo no afectara la calidad del agua subterránea. Al respecto indican lo siguiente:

- Presentan las coordenadas UTM WGS 84 de los puntos donde se construirán los Sistema de disposición final de agua residual doméstica:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ÁREA 8		
Sistema de disposición final de agua residual doméstica	749311.00	9161481.00
ÁREA 7		
Sistema de disposición final de agua residual doméstica	750076.52	9161925.05

- La napa freática se encuentra a aproximadamente 134 m (Zona 7) y a 170 m (Zona 8) de profundidad en el Fundo El Tambo.
- Según los factores descritos en el test de percolación y la evaluación de la tasa de infiltración del suelo se califica como un terreno de infiltración media, lo cual lo hace apto para disponer las aguas residuales domésticas utilizando zanjas de percolación. Estos resultados generan un impacto leve según la evaluación en la matriz CONESA que se encuentra en el capítulo 7.

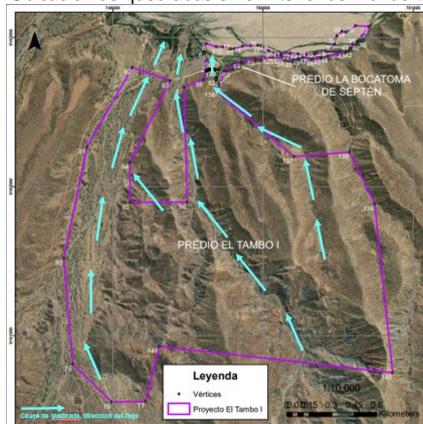
Observación Absuelta

4.4 Observación N° 04:

De acuerdo al polígono del área de las 329,25 ha del Fundo El Tambo I, se aprecia que se superpone a varias quebradas que tributan a la margen derecha del río Chicama. Al respecto:

- a) Presentar plano de ubicación de las 200 ha de paltas Hass proyectadas y los componentes, respetando la faja marginal o ancho mínimo de faja marginal de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA.

Imagen: Ubicación de quebradas en el interior del Fundo El Tambo I



Fuente: Elaboración propia en base a plano del Fundo El Tambo I

Respuesta:

El Titular del Proyecto, presenta el plano con los componentes considerando las fajas marginales en el Anexo N° 4-5 del levantamiento de observaciones (tal como se indica en la Figura N° 02 del presente informe), donde indican las áreas de plantaciones de palta Hass proyectadas, respetando el ancho mínimo de faja marginal establecido en la Resolución Jefatural N° 332-2016-ANA, de las quebradas secas existentes y que se activan en eventos hidrológicos extraordinarios.

Observación Absuelta

- b) Explicar detalladamente las medidas estructurales (defensas ribereñas, control de cárcavas y erosión hídrica, entre otros), para evitar desbordes e inundaciones en los campos de cultivo y afectación de la calidad del agua, frente a eventos hidrológicos extremos o Fenómeno de El Niño.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

Respuesta:

El Titular del Proyecto, indica que, con el fin de evitar desbordes e inundaciones en los campos de cultivo y afectación de la calidad del agua, frente a eventos hidrológicos extremos en la zona del proyecto, se ha procedido a reubicar las áreas de cultivo respetando el estudio de delimitación de faja marginal realizado para las quebradas existentes, tal como indican en el Anexo N° 5-22 del levantamiento de observaciones (tal como se ve en la Figura N° 01). Señalan que están tomando en consideración un sistema de riego apropiado para el cultivo y el manejo adecuado para evitar desbordes en época de lluvias. Adjuntan en el Anexo N° 5-23 del levantamiento de observaciones el plano de las fajas marginales.

Observación Absuelta

5. CONCLUSIONES

- 5.1. El proyecto agrícola El Tambo I de la EMPRESA AGROINDUSTRIAL EL PARAÍSO S.A.C. se ubica en el distrito de Marmot, provincia de Gran Chimú, departamento de La Libertad; cuenta con 329,25 ha, de las cuales 162,23 ha serán destinadas a plantaciones de palto y 129,25 ha para instalaciones auxiliares, vías internas y áreas libres.
- 5.2. La oferta hídrica para el Proyecto se basa en la Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH de fecha de 22 de julio de 2021, que acredita la disponibilidad hídrica subterránea a favor de la empresa AGROINDUSTRIAL EL PARAISO S.A.C por un volumen máximo anual de hasta 4 620 024,00 m³ del acuífero Huancay (Septen) en cuenca del río Chicama, proyectando un caudal de explotación por pozo tubular en 50,60 l/s, durante 23,44 hr/día para regar las 162,23 ha proyectadas con plantaciones de palta.
- 5.3. El Proyecto contará con 3 pozos tubulares ubicados en la Bocatoma de Septén, los cuales mediante la Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH cuentan con acreditación para disponibilidad hídrica subterránea por un volumen máximo anual de hasta 4 620 024,00 m³.
- 5.4. Plantea la extracción de agua subterránea de 3 pozos tubulares, las cuales se almacenarán en un reservorio "0" en la parte más baja del predio, es decir en la Bocatoma de Septén; desde donde se bombeará para los reservorios proyectados ubicados en la zona alta del Fundo El Tambo I. Proyectan construir 9 reservorios: uno (01) en la Bocatoma y ocho (08) en el Fundo El Tambo I. Las especificaciones técnicas del sistema de riego se presentan en el Anexo N° 4-6.
- 5.5. La demanda hídrica del proyecto es de 3 743 535,66 m³/año, con una demanda hídrica industrial conformada por 3 744 728,63 m³/año para el riego de 162,23 ha de plantaciones de palta con riego por micro aspersión y 608,00 m³/año para el lavado de la palta en la cosecha; y la demanda hídrica doméstica de 584,60 m³/año.
- 5.6. El balance hídrico para las actividades proyectadas en Fundo El Tambo I, teniendo en consideración la oferta hídrica acreditada con Resolución Directoral N° 445-2021-ANA-AAA.HCH y la demanda hídrica calculada, demuestran que existe disponibilidad hídrica para el desarrollo de 162,23 ha con plantaciones de palta.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- 5.7. Los efluentes domésticos provenientes de los servicios higiénicos, tendrán un tratamiento previo en biodigestor y luego se infiltrará en el suelo a través de una zanja de infiltración; al respecto indican que no se afectara la calidad del agua subterránea, por el nivel freático se encuentra a una profundidad mayor de 134 m. También contarán con baños químicos portátiles para evacuar efluentes domésticos, los cuales serán manejados y dispuestos en lugares autorizados por una EO – RS.
- 5.8. Los efluentes industriales generados por la limpieza de los contenedores de almacenamiento de productos fitosanitarios, serán aseados mediante triple lavado según la normativa vigente en las casetas de riego que se construirán en los predios, se reincorporarán al sistema de riego para su destino final en las plantaciones, por lo que no habrá vertimiento de efluentes industriales.
- 5.9. De la evaluación técnica realizada a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I", presentado por la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C.; cumple con los requisitos técnicos normativos en relación a los Recursos Hídricos.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable a la Solicitud de Clasificación del Proyecto Agrícola "Fundo El Tambo I", presentado por la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C., de acuerdo al artículo 81 de la Ley N° 29338 Ley de Recursos Hídricos, sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional del Agua.
- 6.2. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, deberá considerar la presente Opinión Favorable en la Certificación Ambiental aprobada bajo responsabilidad. Sin embargo, esta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos, ni otros requisitos legales con los que deberá contar la empresa Agroindustrial El Paraíso S.A.C. para realizar sus actividades, de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente.

Es todo cuanto informo a usted para su conocimiento y fines.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

MANUEL RICARDO BACA RUEDA

PROFESIONAL

DIRECCION DE CALIDAD Y EVALUACION DE RECURSOS HIDRICOS