



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

CUT N°: 0065210-2021-ANA

INFORME TECNICO N° 0008-2021-ANA-DCERH/MMNC

A : **LUIS ALBERTO DÍAZ RAMIREZ**
DIRECTOR
DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS
HÍDRICOS

Asunto : Opinión favorable a la solicitud de Clasificación del Proyecto Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca distrito de Llacanora provincia de Cajamarca-Cajamarca

Referencia : a) Oficio N 530-2021-SENACE-PE/DEAR
b) Oficio N 490-2021-SENACE-PE/DEAR
c) Oficio N 447-2021-SENACE-PE/DEAR

Fecha : San Isidro, 02 de agosto de 2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted,

- 1.1. Mediante Oficio N° 266-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 27.04.2021¹, la Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (DEAR de SENACE), solicita a la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (DCERH de la ANA), la opinión técnica sobre la solicitud de clasificación ambiental del proyecto: “Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca” de titularidad de la Municipalidad Provincial de Cajamarca quien propone como Categoría I: Declaración de Impacto Ambiental, en lo referente a la competencia de la Autoridad Nacional del Agua, de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
Es preciso señalar que, el responsable de la elaboración del presente instrumento de gestión ambiental es el Ingeniero Agrícola Oscar Vicente Carrasco Vásquez, con CIP N° 12472.
- 1.2. Mediante Oficio N° 318-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 21.05.2021² la DEAR del SENACE reitera a la DCERH de la ANA la solicitud de opinión técnica del citado IGA.
- 1.3. Mediante Oficio N° 957-2021-ANA-DCERH de fecha 04.06.2021, la DCERH remite el Informe Técnico N° 0001-2021-ANA-DCERH/MMNC por el cual se

¹ Con fecha 03.05.2021 se derivó vía SIGGED para la evaluación correspondiente.

² Con fecha 31.05.2021 se derivó vía SIGGED para la evaluación correspondiente.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

formulan tres (03) observaciones que el administrado debe subsanar para emitir opinión correspondiente.

- 1.4. Mediante Oficio N° 447-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 07.07.2021³, la DEAR del SENACE, remite a la DCERH de la ANA la subsanación de observaciones, solicitando pronunciamiento final respecto al IGA materia de la presente evaluación.
- 1.5. Mediante Oficio N° 490-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 19.07.2021⁴, la DEAR del SENACE, reitera pronunciamiento final relacionado con procedimiento de clasificación ambiental del IGA materia de la presente evaluación.
- 1.6. El 21.07.2021 el SENACE propició una reunión conjunta con el administrado a fin de aclarar aspectos del instrumento de gestión ambiental materia del presente análisis, en lo referido a las competencias de la ANA.
- 1.7. Mediante Oficio N° 530-2021-SENACE-PE/DEAR de fecha 27.07.2021, la DEAR del SENACE, remite a la DCERH de la ANA la información complementaria para el pronunciamiento final respecto al procedimiento de clasificación ambiental del IGA materia de la presente evaluación.

II. 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 y su Reglamento aprobado con Decreto Supremo N° 019-2009-MINAM.
- 2.3. Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- 2.4. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM, 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.
- 2.6. Resolución Jefatural N° 224-2013-ANA, Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reuso de Aguas Residuales Tratadas.
- 2.7. Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, Protocolo Nacional de Monitoreo de Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
- 2.8. Resolución Jefatural N° 108-2017-ANA, Guía para la determinación de la zona de mezcla y la evaluación del impacto de un vertimiento de aguas residuales tratadas a un cuerpo natural de agua.
- 2.9. Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Continentales Superficiales.

³ Con fecha 12.07.2021 se derivó vía SIGGED para la evaluación correspondiente.

⁴ Con fecha 20.07.2021 se derivó vía SIGGED para la evaluación correspondiente.

III. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Ubicación

La instalación se encuentra ubicada en la Feria Agropecuaria distrito Llacanora, provincia y departamento Cajamarca, dentro del perímetro de la expansión urbana a largo plazo correspondiente a la zonificación E2-R1. Tiene una extensión de 2,0 ha.

Desde el punto de vista de la gestión de los recursos hídricos, la zona del proyecto se encuentra en la cuenca del río Crisnejas a 1,75 km de la margen derecha del río Crisnejas, en el ámbito administrativo de ALA Crisnejas perteneciente a la AAA Marañón.

Imagen 1. Ubicación de las instalaciones – Centro de Beneficio de Ganado



Fuente: Elaboración propia, basado en Google Earth©

3.2. Descripción del proyecto

Las actividades del Centro de Beneficio de Ganado (CBG) de la Municipalidad Provincial de Cajamarca contará con instalaciones y construcciones especiales para el servicio de sacrificio de bovinos, porcinos y ovinos con fines abastecimiento para el consumo humano. Indica que el terreno tiene un área total de 2,0 ha, el cual se distribuye de la siguiente manera:



Cuadro 1. Distribución de áreas del CBG Llacanora

N°	Descripción	Área (m ²)
1	Zona de desembarque	793,5
2	Zona de corrales	1 333,2
3	Zona sucia	220,21
4	Zona de beneficio	457,3
5	Zona de oreo-frigorífico	922,74
6	Zona de despacho	505,6
7	Zona administrativa	188,98
8	Zona de servicios generales	92,45
9	Zona de tratamiento	323,95
	Total construcción	4 837,93

Fuente: DIA – CBG Llacanora M.P. Cajamarca

a) Descripción de las actividades y procesosZona de desembarque

Incluye: plaza de ingreso de animales a pie, desembarque para cinco (05) vehículos y rampa de descarga.

Zona de corrales

Incluye:

Corrales de recepción de: bovinos (capacidad 55), porcinos (capacidad 85), ovinos (capacidad 82).

Corrales de descanso de: bovinos (capacidad 55), porcinos (capacidad 85), ovinos (capacidad 82).

Corrales de encierro de: bovinos (capacidad 55), porcinos (capacidad 85), ovinos (capacidad 82).

Corrales de aislamiento de: bovinos (capacidad 55), porcinos (capacidad 85), ovinos (capacidad 82).

Zona sucia

Incluye: almacén de pieles, sala de necropsia, incinerador y estercolero.

Zona de beneficio

Incluye: playa de beneficio, pieles, menudencia, órganos rojos y desinfección de bovinos; playa de beneficio, menudencia y desinfección de porcinos, playa de beneficio, pieles, menudencia y desinfección de ovinos.

Zona de oreo-frigorífico

Incluye:

Playa de oreo de bovinos (137 carcasas), antecámara frigorífica, cámara frigorífica de bovinos (71 carcasas), cámara frigorífica de menudencia (180 jabas) y antecámara de despacho de bovinos.

Playa de oreo de porcinos (132 carcasas), antecámara frigorífica, cámara frigorífica de bovinos (49 carcasas), cámara frigorífica de menudencia (144 jabas) y antecámara de despacho de porcinos.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Playa de oreo de ovinos (154 carcasas), antecámara frigorífica, cámara frigorífica de ovinos (57 carcasas), cámara frigorífica de menudencia (144 jabas) y antecámara de despacho de ovinos.

Zona de despacho

Incluye:

Plataforma de despacho de carcasas y menudencia.

Despacho de carcasas y menudencia (8 vehículos).

Zona administrativa

Incluye:

Administración + SS.HH.

Comedor + cocina

Laboratorio

Tópico

Almacén

Vestidor + SS.HH. varones (3L, 2U, 3I, 4D)

Vestidor + SS.HH. damas (3L, 3I, 4D)

Zona de servicios generales

Caseta de control 1 + SS.HH.

Caseta de control 2 + SS.HH.

Caldero de 20 BHP

Subestación

Cisterna de 144 m³ y tanque elevado de 64 m³

Zona de tratamiento

Planta de tratamiento de aguas residuales de 150 m³, con 100 m³ de efluente. Incluye caseta de control.

Obras exteriores

Cerco perimétrico

Muros de contención, f'c= 210 kg/cm²

Pavimento de concreto, f'c= 210 kg/cm²

Veredas de concreto, f'c= 210 kg/cm²

Rampas de concreto, f'c= 210 kg/cm²

Gradas de concreto, f'c= 210 kg/cm²

Cunetas de concreto, f'c= 210 kg/cm²

Rejillas metálicas

Barandas metálicas h=1,00 m

Rodiluvio

Suministro de gras americano

Trasplante de plantones de la zona.

b) Etapas del proyecto

1. Planificación

Señalan las siguientes actividades: limpieza, nivelación y estabilidad del terreno, movimiento de tierras, cimentación, relleno y compactación con material propio, acopio de materiales de construcción, obras de concreto simple, instalación de sistema de

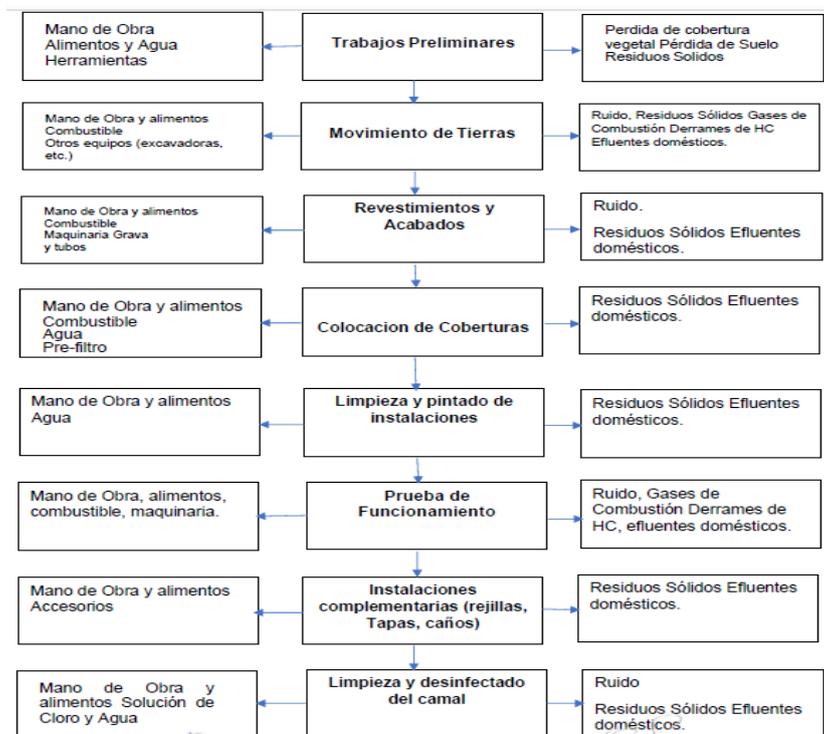
“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

agua, desagüe e instalaciones eléctricas, instalación de rielera, acopio y segregación de residuos, traslado de escombros o excedentes.

2. Construcción

Esta etapa incluye las siguientes actividades: trabajos preliminares; movimiento de tierras; revestimientos y acabados; colocación de cobertura; limpieza y pintado de instalaciones; pruebas de funcionamiento; instalaciones complementarias y limpieza; y desinfección del camal, según se muestra en la siguiente figura:

Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de construcción CBG Llacanora



Fuente: Figura N° 2.4, DIA – CBG Llacanora M.P. Cajamarca

3. Operación y mantenimiento

Para la operación:

Mencionan las principales actividades:

- Ingreso del ganado al matadero.
- Beneficio del ganado mayor bovino: ingreso-descarga-ganado mayor-corrales-manga-aturdimiento-deguello-desollado (pieles y patas), eviscerado (menudencia y órganos rojos)-seccionamiento, lavado, oreo-frigorífico y despacho.
- Beneficio del ganado menor porcino: ingreso-descarga-ganado menor-corrales-manga-aturdimiento-deguello-escaldado, depilado, eviscerado (menudencia)-seccionamiento, lavado, oreo y despacho.
- Beneficio del ganado menor caprino y ovino: ingreso-descarga-ganado menor-corrales-manga-aturdimiento-deguello-eviscerado (menudencia)-seccionamiento, lavado, oreo-frigorífico y despacho.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Para el mantenimiento:

Incluye las siguientes actividades:

- Limpieza después de cada beneficio de animales.
- Verificar e inspeccionar la infraestructura y alrededores
- Reparar partes dañadas

4. Abandono o cierre

Realizarán las siguientes actividades en un tiempo de cuatro meses:

- Cierre de la poza de tratamiento de aguas residuales.
- Cierre de energía eléctrica y del tanque de abastecimiento de agua
- Incluye la desconexión eléctrica de la maquinaria de acuerdo con los procedimientos de operación y seguridad; el desmontaje de cada uno de los equipos, máquinas y cables, y accesorios implementados en el camal, así como el desmontaje de retiro de cisterna de petrolero y del caldero a través de servicios de terceros.
- Demolición del centro de beneficio.
- Restauración del área intervenida.

c) Materia prima, insumos, mano de obra, equipos y maquinarias

Describen las materias primas, energía, agua, maquinaria, entre otros insumos que requerirá el proyecto, para los procesos y subprocesos, según se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Procesos, subprocesos, materias primas, insumos, energía, maquinaria y equipos

Proceso/ Subproceso	Materia Prima		Insumos químicos		Energía	Agua	Maquinaria	Equipos
	Cantidad	Unidad de medida	Cantidad	Unidad	Kw-hora	m ³ /día	Tipo de combustión	Tipo de combustión
Recepción Pesado y descanso baño aturdimiento- suspensión- degüello	Animal vivo		NR	NA	1.0	55	Balanza electrónica	NA
	101	Bovinos/día					Aturdidor neumático	Caldera piro tubular a petróleo DIESEL 2
	Animal vivo descansado		NR	NA	1.8		Elevador	
Desuello- eviscerado- cortes, oreo	Animal degollado		NR	NA	13.25	55	Corta Pata Corta cuernos Desollador eléctrico Sierra dorsal Sierra corta pecho	NA
	101	Und/día.						
Enfriamiento	202	Carcasas/día	NR	NA	9.6	NR	Cámara frigorífica	NA

Fuente: Cuadro N° 2.2, DIA CBG Llacanora M.P. Cajamarca.

d) Fuerza laboral

Cuadro 3. Fuerza laboral, según etapas del proyecto

Descripción	Etapas de construcción Horas-Hombre (HH)	Etapas de operación Horas-Hombre (HH)	Etapas de mantenimiento Horas-Hombre (HH)
Mano de obra calificada	62 000	4 650	4 650

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Mano de obra no calificada	40 000	3 000	3 000
Personal	Temporal	Temporal	Temporal
Turno de trabajo	8 horas	8 horas	8 horas

Fuente: *Elaboración propia basado en la DIA CBG LLacanora M.P. Cajamarca*

Asimismo, indican que el personal se trasladará diariamente a su domicilio por lo que no contarán con campamentos.

e) Área de influencia

De la lectura de los mapas de AID y AII, y en lo mencionado en los ítems 3.1.1 y 3.1.2, se puede sostener que el área de influencia directa (AID) es 2,0 ha, la cual corresponde al espacio geográfico donde se desarrollará el proyecto. Establecen como el área de influencia indirecta (AII) un radio de 650 m en dirección NO y 330 m en dirección SE, quedando comprendida con los predios rurales del centro poblado de Iscoconga.

f) Inversión y plazo de ejecución

El presupuesto destinado para la implementación del proyecto asciende a 11 227 582,20 (once millones, doscientos veintisiete mil quinientos ochenta y dos con 20/100 soles). El proyecto tiene previsto su ejecución en seis (06) meses, siendo la vida útil de 20 años.

3.3. Demanda de agua y manejo de aguas residuales

De la demanda de agua

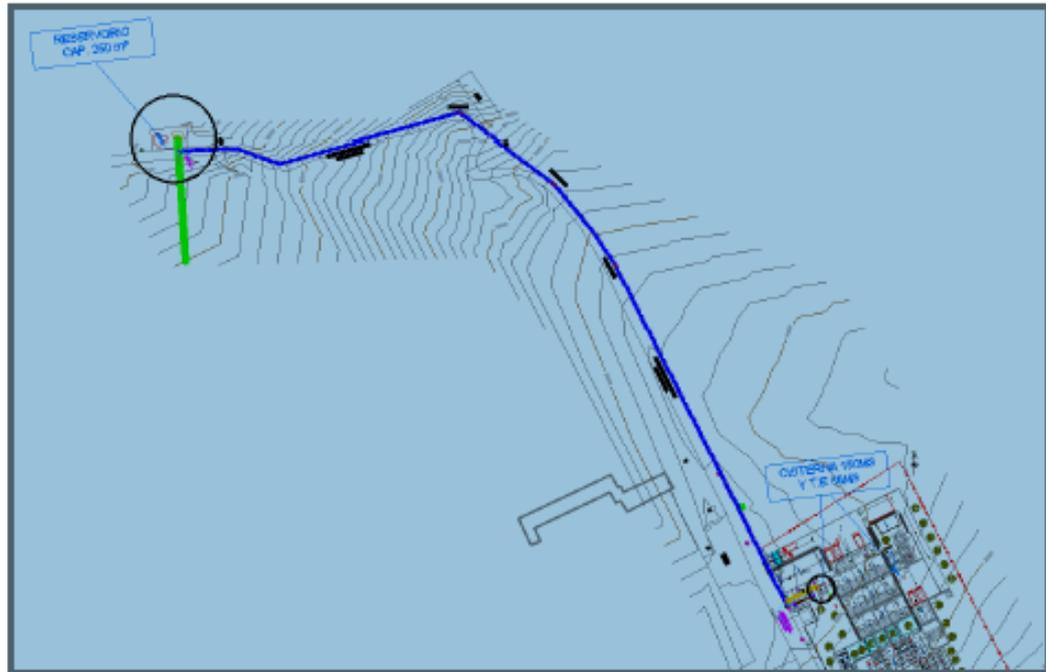
En información complementaria, ítem 2.2.1 (folio 20) señalan que la fuente de abastecimiento de agua, será a través de una red independiente de 3” de diámetro, la cual proviene del reservorio de 250 m³ existente en el Campo Ferial Iscoconga administrado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca. Asimismo, menciona que cuenta con factibilidad técnica para empalmar a la red existente otorgada por la propia municipalidad con Carta N° 032-2020-GM-MPC⁵ y Carta N° 033-2020-GM-MPC⁶, de acuerdo al siguiente detalle:

Imagen 2. Trazo del empalme de red de 3” al proyecto de CBG

⁵ La Municipalidad Provincial de Cajamarca otorgó con fecha 25.08.2020, la Factibilidad de empalme de la red existente de distribución de reservorio para la elaboración del estudio definitivo del proyecto de inversión pública: “Creación del servicio del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca”.

⁶ La Municipalidad Provincial de Cajamarca otorgó con fecha 25.08.2020, la Factibilidad de suministro de agua y desagüe para la elaboración del estudio definitivo del proyecto de inversión pública: “Creación del servicio del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca”.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”



Fuente: Información complementaria (folio 21) - DIA CBG Llacanora, Cajamarca

Por otro lado, en información complementaria mencionan que para el suministro de agua instalarán un sistema de cisterna de 150 m³ y tanque elevado de 66 m³. Este incluye un sistema de cloración al tanque de agua para uso en la zona de matanza. Instalarán tuberías PVC SAP, para las salidas de agua, tales como: lavaderos, inodoros, urinarios, etc.

Respecto a la demanda de agua potable para abastecer al proyecto, detallan lo siguiente:

Cuadro 4. Demanda de Agua Potable (industrial + doméstica) para el proyecto

Descripción	Unidad	Cantidad	Nº Personas/animales	Área (m2)	Dotación (lt/día)	Demanda de agua parcial (lt/día)
Ganados						
Vacunos	lt/animal/día		87		500	43,500.00
Porcinos	lt/animal/día		139		350	48,650.00
Ovinos	lt/animal/día		134		200	26,800.00
Personal						
Personal	lt/persona/día		18		80	1,440.00
Almacén	lt/m2/día	1		19.18	0.5	9.59
Tópico	lt/m2/día	1		10.30	6	61.80
Comedor	lt/m2/día	1			2000	2,000.00
Administración	lt/m2/día	1		16.60	6	99.60
Oficina ingreso	lt/m2/día	1		8.00	6	48.00
Oficina salida	lt/m2/día	1		8.00	6	48.00
Area de Riego	lt/m2/día			750.00	2	1,500.00
DEMANDA TOTAL DE AGUA						124,156.99

Nota: La proyección es a 15 años, según coordinación entre el Consultor y la Entidad.

Se ha tenido en cuenta el Reglamento Sanitario del Faenado de Animales de Abasto (Decreto Supremo N° 015-2012-AG), y el Reglamento Nacional de Edificaciones:

Fuente: Información complementaria (folio 22) - DIA CBG Llacanora, Cajamarca

Cuadro 5. Demanda de Agua Potable (doméstica) para el proyecto



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Descripción	Unidad	Cantidad	Nº Personas/ani males	Área (m2)	Dotación (lt/día)	Demanda parcial (lt/día)
Personal						
Personal	lt/persona/día		18		80	1,440.00
Almacén	lt/m2/día	1		19.18	0.5	9.59
Tópico	lt/m2/día	1		10.30	6	61.80
Comedor	lt/m2/día	1			2000	2,000.00
Administración	lt/m2/día	1		16.60	6	99.60
Oficina ingreso	lt/m2/día	1		8.00	6	48.00
Oficina salida	lt/m2/día	1		8.00	6	48.00
Área de Riego	lt/m2/día			750.00	2	1,500.00
DEMANDA TOTAL DE AGUA REQUERIDA POR EL CAMAL						5,206.99

Fuente: Información complementaria (folio 28) - DIA CBG Llacanora, Cajamarca

Manejo y disposición final de efluentes

En el folio 23 de la DIA mencionan que se instalarán redes internas para la evacuación de los desagües las cuales estarán provista de tuberías PVC SAL, para los puntos de salida de: lavaderos, inodoros, urinarios, etc. Además, indican que se instalarán cajas de registros en los servicios higiénicos; para facilitar el proceso de operación y mantenimiento del ambiente y la red de desagüe. La instalación de los sumideros de bronce en los lavaderos ubicados en el área de vísceras; así también se instalará en toda la zona de la nave de beneficio de animales canaletas con rejillas en el piso para evitar que los sólidos y atoren la tubería del desagüe.

En el documento denominado: “Caracterización de las aguas residuales no domésticas del camal municipal de la ciudad de Cajamarca”, se menciona que la producción promedio de los procesos de faenamiento mensual es: 47 bovino, 73 ovinos y 62 porcinos.

Como parte del diagnóstico, mencionan que los efluentes líquidos son descargados sin ningún tratamiento hacia el colector público administrado por la empresa de agua de Cajamarca, SEDACAJ. No obstante, plantean implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales no domésticas.

Los resultados de la caracterización de las aguas residuales fuer realizado por el laboratorio NKAP (acreditado por INACAL), los que se detallan en la siguiente tabla:

Cuadro 6. Resultados del monitoreo de las aguas residuales del camal municipal de Cajamarca

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

N°	Parámetros	Und.	Muestras en:	
			Descarga de sangre	Descarga de vísceras
ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO				
1	DBO5	mg/L	1621.0	475.4
2	DQO	mg/L	4816.0	1409.0
3	NITRATOS	mg/L	96,78	6.25
4	FOSFATOS	mg/L	7.50	3.41
5	SOLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/L	1050.0	160.0
6	ACEITES Y GRASAS	mg/L	90.6	37.1
7	TEMPERATURA	°C	21.0	21.6
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO				
8	COLIFORMES FECALES	NMP/100mL	11E+04	13E+06
ANÁLISIS HIDROBIOLÓGICOS				
HUEVOS DE HELMINTOS				
TREMATODA				
9	FASCIOLA HEPATICA	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
CESTODE				
10	TAENIA SP	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
11	HYMENOLEPIS NANA	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
NEMATODES				
12	ASCARIS LUMBRICOIDES	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
PHASMIDEA				
13	STRONGYLOIDES STERCORALIS	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
14	ANCYLOSTOMIDOS	Huevos/L	Ausencia	Ausencia
15	TRICHURIS TRICHIURA	Huevos/L	Ausencia	Ausencia

Fuente: Cuadro N° 02, DIA CBG Llacanora M.P. Cajamarca

Debido a que las aguas residuales son agropecuarias (aguas residuales no municipales), y previo al vertimiento a la red de alcantarillado sanitario, éste requiere el cumplimiento de los Valores Máximos Admisibles (VMA), de conformidad con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 010-2019-VIVIENDA, según lo que se indica en los Anexos N° 1 y 2 de la citada norma.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cuadro 7. Anexos 1 y 2 del D.S. N° 010-2019-VIVIENDA
ANEXO N° 1

PARÁMETRO	UNIDAD	SIMBOLOGÍA	VMA PARA DESCARGAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	DBO ₅	500
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	DQO	1000
Sólidos Suspendedos Totales	mg/l	S.S.T.	500
Aceites y Grasas	mg/l	A y G	100

ANEXO N° 2

PARÁMETRO	UNIDAD	SIMBOLOGÍA	VMA PARA DESCARGAS AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO
Aluminio	mg/l	Al	10
Arsénico	mg/l	As	0.5
Boro	mg/l	B	4
Cadmio	mg/l	Cd	0.2
Cianuro	mg/l	CN-	1
Cobre	mg/l	Cu	3
Cromo hexavalente	mg/l	Cr ⁶⁺	0.5
Cromo total	mg/l	Cr	10
Manganeso	mg/l	Mn	4
Mercurio	mg/l	Hg	0.02
Níquel	mg/l	Ni	4
Plomo	mg/l	Pb	0.5
Sulfatos	mg/l	SO ₄ ⁻²	1000
Sulfuros	mg/l	S ⁻²	5
Zinc	mg/l	Zn	10
Nitrógeno Amoniacal	mg/l	NH ⁴⁺	80
Potencial Hidrógeno	unidad	pH	6-9
Sólidos Sedimentables	ml/l/h	S.S.	8.5
Temperatura	°C	T	<35

(1) La aplicación de estos parámetros a cada actividad económica por procesos productivos, es la precisada en el presente Reglamento tomando como referencia el código CIIU. Aquellas actividades que no estén incluidas en este código, deben cumplir con los parámetros indicados en el presente Anexo. Los parámetros establecidos en los Anexos N° 1 y N° 2 del presente Reglamento, son determinados a partir del análisis de muestras puntuales.

(2) Las concentraciones de los parámetros establecidos en los Anexos N° 1 y N° 2 deben ser determinadas a partir del análisis de muestras puntuales.

Al respecto, en la información complementaria (folio 66) señalan que el terreno donde se va a ejecutar el proyecto cuenta con un sistema de alcantarillado conectado a la red pública. En ese caso, si el sistema de desagües domésticos alcanza la calidad de agua requerida para cumplir los VMA, se podrá verter a la red de alcantarillado público.

En el levantamiento de observaciones presentado (ítem 2.2.10, pp. 53-58), el administrado menciona que se generarán efluentes domésticos e industriales que serán tratados de manera independiente, cumpliendo con la normativa de reuso y disposición final.

a. Efluentes domésticos

En la información complementaria, precisan que para el caso de las aguas residuales domésticas optarán por el tratamiento con un biodigestor y dos pozos de absorción (folio 27). El biodigestor será de polietileno y 7 000 L de capacidad, ubicado en (UTM WGS 84: 781646.17E y 9203027.1 N). El biodigestor será autolimpiable. Contará con un buzón de concreto para recepcionar los lodos que se extraerán cada 1,5 años y su posterior traslado al relleno sanitario.

En información complementaria se menciona que se realizó el test de percolación obteniéndose el descenso de 1 cm 4,35 minutos, lo que corresponde indicar que se trata de terrenos de percolación media. Indican que el **caudal de desagüe será de 3 m³/d (equivalente a 0,035 l/s)**. Los pozos de absorción tendrán un diámetro de 2,8 m y una profundidad total de 3,60 m.

b. Efluentes industriales

En pág. 54 del Levantamiento de Observaciones, el administrado menciona que contará con una planta de tratamiento de aguas residuales compacta para un caudal de 120 m³/d (1,39 l/s). La PTAR compacta se ubica en UTM WGS84: 781 697,67E y 9 203 019,39N. La descarga final del efluente será en un canal de riego con fines agrícolas de la zona denominada Regantes Victoria-Yanamarca del caserío La Banda Llacanora-Cajamarca.

La PTAR compacta estará conformada por:

- Cámara de rejas de acero inoxidable para la separación de sólidos.
- Válvula compuerta.
- Cisterna de agua residual con dos bombas sumergibles.
- Un sistema DAF (flotación de aire disuelto, por sus siglas en inglés), como proceso de clarificación. Consiste en separar sólidos, grasas y aceites. El sistema ayuda a concentrar el lodo, eliminando los sólidos suspendidos, grasas y aceites, reduciendo también la DQO y DBO. La producción de corrientes de burbujas microfinas que se adhieren a los sólidos en suspensión elevándolos a la superficie, donde pueden ser eliminados por un mecanismo de barrido superficial.
- Un contenedor de receptor de sólidos, un elevador de zaranda, una cámara múltiple.
- Reactor biológico secuencial (SBR), son reactores discontinuos en el que se procesa en un mismo tanque procesos de aireación y clarificación. El agua residual se mezcla con un lodo biológico en un medio aireado. Los procesos cíclicos que se realizan son el llenado, decantación y vaciado. En la última etapa se elimina el sobrenadante superficial. Finalmente, se puede purgar el lodo generado para mantener constante la concentración de éste.
- Contenedor de 4 pies para protección del SBR.
- Bomba para vaciado, clorador de pastillas
- Cisterna de aguas residuales tratadas, 02 bombas centrífugas
- Filtros 1 y 2
- Post clorador
- Soplador de aire
- Tablero de fuerza y mando
- Digestor de lodos
- Concentrador de lodos.

Asimismo, mencionan que el costo mensual para la operación y mantenimiento de la PTAR será de 3 300,00 USD (Tres mil trescientos y 00/100 dólares americanos) costo que incluye personal, insumos, equipos y herramientas, y energía eléctrica (pág. 57).

En información complementaria precisan que los efluentes de la PTAR industrial, serán conducidos hacia el canal de riego, a través de una tubería de impulsión de 2 ½” de diámetro. Por otro lado, adjunta la “Autorización para descargar aguas residuales tratadas en el canal de riego con fines agrícolas” del 09.09.2020, suscrito por el Comité de Regantes del Canal Victoria-Yanamarca, en la que precisan que los efluentes de la PTAR industrial cumplirá los requerimientos de la Categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales para riego no restringido del ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM)

3.4. Descripción de la línea base en materia de Recursos Hídricos

a. Clima

Los veranos son frescos y nublados y los inviernos son cortos, fríos, secos y parcialmente nublados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 19 °C y rara vez baja a menos de 2 °C o

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

sube a más de 21 °C. La temporada templada dura 3,4 meses, (noviembre a marzo), y la temperatura máxima promedio diaria es más de 18 °C. Según la estación meteorológica Augusto Weberbauer del SENAMHI, la temporada de lluvia dura 8,0 meses (septiembre a mayo), con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 mm. El periodo del año sin lluvia dura 4,0 meses, (mayo a septiembre).

b. Hidrografía

La zona de estudio pertenece a la Cuenca del Atlántico, Oriental o del Marañón (Con una extensión de 23 972,23 Km² de la superficie de la región Cajamarquina y constituye un 72 %). Está ubicada al este de la divisoria continental de las aguas y está constituida por las cuencas cuyos ríos van a fluir al Océano Atlántico, a través de la gran cuenca del río Marañón, dichos ríos principales son: Chusgón, Condebamba- Crisnejas, Miriles, Cantange, Sendamal, Chimuch, Llaucano- Silaco, Santo Tomas o Malleta, Huancabamba- Chamaya y Chinchipe. En esta vertiente abarca el territorio de las provincias de San Marcos, Celendín, Cutervo, Jaén y San Ignacio, y las partes orientales de las provincias de Cajabamba.

c. Calidad de agua subterránea

Presentan el monitoreo de calidad de agua del pozo tubular que servirá de fuente de abastecimiento para el proyecto. El monitoreo fue efectuado por el laboratorio NKAP acreditado por INACAL.

Cuadro 8. Calidad de agua del pozo tubular

PARAMETROS DE CALIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	Pozo tubular Iscoconga	Limites máximos permisibles DS-031-2010-SA
Análisis Microbiológico			
Coliformes Fecales	NMP/100 ml	79x10 ²	0
Coliformes Totales	NMP/100 ml	79	0
Escherichia Coli	NMP/100 ml	49	0
Huevos Helmintos			
PHYLLUM NEMATELMINTOS			
CLASE NEMATODES			
Ascaris lumbricoides	Huevos	Ausencia	0
CLASE PHASMIDEA			
Strongyloides stercoralis	Larva	Ausencia	0
Ancylostomidos	Huevos	Ausencia	0
Trichuris trichiura	Huevos	Ausencia	0
PHYLLUM PLATELMINTOS			
CLASE CESTODE			
Taenia sp	Huevos	Ausencia	0
Hymenolepis nana	Huevos	Ausencia	0
CLASE TREMATODE			
Fasciola hepatica	Huevos	Ausencia	0
Org. Vida Libre			
Flagelados	N° Org/l	< 1	0
Amoebas	N° Org/l	< 1	0

Fuente: Cuadro N°3.2 - DIA CBG LLacanora M.P. Cajamarca

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
 “Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

d. Reuso de aguas residuales tratadas

En el ítem 9.2 del documento denominado: “Caracterización de las aguas residuales no domésticas del camal municipal de la ciudad de Cajamarca”, calcula la carga contaminante para los parámetros DBO₅, DQO, nitratos, fosfatos, sólidos suspendidos totales, aceites y grasas, cuyos resultados se detallan a continuación:

Cuadro 9. Carga contaminante (Kg/mes) de aguas residuales del camal municipal

Nº	Parámetro	Unidades	Carga contaminante
1	DBO ₅	Kg/mes	1 680,65
2	DQO	Kg/mes	4 993,23
3	Nitratos	Kg/mes	100,34
4	Fosfatos	Kg/mes	7,78
5	Sólidos suspendidos totales	Kg/mes	1 088,64
6	Aceites y grasas	Kg/mes	93,33

Fuente: Cuadro N° 03-DIA CBG LLacanora M.P. Cajamarca

No obstante, estos valores deben ser considerados en el diseño de la planta de tratamiento de aguas residuales del CBG de la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

En información complementaria mencionan que instalarán una PTARI compacta de 120 m³/día (UTM WGS 84: 781 697,67 E y 9 203 019,39N). El efluente será reusado en actividades agrícolas. El punto de vertimiento será sobre un canal de riego a través de una tubería de impulsión de Ø 2 ½” para lo cual utilizarán dos (02) electrobombas de 2,86 HP, ubicado a 85 m del canal. Este canal está revestido, de sección trapezoidal, con base inferior de 0,50 m y base superior de 1,10 m, tal como se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 1. Esquema del recorrido de efluentes tratados en PTARI y canal receptor



Fuente: Información complementaria (folio 36) - DIA CBG LLacanora M.P. Cajamarca



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

El administrado adjunta un documento denominado “Autorización para descargar aguas residuales tratadas en canal de riego con fines agrícolas” del 09.09.2020, por medio de la cual los integrantes del Comité de Regantes Victoria-Yanamarca, autorizan la descarga de las aguas residuales tratadas del proyecto, en el canal de riego con fines agrícolas. Asimismo, indican que estas aguas cumplirán con la Categoría 3, subcategoría D1: Riego de Vegetales: Agua para riego no restringido (áreas verdes) de los ECA-Agua aprobado con D.S. N° 004-2017-MINAM.

3.5. De la evaluación de Impactos Ambientales en los Recursos Hídricos

El administrado identifica los impactos ambientales del proyecto. En lo referido a los impactos ambientales sobre el recurso hídrico, éstos se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 10. Identificación y descripción de impactos ambientales sobre los recursos hídricos

Actividad	Construcción	Operación y mantenimiento	Abandono/cierre
Construcción de infraestructura	Contaminación del agua subterránea por agua residual de construcción.	-	No identifica impactos relacionados al recurso hídrico
Recepción, descanso y encierro del ganado		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas al pozo séptico. Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales agropecuarias. 	
Lavado		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas con grasas. 	
Oreo, refrigeración y despacho		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales domésticas tratadas del pozo séptico. 	
Limpieza del local y aseo		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales domésticas tratadas del pozo séptico. 	
Operación de la Planta de tratamiento de aguas residuales		<ul style="list-style-type: none"> Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales tratadas. 	

Fuente: Cuadro N° 5.1, 5.2, DIA CBG Llacanora, M.P. Cajamarca

Respecto a las matrices de importancia (cuadros N° 12.4 y 12.5 de la DIA, folios 157 y 158) para las etapas de construcción, operación y mantenimiento, señalan que los impactos son “irrelevantes”, debido a que la principal fuente generadora de residuos líquidos en el matadero viene a ser el agua residual del baño de animales, lavado de carcasas y vísceras y las corrientes provenientes de los procesos de desangrado y evisceración. Estas aportan gran carga orgánica, por lo que en el programa de adecuación y manejo

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

ambiental se tendrán que tomar las medidas convenientes en la segregación de dichas corrientes provenientes del desangrado y evisceración, con su respectivo tratamiento individualizado.

Estas aguas residuales contienen restos de sangre, estiércol, pelos, grasas, huesos, proteínas y otros contaminantes solubles.

Asimismo, durante la fase de operación y mantenimiento de la planta de faenamiento de animales, alterará temporalmente la calidad del agua de ingreso, sin embargo, la planta contará con un sistema de tratamiento de aguas residuales antes de que éstas sean conducidas para su reuso en campos agrarios forestales, desde este punto de vista este impacto es irrelevante y recuperable.

En consecuencia, al ser estas aguas residuales agropecuarias reusadas para mejoramiento del suelo y para riego de especies agrícolas para forraje de animales, neutralizarán su composición química por efectos ambientales (luz solar, evaporación) y su impacto por infiltración que será leve así también las aguas subterráneas son profundas, por lo que consideran su impacto irrelevante.

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

Plan de medidas de control y mitigación de impactos ambientales (Plan de Manejo Ambiental)

El administrado señala las medidas de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales. Respecto a los recursos hídricos, propone lo siguiente:

Cuadro 11. Medidas de mitigación, etapa de construcción

Actividad	Componente ambiental	Impactos ambientales	Medidas de mitigación
Construcción de infraestructura	Agua	Contaminación del agua subterránea por drenaje de agua residual de construcción.	Las aguas de drenaje superficial o de otros orígenes, serán conducidas mediante canales superficiales a una poza impermeabilizada para su evaporación, el uso de agua será tratada y bien manejada.
Manejo y disposición final de aguas de construcción		Contaminación del agua subterránea por aguas residuales de construcción.	Las aguas de drenaje superficial o de otros orígenes, serán conducidas mediante canales superficiales a una poza impermeabilizada para su evaporación, el uso de agua será tratada y bien manejada.

Fuente: Cuadro N° 6.1, DIA Centro de Beneficio de Ganado- Cajamarca

Como medidas correctivas, proponen que:

- Reducirán el uso de agua para el servicio de faenado de los animales, por lo que se asegurará mantener los servicios de agua en buen estado de funcionamiento, evitando fugas en grifos y tuberías en general.
- Utilizarán llaves de pie con cierre automático para evitar la pérdida de agua. Se controlará que cumplan con los procedimientos de limpieza del local, haciendo la limpieza primero en seco y luego con agua, disminuyendo el gasto de agua.
- Revisarán diariamente las fugas de agua por las tuberías de los SSHH y goteos de las duchas y lavamanos.

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cuadro 12. Medidas de mitigación, etapa de operación y mantenimiento

Actividad	Componente ambiental	Impactos ambientales	Operación y mantenimiento
Recepción, descanso y encierro del ganado	Agua	Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales domésticas	Todas las aguas de limpieza de corrales y SS.HH deben ir al tanque séptico.
	Agua	Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales agropecuarias	Todas las aguas residuales agropecuarias deben ir a la planta de tratamiento de aguas residuales PTAR. El agua de lavado de piso en corrales y ducha de vacunos, se enviará a la poza de sedimentación de la PTAR.
Extracción de vísceras y lavado	Agua	Contaminación de aguas subterráneas por infiltración de aguas con grasas	Colocar trampa de grasas. Los lavaderos con trampa de gruesos. Las aguas deben ser derivadas a una planta de tratamiento de aguas residuales.
Oreo, refrigeración y despacho	Agua	Contaminación de aguas subterráneas por la infiltración de aguas residuales domésticas de los SS.HH.	Instalación de rejillas en los lavatorios de los SS.HH. Las aguas residuales deben ser tratadas en el tanque séptico antes de infiltrarse.
		Contaminación de aguas subterráneas por restos de grasa y sangre	Recoger los residuos en seco y almacenar en envases de residuos sólidos. Los pisos de la sala de oreo deben tener canaletas para evitar que pasen los sólidos gruesos. Las aguas residuales deben ir a una planta de tratamiento antes de ser evacuadas.
Limpieza del local y aseo	Agua	Contaminación del agua subterránea por infiltración de aguas residuales domésticas tratadas del pozo séptico.	Disposición de aguas de limpieza en la PTAR. Instalación de rejillas para atrapar sólidos. Lavado intensivo de pisos, paredes a presión. Recolección de residuos primero en seco. Realización de talleres de educación y sensibilización ambiental. En el camal utilizar llaves de agua de duchas, caños y SS.HH.
Operación de la Planta de tratamiento de aguas residuales	Agua	Contaminación del agua subterránea por aguas residuales del camal.	Mejorar la captura de sangre en el beneficio. Los restos de sangre deben ser recogidos en tinas de acero para su utilización posterior. Se debe efectuar una limpieza continua a las pozas de sedimentación. La sala de beneficio debe tener canaletas para atrapar los sólidos. Retirar los lodos de la PTAR por una EO-RS. El rumen va al estiercolero.

Fuente: Cuadro N° 6.2, DIA Centro de Beneficio de Ganado- Cajamarca

En lo que respecta al presupuesto para implementar los programas del plan de manejo ambiental del proyecto, éste asciende a S/ 227 582,20 (doscientos veintisiete mil quinientos ochenta y dos con 20/100 soles). Este presupuesto incluye medidas de mitigación ambiental, supervisión ambiental, monitoreo, plan de contingencia, plan de abandono, restauración de canteras, DME y cerco perimétrico (Cap. XI de la DIA).

3.7. Programa de monitoreo de calidad de agua

Programa de vigilancia y control ambiental

El administrado propone el Sub-programa de monitoreo ambiental para la evaluación periódica integrada y permanente de los componentes

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

ambientales afectados por el proyecto, lo cual permitirá la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de medidas de control y mitigación de impactos ambientales. En lo que respecta a los recursos hídricos, el administrado plantea lo siguiente:

Cuadro 13. Monitoreo de calidad de agua, según etapas

Parámetros	Etapas	Puntos	Frecuencia
Parámetros según el ECA- Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM) para riego ya que principalmente se utilizarán para riego de áreas verdes y plantaciones. Parámetros según lo establecido en el Reglamento de Calidad de agua para consumo humano (D.S. N° 031-2010-SA)	Construcción	Se establecerá 01 punto de monitoreo en el camal	Final de la etapa
	Operación	Se establecerá 01 punto de monitoreo en el camal	Mensual

Fuente: Cuadro N° 7.2 (pág. 180), DIA Centro de Beneficio de Ganado- Cajamarca

En levantamiento de observaciones el administrado propuso un Programa de Monitoreo de Calidad de Agua (Cuadro S/N, p. 24), no obstante, se recomienda implementar el siguiente:

Cuadro 14. Programa de Monitoreo de calidad de efluentes

Punto de monitoreo	Descripción	Parámetros	Estación de Monitoreo UTM		Frecuencia de Monitoreo	Norma aplicable	Responsable
			Este	Norte			
N°1 y N°2	Efluentes de la PTARI	Cianuro wad Arsénico Cadmio Cromo total Cobre Plomo Mercurio Selenio Manganeso Hierro Coliformes Termotolerantes (44°C) DBO ₅ DQO Oxígeno Disuelto pH	781735.30 781738.15	9203052.40 9203037.05	Trimestral	Decreto Supremo N°003-2010-MINAM. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM ECA-Agua. Categoría 3, subcategoría D1	Municipalidad Provincial de Cajamarca /Jefe Laboratorio CBC
M2	Efluente de la PTARI en punto de descarga sobre el canal de riego	Coliformes Termotolerantes (44°C) Huevos de Helminthos DBO ₅ DQO Oxígeno Disuelto pH	Por definir ⁷	Por definir ⁸	Trimestral	Decreto Supremo N°003-2010-MINAM. Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM ECA-Agua. Categoría 3, subcategoría D1	Municipalidad Provincial de Cajamarca /Jefe Laboratorio CBC

Fuente: Elaboración propia basado en Cuadro S/N (p. 24), DIA Centro de Beneficio de Ganado- Cajamarca

Asimismo, se recomienda determinar algún punto de control sobre el canal de Victoria-Yanamarca a fin de cumplir con los compromisos asumidos con el Comité de Regantes del canal.

Por otro lado, en el cuadro N° 10.1 de la DIA, presentan un cronograma de ejecución del plan de seguimiento y control del proyecto, que a continuación se detalla:

⁷ Por definirse en coordinación con la autoridad competente

⁸ Por definirse en coordinación con la autoridad competente

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Cuadro 15. Cronograma de ejecución del Plan de seguimiento y control

PROGRAMA	ACTIVIDAD	ETAPA DE EJECUCION (MESES)					
		1	2	3	4	5	6
Medidas Preventivas y de Mitigación	Mantenimiento de maquinarias y equipos	x	--	--	--	--	--
	Equipamiento (EPP)	x	--	--	--	--	--
	Señalización (carteles e instalación)	x	--	--	--	--	--
	Otras medidas	x	--	--	--	--	--
Supervisión	Control y Seguimiento	x	x	x	x	x	x
		x	x	x	x	x	x
Monitoreos	Capacitación						
	Monitoreo Calidad Aire, Agua, arqueológico	x	x	x	x	x	x
Plan Contingencias	Instalación de Equipos	x	--	--	x	--	--
	Capacitación	x	--	--	--	--	--
Plan Abandono	Restauración	--	--	--	--	--	x
	Limpiezas	--	--	x	--	--	x
Canteras	Retiro de equipo, materiales e instalaciones temporales	--	--	--	--	--	x
Deposito Mat Excedente	Habilitación Botaderos	x	--	x	--	x	--
	Limpieza y Manejo de Residuos	--	--	--	--	--	x
Cerco Perimétrico	Cercado con alambre de Puas	--	--	--	--	--	x

Fuente: Cuadro N°10.1, DIA Centro de Beneficio de Ganado- Cajamarca.

IV. DE LA SUBSANACIÓN DE OBSERVACIONES E INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA REMITIDA EN MATERIA DE RECURSOS HÍDRICOS

Luego de evaluar la subsanación de observaciones y la información complementaria, conforme al Informe Técnico N° 0001-2021-ANA-DCERH/MMNC, respecto al instrumento de gestión ambiental, clasificado como Categoría I, Declaración de Impacto Ambiental del proyecto: “Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca” de titularidad de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, en el marco de las competencias de la Autoridad Nacional del Agua, y de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, se tiene lo siguiente:

4.1. Observación N° 1:

En la descripción del proyecto en ítem 2.2.2.1, para la etapa de planificación describen diversas actividades que están relacionadas con la construcción de infraestructuras y obras preliminares, así como las instalaciones de sistemas de agua, desagüe. En ese sentido, debe corregirse describiendo actividades concretas inherentes a la etapa de planificación como obtención de acreditación de disponibilidad hídrica, entre otras actividades correspondientes a la etapa de planificación.

Respuesta. -

En el levantamiento de observaciones presentado, el administrado en ítem 2.2.2.1 (pp 17-50) menciona que la etapa de planificación involucra actividades tales como: análisis de demanda y oferta de agua para fines domésticos e industriales, análisis del balance de agua proyectada, obtención de derechos de agua (autorizaciones y licencia de uso de agua).

→ **Observación absuelta**

4.2. Observación N° 2:

- a. Respecto a la demanda de agua. El administrado no precisa la cantidad de agua que utiliza como insumo teniendo en cuenta los procesos y subprocesos (consumo de agua industrial); así como para la atención de la demanda doméstica (comedores, cocina, SS.HH., entre otros). En ese sentido, se requiere estimar la demanda mensualizada y anualizada para cada uno de estos rubros, presentando en el siguiente cuadro de balance hídrico:

Balance hídrico del pozo tubular													
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
Oferta hídrica (m ³ /mes)													63
Demanda hídrica doméstica (m ³ /mes)													
Demanda hídrica Industrial (m ³ /mes)													
Balance hídrico (m ³ /mes)													

Respuesta. -

En la información complementaria, el administrado precisa que la fuente de abastecimiento será de la red pública de conformidad con la *Factibilidad de empalme de la red existente de distribución de reservorio para la elaboración del estudio definitivo del proyecto de inversión pública: "Creación del servicio del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca"*, otorgada con Carta N° 032-2020-GM-MPC del 25.08.2020, así como con *Factibilidad de suministro de agua y desagüe para la elaboración del estudio definitivo del proyecto de inversión pública: "Creación del servicio del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca"*, otorgada con Carta N° 033-2020-GM-MPC del 25.08.2020.

→ Observación absuelta.

- b. Asimismo, de ser el caso precisar si la fuente de agua pozo tubular atiende solo la demanda del CBG o también sirve como fuente de abastecimiento para el consumo humano de la población. Sustentar la Acreditación de disponibilidad hídrica de la fuente de agua subterránea.

Respuesta. -

Del cuadro S/N (pág. 28) presentado en el expediente de levantamiento de observaciones, se desprende que la fuente de agua subterránea (pozo tubular) atiende las demandas de agua para consumo industrial de la plaza pecuaria, el centro de beneficio de ganado (camal) y el consumo de agua doméstica del proyecto. Adjunta la R.D. N° 581-2013-ANA-AAA.M del 10.09.2013, que autoriza los estudios y ejecución de obras de agua subterránea y la obtención de la licencia de uso de agua con fines pecuarios hasta un volumen de 7 850 m³/año, (equivalente a 0,25 l/s). El pozo tubular está ubicado en las coordenadas (UTM WGS 84): 781 400E y 9 203 020 N. El administrado indica que el pozo tubular es fuente de abastecimiento para consumo humano. No obstante, en información

complementaria precisa que la fuente de abastecimiento de agua será captada de la red pública, administrada por la Municipalidad Provincial de Cajamarca.

→ **Observación absuelta.**

4.3. Observación N° 3:

Respecto al manejo y disposición de efluentes:

- a. Describir los procesos, operaciones, unidades de tratamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del proyecto del CBG, en lo que se refiere a: ubicación (UTM, WGS 84, zona), caudal de tratamiento, calidad del efluente, forma de disposición (si es sobre el canal largo y ancho del canal, caudal de escurrimiento, así como el dispositivo de interconexión, entre otros, de tal manera de esclarecer el sistema de tratamiento y disposición correcta de las aguas residuales del CBG.

Respuesta. -

En ítem 2.2.10 (pp. 53-58) del expediente de levantamiento de observaciones presentado, el administrado menciona que se generarán efluentes domésticos e industriales que serán tratados de manera independiente, cumpliendo con la normativa de reuso y disposición final. Es decir, el tratamiento de los desagües domésticos será separados de las aguas residuales industriales (camal). En ítem 3.3 referido al Manejo y disposición final de efluentes del presente Informe Técnico, se detalla esta información. Respecto a la disposición final, el administrado adjunta, en anexos, la “Autorización para descargar aguas residuales tratadas en el canal de riego con fines agrícolas” del 09.09.2020, en la que suscriben los representantes del Comité de Regantes del Canal Victoria-Yanamarca, en la que se menciona que a la salida de la PTAR cumplirá con la Categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales para riego no restringido del ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM).

En información complementaria precisan que a través de una tubería de impulsión de 2 ½” de diámetro se conducirá hacia el canal de riego donde efectuarán la descarga del efluente tratado.

→ **Observación absuelta.**

- b. Según el uso o reuso posterior para riego de áreas verdes estos deben cumplir con lo establecido con la Categoría 3, subcategoría D1: Riego de Vegetales: Agua para riego no restringido (áreas verdes) de los ECA-Agua aprobado con D.S. N° 004-2017-MINAM. Para lo cual debe adjuntar copia del convenio con la Junta o Comité de Regantes en la que se precise e indique el dispositivo o infraestructura de interconexión, señalando su ubicación (UTM WGS 84 zona)

Respuesta. -

En el levantamiento de observaciones presentado, el administrado adjunta la “Autorización para descargar aguas residuales tratadas canal de riego con fines agrícolas” de fecha 09.09.2020. El Comité de Regantes Victoria-Yanamarca autoriza la descarga de aguas residuales tratadas en el canal de riego con fines agrícolas, provenientes del proyecto de inversión pública: Creación del servicio del centro de beneficio de ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca - Cajamarca”, en donde indican que la calidad de las aguas residuales industriales proyectada cumplirá con la

Categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales para riego no restringido del ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM).

→ **Observación absuelta.**

- c. En caso se plantee tanque séptico como forma de tratamiento primario de aguas residuales para las aguas residuales domésticas, se requiere contar datos de su ubicación (UTM WGS 84. Asimismo, se requiere contar la prueba de percolación a efectos de determinar la velocidad de la infiltración. Asimismo, se requiere indicar la profundidad de la napa freática de tal manera de replantear su ubicación (UTM WGS 84) y/o replanteamiento de otro sistema de tratamiento de tal manera de proteger la calidad de aguas subterráneas.

Respuesta. -

En información complementaria precisan que para el caso de las aguas residuales domésticas implementarán un biodigestor de 7 000 L de capacidad dos pozos percoladores. El **caudal de desagüe será de 3 m³/d (equivalente a 0,035 l/s)**. Los pozos de absorción tendrán un diámetro de 2,8 m y una profundidad total de 3,60 m. Asimismo, realizaron el test de percolación obteniéndose el descenso de 1 cm 4,35 minutos, lo que corresponde indicar que se trata de terrenos de percolación media.

→ **Observación absuelta.**

- d. Adjuntar el programa de monitoreo de acuerdo a la información que se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro. Programa de monitoreo de calidad de agua (propuesto)

Punto de monitoreo	Descripción	Parámetros	Estación de Monitoreo UTM		Frecuencia de Monitoreo	Norma aplicable	Responsable
			Este	Norte			

Respuesta. -

En el levantamiento de observaciones presentado, el administrado presenta el cuadro S/N (folio 24) referido al Programa de Monitoreo de Calidad de Agua (propuesto). Al respecto, es preciso señalar que a efectos de tener un programa de monitoreo que se ajuste al marco legal vigente y se cumpla con los compromisos asumidos con el Comité de Regantes del canal Victoria-Yanamarca, la Autoridad estima por conveniente se adopte el programa de monitoreo de calidad de efluentes presentado en Cuadro 14 del presente informe.

→ **Observación absuelta**

V. CONCLUSIONES

Luego de evaluar la subsanación de observaciones y la información complementaria a la solicitud de clasificación del proyecto propuesto como categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA): "Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca" presentado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca", en cuanto a las competencias de la Autoridad Nacional del Agua, y de conformidad con el artículo 81 de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos, se concluye lo siguiente:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- 5.1. El proyecto consiste en implementar el servicio de sacrificio de bovinos, porcinos y ovinos con fines abastecimiento para el consumo humano, sobre un área de terreno de 2,0 ha.
- 5.2. El presupuesto destinado para la implementación del proyecto asciende a 11 227 582,20 (once millones, doscientos veintisiete mil quinientos ochenta y dos con 20/100 soles). El proyecto tiene previsto su ejecución en seis (06) meses, siendo la vida útil de 20 años.
- 5.3. El proyecto tiene previsto una demanda total (industrial y doméstica) de agua 124 156,99 l/d. La fuente de abastecimiento será de la red pública para lo cual cuenta con estudio de factibilidad técnica del empalme de la red existente de distribución del reservorio, así como para el suministro de agua y desagüe otorgada por la Municipalidad Provincial de Cajamarca con con Carta N° 032 y 033-2020-GM-MPC del 25.08.2020.
- 5.4. El proyecto cuenta con sistema de tratamiento diferenciado para doméstico e industrial. Respecto al sistema de tratamiento doméstico, proponen la instalación de un biodigestor de 7 000 l. autolimpiable y dos pozos percoladores de 2,8 m de diámetro y una profundidad de 3,60 m. El efluente tratado se infiltrará sobre el suelo de percolación media, siendo el caudal de tratamiento de 0,035 l/s.
- 5.5. Respecto al efluente industrial, el proyecto contará con una planta de tratamiento de aguas residuales industriales (PTARI) compacta la misma que estará provista de un sistema flotación de aire disuelto, como proceso principal para la clarificación y depuración, acompañado de reactor biológico secuencial. El caudal de tratamiento será de 1,39 l/s. El efluente será reusado en actividades agrícolas para lo cual cuentan con “Autorización para descargar aguas residuales tratadas en el canal de riego con fines agrícolas” del 09.09.2020, suscrito por el Comité de Regantes del Canal Victoria-Yanamarca, en la que precisan que los efluentes de la PTAR industrial cumplirá los requerimientos de la Categoría 3, subcategoría D1: Riego de vegetales para riego no restringido del ECA-Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM).
- 5.6. De la evaluación técnica realizada a la solicitud de clasificación del proyecto: “Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca presentado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca, cumple con los requisitos técnicos normativos en materia de recursos hídricos, por lo que se recomienda emitir opinión favorable al citado instrumento de gestión ambiental.

VI. RECOMENDACIONES

- 6.1. Emitir Opinión Favorable a la solicitud de clasificación del proyecto propuesto como categoría I - Declaración de Impacto Ambiental (DIA): “Creación de servicios del Centro de Beneficio de Ganado de la Municipalidad Provincial de Cajamarca, distrito de Llacanora, provincia de Cajamarca-Cajamarca” presentado por la Municipalidad Provincial de Cajamarca”, de acuerdo al artículo 81 de la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338; sin perjuicio a lo establecido en la Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental, Ley N° 27446 en los aspectos que le competen a la Autoridad Nacional de Agua.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

- 6.2. Se recomienda que la Municipalidad Provincial de Cajamarca, cumpla con lo establecido en el programa de monitoreo recomendado en el Cuadro 14, del presente informe a fin de cumplir con los compromisos asumidos con el Comité de Regantes del canal Victoria-Yanamarca.
- 6.3. Se recomienda monitorear un punto de control del nivel freático en la zona aledaña (5 a 15 m) de la ubicación de los pozos percoladores, en caso el nivel freático se encuentre menor a 5 m.
- 6.4. La Dirección de Evaluación Ambiental para Proyectos de Recursos Naturales y Productivos del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles, debe considerar la presente opinión favorable, en el proceso de aprobación del citado instrumento de gestión ambiental. Sin embargo, ésta no constituye el otorgamiento de autorizaciones, permisos ni otros requisitos legales con los que deberá contar la Municipalidad Provincial de Cajamarca, 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

MAGNA MODESTA NEYRA CAMARENA

Profesional Especialista

DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS