



ISER

Instituto Superior de
Educación Rural

vigilado Mineducación



PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

“Transformando la realidad rural con acciones responsables y sostenibles.”

INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN RURAL – ISER

2026

www.iser.edu.co



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

PLAN INSTITUCIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

“Transformando la realidad rural con acciones responsables y sostenibles.”

MsC. JOSE JAVIER BUSTOS CORTES
Rector

Esp. MONICA ENITH SALANUEVA ABRIL
Líder proceso de Direccionamiento Estratégico y Planeación

**PAMPLONA
NORTE DE SANTANDER
2026**



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
1. CONTEXTO NORMATIVO	9
2. DEFINICIONES	11
3. OBJETIVO	12
4. ALCANCE	12
5. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL	12
5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONALIDAD	13
5.1.1. Misión	13
5.1.2. Visión	13
5.1.3. Objetivos Institucionales	13
5.2. Organigrama	14
5.3. Mapa de Procesos	15
5.4. PERSONAL	15
5.5. ESTUDIANTES	16
5.6. VEHÍCULOS	19
6. POLÍTICA AMBIENTAL	19
6.1. OBJETIVOS	20
6.1.1. Objetivo General	20
6.1.2. Objetivos Específicos	21
6.2. ALCANCE	21
6.3. ETAPAS	22
6.4. LINEAS DE TRABAJO	22
7. PLANIFICACIÓN	23
7.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	23
7.1.1. Condiciones Ambientales	24
7.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	98
B. Laboratorios de Química, Biología y Microbiología	112
8.2.1. Desempeño Ambiental Institucional	142
7.3. NORMATIVIDAD AMBIENTAL	143
7.4. RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES	147
7.4.1. Identificación de riesgos ambientales institucionales	148
7.4.2. Identificación de oportunidades ambientales institucionales	148



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

7.4.3. Gestión de riesgos y oportunidades.....	148
8. OBJETIVOS AMBIENTALES	150
8.1. OBJETIVO GENERAL	150
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	150
9. PROGRAMAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL	151
9.1. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	151
9.2. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA.....	152
9.3. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS.....	153
9.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, CONSUMO Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES 156	
10. PLAN DE ACCIÓN.....	158
11. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO	161
11.1. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN.....	161
12. CONCLUSIONES.....	163



LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Relación de personal.....	15
Tabla 2. Relación de estudiantes - sede Pamplona.....	16
Tabla 3. Relación Estudiantes Modalidad Distancia	17
Tabla 4. Relación Estudiantes Modalidad Presencial	18
Tabla 5. Vehículos sede Pamplona.....	19
Tabla 6. Aspectos Climatológicos Generales	27
Tabla 7. Relación de Consumo Recurso Hídrico (m3).....	33
Tabla 8. Relación Consumo Energía (KWH)	36
Tabla 9. Huella de Carbono Asociada a la Energía Eléctrica	38
Tabla 10. Consumo de Combustible	40
Tabla 11. Huella de Carbono Combustible	41
Tabla 12. Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos	43
Tabla 13. Registro Compra de Papel	44
Tabla 14. Consumo de Papel	45
Tabla 15. Relación de Puntos Ecológicos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	47
Tabla 16. Aspectos e Impactos Ambientales Actividades Generales Institucionales	100
Tabla 17. Aspectos e Impactos Ambientales Laboratorios	106
Tabla 18. Aspectos e Impactos Ambientales Bloque Residencias	115
Tabla 19. Aspectos e Impactos Ambientales Granja "El Vallado"	117
Tabla 20. Aspectos e Impactos Ambientales Granja "La Rinconada"	121
Tabla 21. Aspectos e Impactos Ambientales Hacienda "LA CALDERA"	129
Tabla 22. Aspectos e Impactos Ambientales Carpintería	133
Tabla 23. Aspectos e Impactos Ambientales Planta Agroindustrial.....	135
Tabla 24. Aspectos e Impactos Ambientales Planta HANGAR	140
Tabla 25. Requisitos Legales Generales PIGA (ISER, sede Pamplona)	144
Tabla 26. Matriz De Riesgos Y Oportunidades Ambientales	149
Tabla 27. Actividades del Programa para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)	151
Tabla 28. Indicadores del Programa para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)	152
Tabla 29. Actividades del Programa para el Uso Eficiente de la Energía (ISER, sede Pamplona)	153
Tabla 30. Indicadores del Programa para el Uso Eficiente de la Energía (ISER, sede Pamplona)	153
Tabla 31. Actividades del Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (ISER, sede Pamplona)	154
Tabla 32. Indicadores del Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (ISER, sede Pamplona)	155
Tabla 33. Actividades del Programa de Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles (ISER, sede Pamplona).....	156
Tabla 34. Indicadores del Programa de Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles (ISER, sede Pamplona).....	157
Tabla 35. Plan de Acción PIGA (ISER, sede Pamplona).....	158

LISTADO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Organigrama Instituto Superior de Educación Rural - ISER	14
Ilustración 2. Mapa de Procesos Institucional	15
Ilustración 3. Personal vinculado.....	16
Ilustración 4. Relación de Estudiantes, sede Pamplona	17
Ilustración 5. Estudiantes Modalidad Distancia.....	18
Ilustración 6. Estudiantes Modalidad Presencial.....	19
Ilustración 7. Promedio Mensual Temperaturas máximas y mínimas	28
Ilustración 8. Promedio Mensual Precipitación	29
Ilustración 9. Promedio Mensual Humedad Relativa	29
Ilustración 10. Instituto Superior de Educación Rural ISER, Sede Pamplona	31
Ilustración 11. Consumo de Agua en el Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	34
Ilustración 12. Puntos Escorrentía	35
Ilustración 13. Ubicación Ecurrimientos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	36
Ilustración 14. Consumo de Energía en el Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	37
Ilustración 15. Huella de Carbono Energía Eléctrica Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	39
Ilustración 16. Consumo de Combustible Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	40
Ilustración 17. Huella de Carbono Combustible Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	41
Ilustración 18. Código de Colores para la Separación de Residuos a Nivel Nacional	42
Ilustración 19. Relación Compra de Papel Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	45
Ilustración 20. Relación Consumo de Papel Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	45
Ilustración 21. Distribución de Puntos Ecológicos	46
Ilustración 22. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE generados en el Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona.....	54
Ilustración 23. Residuos Peligrosos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	55
Ilustración 24. Laboratorio de Topografía y Suelos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	56
Ilustración 25. Laboratorio Industrial Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	56
Ilustración 26. Laboratorio Hidráulica Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	57
Ilustración 27. Laboratorio de Redes Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	57
Ilustración 28. Laboratorio de Física Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	58
Ilustración 29. Laboratorio de Calidad Físicoquímica de Alimentos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	59
Ilustración 30. Laboratorio de Microbiología Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	60
Ilustración 31. Laboratorio Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo	61
Ilustración 32. Salones Laboratorio Técnica Profesional En Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo	61



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 33. Almacén Laboratorio Técnica Profesional En Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo	62
Ilustración 34. Planta Agroindustrial Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	63
Ilustración 35. Planta HANGAR Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	64
Ilustración 36. Carpintería Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona.....	65
Ilustración 37. Granja "El Vallado" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona ...	66
Ilustración 38. Granja "El Vallado" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona ...	67
Ilustración 39. Granja "El Vallado" Polígonos de Producción Agrícola y Pecuaria Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	68
Ilustración 40. Granja "El Vallado" Polígonos de Producción Agrícola y Pecuaria Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	69
Ilustración 41. Granja "La Rinconada" área destinada a actividades pecuarias y forestal explotación silvopastoril Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	71
Ilustración 42. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	72
Ilustración 43. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	73
Ilustración 44. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	74
Ilustración 45. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	75
Ilustración 46. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	76
Ilustración 47. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona	77
Ilustración 48. Hacienda "LA CALDERA" CAMILO DAZA	78
Ilustración 49. Hacienda LA CALDERA	79
Ilustración 50. Área de Jardinería	80
Ilustración 51. Pesebrera y Corral.....	81
Ilustración 52. Zona de Potreros y Producción Abono Orgánico	82
Ilustración 53. Lote Destinado a Ganadería y Explotación Agrícola.....	82
Ilustración 54. Lotes de Arriendo.....	83
Ilustración 55. Lotes en Arriendo.....	83
Ilustración 56. Baterías Sanitarias.....	84
Ilustración 57. Área de Cocina	85
Ilustración 58. Área Bosque Nativo	86
Ilustración 59. Respuestas según el proceso institucional (ISER, sede Pamplona)	87
Ilustración 60. Conocimiento de la no implementación de un plan formal de gestión ambiental institucional (ISER, sede Pamplona).....	88
Ilustración 61. Qué tan importante se considera implementar un plan de gestión ambiental institucional (ISER, sede Pamplona).....	88
Ilustración 62. Nivel de conocimiento del impacto ambiental que las acciones institucionales pueden generar (ISER, sede Pamplona)	89
Ilustración 63. Percepción de la conciencia ambiental de la comunidad ISERISTA (ISER, sede Pamplona)	89
Ilustración 64. Principales áreas ambientales para abordar en el plan institucional de gestión ambiental (ISER, sede Pamplona).....	90
Ilustración 65. Implementar acciones más visibles para promover e incorporar prácticas sostenibles en la institución (ISER, sede Pamplona).....	90



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 66. Áreas del ISER en que se podría mejorar la gestión ambiental (ISER, sede Pamplona)	91
Ilustración 67. Medidas de sensibilización y/o capacitación que se pueden implementar para mejorar la conciencia ambiental institucional (ISER, sede Pamplona)	91
Ilustración 68. Conocimiento de la Estrategia Cero Papel (ISER, sede Pamplona)	92
Ilustración 69. Papel Reciclable en el desarrollo de las funciones (ISER, sede Pamplona)	92
Ilustración 70. Impresión de Documentos a Doble Cara (ISER, sede Pamplona)	93
Ilustración 71. Separación de los Residuos Sólidos de acuerdo con el nuevo Código de Colores (ISER, sede Pamplona)	93
Ilustración 72. Apagado de los equipos al finalizar la jornada laboral (ISER, sede Pamplona)	94
Ilustración 73. Apagado y/o suspensión de equipos (ISER, sede Pamplona)	94
Ilustración 74. Sistema de Ahorro Energético en los equipos (ISER, sede Pamplona)	95
Ilustración 75. Suspensión del sistema de iluminación en horas de descanso (ISER, sede Pamplona)	95
Ilustración 76. El espacio de trabajo es iluminado (ISER, sede Pamplona)	96
Ilustración 77. Aprovechamiento de la Luz Natural (ISER, sede Pamplona)	96
Ilustración 78. Implementación de acciones sostenibles en torno a la conservación del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)	97
Ilustración 79. Tipos de Acciones para garantizar la conservación del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)	97
Ilustración 80. Acciones para el cuidado y conservación del Medio Ambiente	98

INTRODUCCIÓN

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA del Instituto Superior de Educación Rural ISER constituye el instrumento estratégico mediante el cual la institución orienta, planifica, ejecuta y evalúa sus acciones en materia ambiental, en coherencia con su misión institucional, el marco normativo vigente y los principios del desarrollo sostenible.

En ese sentido, el PIGA se concibe no solo como un mecanismo de cumplimiento normativo, sino como una herramienta de gestión que permite prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de las actividades académicas, administrativas y productivas de la institución, promoviendo el uso eficiente de los recursos naturales, la protección del entorno y el fortalecimiento de la cultura ambiental en la comunidad educativa.

En la presente vigencia, el PIGA se proyecta como la base para la implementación progresiva de un Sistema de Gestión Ambiental - SGA alineado con los lineamientos de la Norma ISO 14001, incorporando el enfoque de mejora continua, la gestión de riesgos y oportunidades ambientales, el fortalecimiento del desempeño ambiental institucional y la integración de criterios asociados al cambio climático y la sostenibilidad.

1. CONTEXTO NORMATIVO

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, se formula en concordancia con la normatividad ambiental vigente a nivel nacional, regional y local, así como con los lineamientos técnicos y estratégicos que orientan la gestión ambiental institucional en el sector público y educativo.

El ISER reconoce el cumplimiento de los requisitos legales y otros compromisos ambientales como un pilar fundamental de su desempeño ambiental, por lo cual identifica, evalúa, actualiza y gestiona de manera sistemática el marco normativo aplicable a sus actividades, productos y servicios, integrándolo en sus procesos de planificación, control operativo, seguimiento y mejora continua, conforme a los lineamientos de la Norma ISO 14001.

Este marco normativo constituye la base para la formulación de programas, objetivos, metas e indicadores ambientales, así como para la adopción de medidas preventivas, correctivas y de mejora orientadas al fortalecimiento del desempeño ambiental institucional y a la sostenibilidad de las operaciones del ISER.

- 1.1 Artículos 8, 58, 63, 79, 80 y 95 de la Constitución Política de Colombia de 1991, referidos al Medio Ambiente.
- 1.2 Ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
- 1.3 Ley 373 de 1997, por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
- 1.4 Ley 697 de 2001, mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.

- 1.5** Ley 1549 de 2012, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.
- 1.6** Ley 1972 de 2019, por medio de la cual se establece la protección de los derechos a la salud y al medio ambiente sano estableciendo medidas tendientes a la reducción de emisiones contaminantes de fuentes móviles y se dictan otras disposiciones.
- 1.7** Documento CONPES 3934 de 2018, Política de Crecimiento Verde: Modelo Económico más Sostenible.
- 1.8** Decreto 2811 de 1974, por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- 1.9** Decreto 1299 de 2008, por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.
- 1.10** Decreto 3450 de 2008, por el cual se dictan medidas tendientes al uso racional y eficiente de la energía eléctrica.
- 1.11** Decreto 1499 de 2017, por medio del cual se modifica el Decreto 1083 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Función Pública, en lo relacionado con el Sistema de Gestión establecido en el artículo 133 de la Ley 1753 de 2015.
- 1.12** Decreto 1076 de 2015, por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- 1.13** Resolución 0754 de 2014, por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- 1.14** Resolución 1207 de 2014, Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.
- 1.15** Resolución 1988 de 2017, Por la cual se adoptan las metas ambientales y se establecen otras disposiciones.
- 1.16** Resolución 201 de 2024, por la cual se emiten los lineamientos frente a la implementación del Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG del Instituto Superior de Educación Rural - ISER y se dictan otras disposiciones.
- 1.17** Acuerdo 019 del 12 de julio de 2021 “Por el cual se aprueba el Plan de Desarrollo Institucional 2021 – 2030 del Instituto Superior de Educación Rural ISER de Pamplona”
- 1.18** Acuerdo 008 del 03 de julio de 2024 “Por el cual se modifica y actualiza parcialmente el Proyecto Educativo Institucional - PEI del Instituto Superior de Educación Rural ISER resignificado en el año 2020”.

2. DEFINICIONES

- 2.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL - SGA:** Conjunto de elementos interrelacionados que permiten a una organización gestionar sus aspectos ambientales de manera eficaz, garantizar el cumplimiento de la normativa vigente, y mejorar su desempeño ambiental de forma continua.
- 2.2 POLÍTICA AMBIENTAL:** Declaración formal de la alta dirección que establece el compromiso de la institución con la protección del medio ambiente, la prevención de la contaminación, y el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.
- 2.3 ASPECTOS AMBIENTALES:** Elementos de las actividades, productos o servicios del Instituto que pueden interactuar con el medio ambiente.
- 2.4 IMPACTO AMBIENTAL:** Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea negativo o positivo, que resulta de los aspectos ambientales de las actividades del Instituto.
- 2.5 DESEMPEÑO AMBIENTAL:** Resultados medibles de la gestión de los aspectos ambientales de una organización
- 2.6 CUMPLIMIENTO LEGAL Y OTROS REQUISITOS:** Conjunto de obligaciones legales y otros requisitos aplicables que la institución debe cumplir en relación con el medio ambiente, incluidas las leyes, regulaciones, normas y políticas locales, nacionales e internacionales.
- 2.7 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES:** Declaraciones específicas que reflejan los logros que la institución desea alcanzar en relación con su desempeño ambiental.
- 2.8 RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES:** Posibles eventos o condiciones que pueden afectar positiva o negativamente el logro de los objetivos ambientales y el desempeño ambiental institucional.
- 2.9 PARTES INTERESADAS:** Personas u organizaciones que pueden afectar, verse afectadas o percibirse como afectadas por el desempeño ambiental de la institución.
- 2.10 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL:** Actividad en la que se identifican los aspectos y los requisitos legales ambientales de una organización, así como sus prácticas de gestión relacionadas a fin de consolidar una base para establecer o mejorar un sistema de gestión ambiental.
- 2.11 PLANIFICACIÓN AMBIENTAL:** Proceso que permite identificar los aspectos ambientales significativos y los impactos asociados, evaluar los riesgos y oportunidades, y desarrollar acciones y metas específicas para reducir los impactos negativos y promover la sostenibilidad.
- 2.12 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS:** Procedimientos que permiten abordar las no conformidades ambientales detectadas, ya sea corrigiendo los problemas inmediatos (acciones correctivas) o implementando medidas preventivas para evitar que ocurran en el futuro.
- 2.13 CONTROL OPERACIONAL:** Mecanismos de control establecidos para gestionar las actividades, productos o servicios del ISER que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

- 2.14 MONITOREO Y MEDICIÓN:** Proceso de seguimiento y evaluación continua de los aspectos ambientales, los impactos y el cumplimiento de los objetivos y metas ambientales.
- 2.15 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN:** Proceso a través del cual la alta dirección revisa regularmente el desempeño del Sistema de Gestión Ambiental, los resultados obtenidos en relación con los objetivos y metas ambientales, y toma decisiones sobre ajustes y mejoras necesarias para asegurar la eficacia continua del sistema.
- 2.16 MEJORA CONTINUA:** Principio fundamental de la ISO 14001, que implica el compromiso de la institución de mejorar su desempeño ambiental de manera sistemática y progresiva.
- 2.17 AUDITORÍA AMBIENTAL:** Proceso de evaluación interna y externa para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Sistema de Gestión Ambiental, identificar áreas de mejora y asegurar que las prácticas ambientales sean eficaces y conformes con la normativa.
- 2.18 EDUCACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL:** Actividades orientadas a sensibilizar y capacitar a la comunidad académica y administrativa sobre la importancia de la gestión ambiental, el cambio climático, y la sostenibilidad.
- 2.19 RESPONSABILIDAD AMBIENTAL:** Compromiso de la institución con la gestión y protección del medio ambiente, implicando a todos los niveles de la organización en la implementación de prácticas responsables y sostenibles.

3. OBJETIVO

Orientar la gestión ambiental del Instituto Superior de Educación Rural ISER, mediante la planificación, implementación, seguimiento y mejora continua de acciones orientadas a prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de sus actividades, productos y servicios, fortaleciendo el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables, mejorando el desempeño ambiental institucional y consolidando progresivamente un Sistema de Gestión Ambiental alineado con los lineamientos de la Norma ISO 14001.

4. ALCANCE

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA aplica a todas las sedes, dependencias, procesos, actividades académicas, administrativas, investigativas y productivas desarrolladas por el Instituto Superior de Educación Rural ISER, incluyendo el uso de infraestructura física, recursos naturales, insumos, servicios tercerizados y actividades contratadas que puedan generar aspectos e impactos ambientales significativos.

Constituye junto con la Política Ambiental Institucional, el instrumento base para la implementación progresiva de un Sistema de Gestión Ambiental institucional, orientado a mejorar el desempeño ambiental del ISER y a fortalecer su contribución al desarrollo sostenible.

5. DESCRIPCIÓN INSTITUCIONAL

El Instituto Superior de Educación Rural – ISER, se encuentra ubicado en el Municipio de Pamplona, Norte de Santander, en la dirección Calle 8 No. 8 – 155 Barrio Chapinero.

Es un establecimiento público del orden departamental de acuerdo con la Ordenanza 0015 del 11 de agosto de 2009, vinculado y vigilado por el Ministerio de Educación Nacional, creado mediante Decreto Ley 2365 del 18 de septiembre de 1956, reorganizado de conformidad al Decreto 758 de 1988, con Personería Jurídica, Autonomía Administrativa y Patrimonio Independiente, adscrito al Departamento Norte de Santander y con carácter académico de Institución Tecnológica.

La Institución está facultada legalmente para ofrecer programas de formación académica en disciplinas, profesiones y ocupaciones a nivel de pregrado y posgrado de naturaleza Técnica profesional y Tecnológica.

Por lo tanto, es una institución, comprometida con la formación integral, la investigación, la extensión y la proyección social, cuyas actividades se desarrollan en infraestructura física diversa, con procesos académicos, administrativos y productivos que generan interacciones permanentes con el entorno ambiental.

Con base en las consideraciones expuestas, es imperativo definir el contexto ambiental institucional, el cual, se encuentra determinado por factores internos asociados a la infraestructura, los recursos disponibles, la diversidad de actividades académicas y productivas, los procesos administrativos y la cultura organizacional, así como por factores externos relacionados con el entorno territorial, las condiciones climáticas, los requisitos legales ambientales aplicables y las expectativas de las partes interesadas.

5.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL Y FUNCIONALIDAD

5.1.1. Misión

Desarrollar con calidad y pertinencia, procesos formativos, de extensión, investigación y bienestar que cualifiquen el talento humano y contribuyan tanto a la generación de cambios en su contexto de actuación como a la consolidación de una sociedad pacífica, justa, democrática e incluyente, atendiendo la propuesta del Desarrollo Humano.

5.1.2. Visión

En el año 2030 el Instituto Superior de Educación Rural-ISER, será reconocido en el oriente colombiano como una institución acreditada, incluyente y líder en la formación técnica y tecnológica, con un enfoque del desarrollo humano que apuesta por la ruralidad.

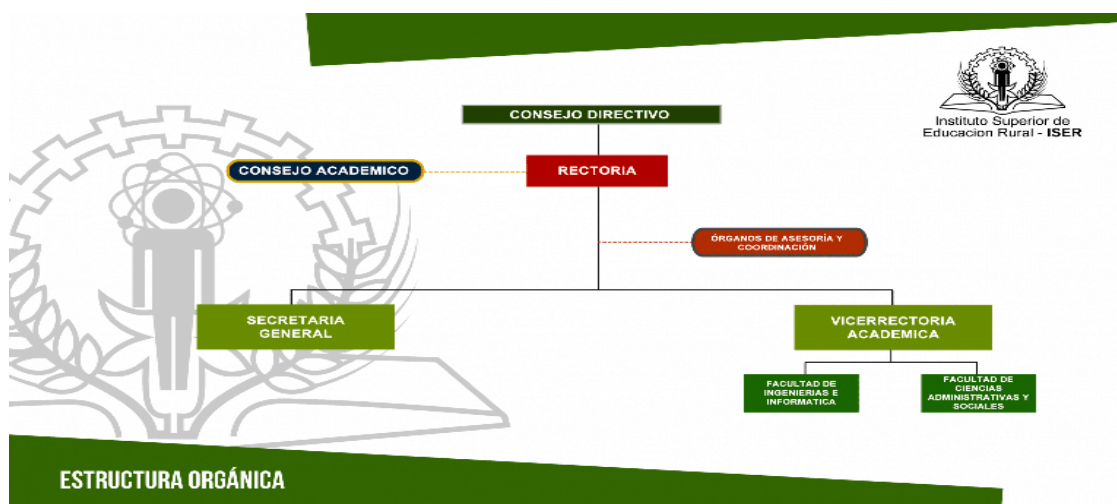
5.1.3. Objetivos Institucionales

- Ser una institución en cuya visión y misión se visibilice una apuesta clara y bien definida por el desarrollo del mundo rural, a partir de los presupuestos conceptuales del Desarrollo Humano.
- Ofrecer programas de pregrado y postgrado a nivel técnico y tecnológico con excelencia y pertinencia para satisfacer las expectativas en los ámbitos local, regional y nacional que a su vez se inscriban dentro de las dinámicas globales que caracterizan el mundo de hoy.

- Promover el enriquecimiento del quehacer institucional cualificando su compromiso y su responsabilidad social con el desarrollo local, regional y nacional, con perspectiva global.
- Crear un ambiente óptimo para el desarrollo de la investigación, mediante el estímulo a la conformación de grupos de investigación, semilleros, grupos de estudio y el espacio para el debate científico e intelectual.
- Articular su presencia y acción con los entornos en los cuales ejerce su influencia ofertando, con pertinencia y calidad, programas de educación continua y de formación para el trabajo y el desarrollo humano, así como el desarrollo de convenios y acuerdos de cooperación interinstitucional.
- Ofertar con un enfoque de pertinencia y calidad servicios de consultoría, asesoría, asistencia técnica, capacitación, entre otros, a sus grupos de interés en el ámbito local, regional y nacional.
- Generar políticas institucionales que atiendan tanto el desafío de facilitar el acceso a la educación superior como de los procesos de inclusión social.
- Cualificar el talento humano de la Institución apoyando procesos de profesionalización y capacitación en las diferentes ramas del saber.
- Desarrollar una política y unas prácticas organizacionales que no solo den coherencia y unidad al funcionamiento institucional, sino que también garanticen un ambiente de trabajo respetuoso, digno y de reconocimiento.

5.2. Organigrama

Ilustración 1. Organigrama Instituto Superior de Educación Rural - ISER

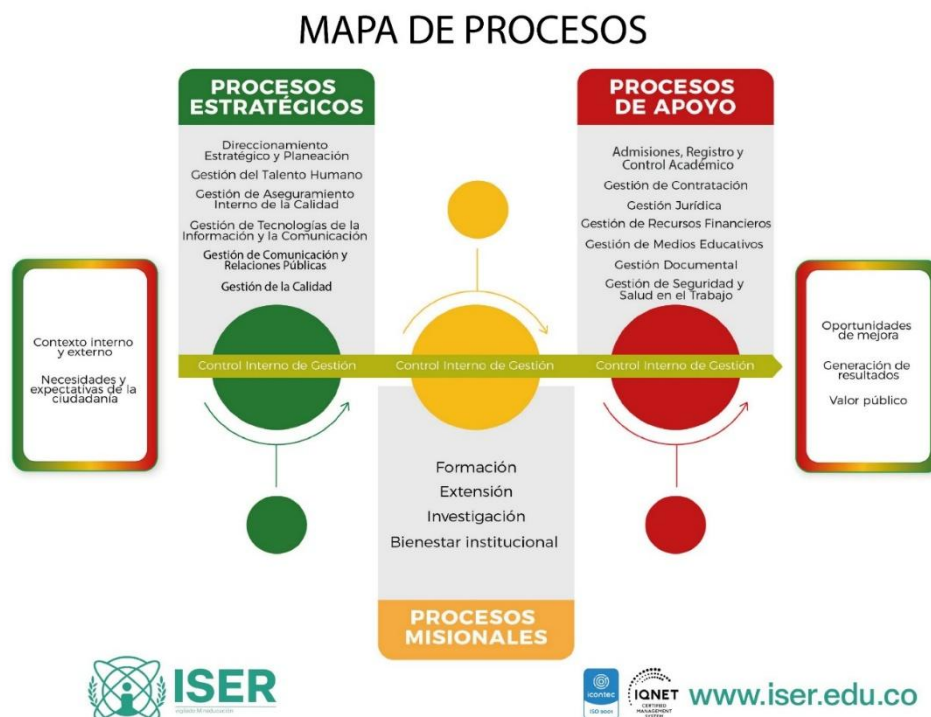


Fuente: <https://www.iser.edu.co/index.php/organigrama/#>

5.3. Mapa de Procesos

Ilustración 2. Mapa de Procesos Institucional

Fuente: <https://www.apps.iser.edu.co/sig/wp-content/uploads/2024/07/MAPA-DE-PROCESOS-2024-V03-1.jpg>



5.4. PERSONAL

Dentro del Instituto Superior de Educación Rural - ISER, sede Pamplona, se encuentran laborando un total de 270, las cuales se encuentran discriminadas según su condición de vinculación, es decir, personal de planta (administrativos / profesores), profesores ocasionales, profesores cátedra y contratistas; información que puede apreciarse a continuación:

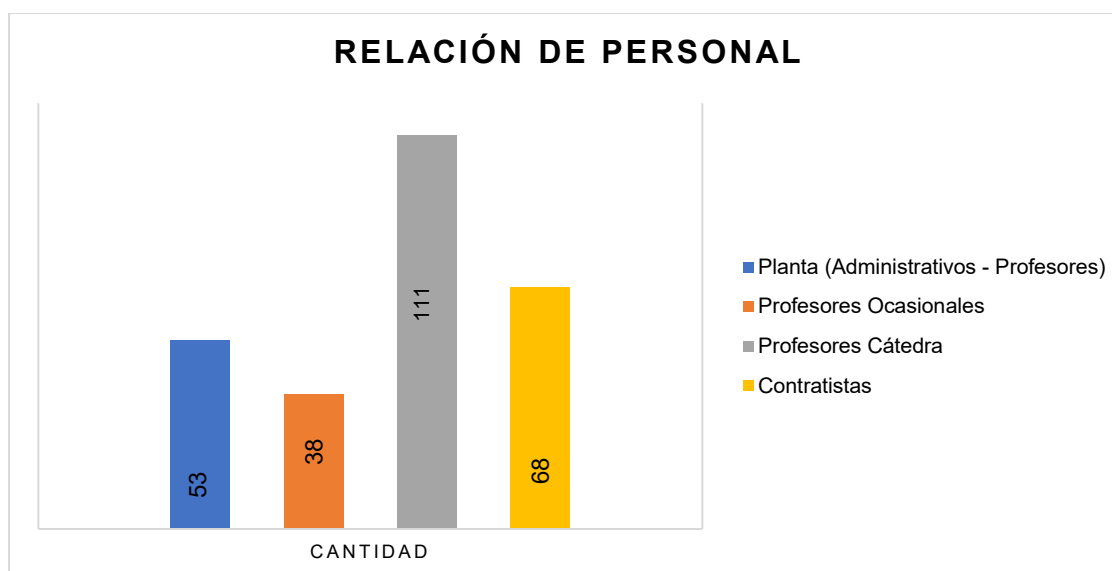
Tabla 1. Relación de personal

RELACIÓN DE PERSONAL ISER 2025-1		
TIPO DE VINCULACIÓN	CANTIDAD	TOTAL
Planta (Administrativos - Profesores)	53	270
Profesores Ocasionales	38	

Profesores Cátedra	111	
Contratistas	68	

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión del Talento Humano)

Ilustración 3. Personal vinculado



Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión del Talento Humano)

5.5. ESTUDIANTES

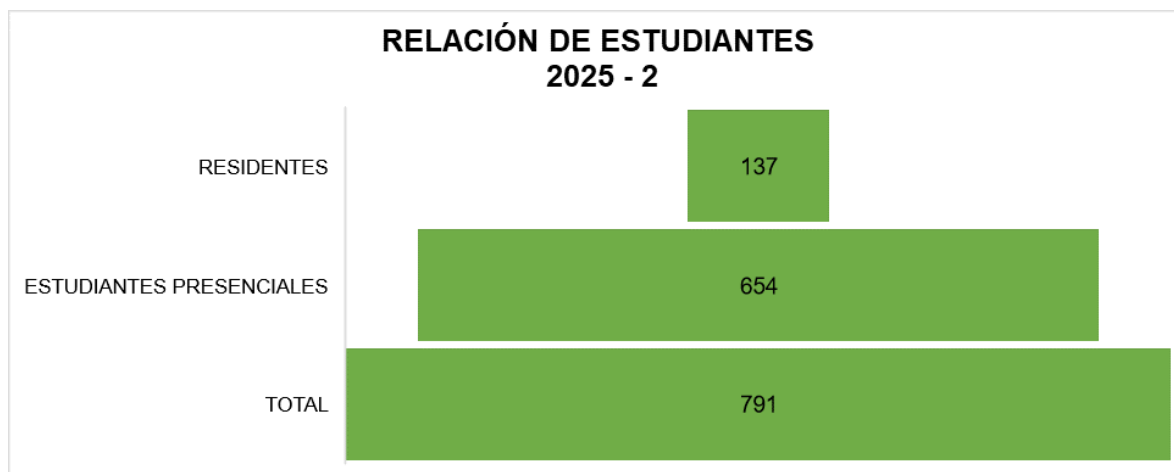
En la sede Pamplona, hacen presencia 791 estudiantes, grupo dentro del cual se encuentran los estudiantes que habitan en las residencias de la institución (137 estudiantes, distribuidos en 70 mujeres y 67 hombres).

Tabla 2. Relación de estudiantes - sede Pamplona

RELACIÓN DE ESTUDIANTES ISER (2025 -2)		
RESIDENTES	ESTUDIANTES PRESENCIALES	TOTAL
137	654	791

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Bienestar Institucional y ARCA)

Ilustración 4. Relación de Estudiantes, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2026 (De información suministrada por Bienestar Institucional y ARCA)

Paralelo a ello, es importante connotar, los estudiantes matriculados en modalidad distancia, en cada uno de los centros tutoriales, y en modalidad presencial en el centro tutorial de Cúcuta:

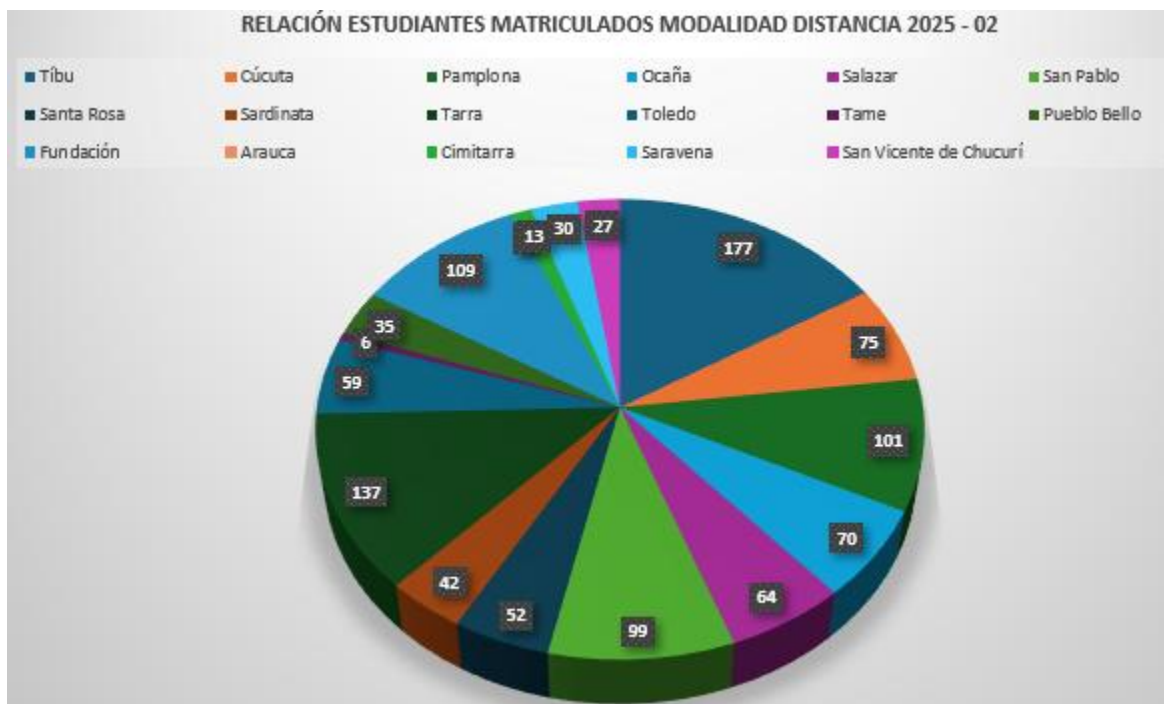
Tabla 3. Relación Estudiantes Modalidad Distancia

MODALIDAD A DISTANCIA 2025 - 2	
CENTRO TUTORIAL/ LUGAR DE DESARROLLO	TOTAL MATRICULADOS A DISTANCIA
Tibú	177
Cúcuta	75
Pamplona	101
Ocaña	70
Salazar	64
San Pablo	99
Santa Rosa	52
Sardinata	42
Tarra	137
Toledo	59
Tame	6
Pueblo Bello	35
Fundación	109
Arauca	0
Cimitarra	13
Saravena	30
San Vicente de Chucurí	27
TOTAL	1096

Fuente: PIGA, 2026 (De información suministrada por ARCA)



Ilustración 5. Estudiantes Modalidad Distancia



Fuente: PIGA, 2026 (De información suministrada por ARCA)

Tabla 4. Relación Estudiantes Modalidad Presencial

MODALIDAD PRESENCIAL 2025 - 2	
LUGAR DE DESARROLLO	TOTAL, MATRICULADOS PRESENCIAL
Pamplona	791
Cúcuta	91

Fuente: PIGA, 2026 (De información suministrada por ARCA)

Ilustración 6. Estudiantes Modalidad Presencial



Fuente: PIGA, 2026 (De información suministrada por ARCA)

De esta información se obtiene, que, un total de 1978 estudiantes, hacen parte del Instituto Superior de Educación Rural ISER.

5.6. VEHÍCULOS

El Instituto Superior de Educación Rural - ISER en la sede Pamplona, cuenta con dos vehículos, los cuales son de uso oficial y/o institucional, algunas de sus características se citan en la tabla 3:

Tabla 5. Vehículos sede Pamplona

RELACIÓN VEHÍCULOS						
TIPO	PLACA	MARCA	SERVICIO	CILINDRAJE (cc)	MODELO	TIPO COMBUSTIBLE
MICROBUS	OWG 881	CHEVROLET	OFICIAL	4600	2010	DIÉSEL
CAMIONETA	OWG	GREAT WALL MOTOR	OFICIAL	2400	2018	GASOLINA

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)

6. POLÍTICA AMBIENTAL

La Política Ambiental institucional constituye el marco de referencia para la definición de los objetivos, programas y acciones del Plan Institucional de Gestión Ambiental, y orienta la implementación progresiva del Sistema de Gestión Ambiental del ISER.

Lema: ***“Transformando la realidad rural con acciones responsables y sostenibles.”***

En un mundo marcado por la crisis climática, la pérdida de biodiversidad y la creciente presión sobre los recursos naturales, el Instituto Superior de Educación Rural - ISER reconoce que las instituciones educativas tienen un papel transformador al ser, no solo espacios de aprendizaje, sino también motores de cambio hacia un desarrollo sostenible.

Esta política se fundamenta en la idea de que *“la educación ambiental debe ser transversal y práctica, preparando a estudiantes y colaboradores para actuar como agentes de cambio en sus comunidades”*. En este sentido, la articulación de las acciones con el Proyecto Educativo Institucional permitirá “buscar, formular e implementar proyectos que permitan avanzar y alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible en su ámbito local”.

Se encuentra justificada en su capacidad para abordar los siguientes aspectos esenciales:

- Responsabilidad Institucional: Como institución educativa de carácter rural, el ISER tiene el deber de promover el cuidado del entorno natural que sustenta a la comunidad y la región.
- Compromiso con el desarrollo local: A través de la gestión ambiental responsable, se busca potenciar el desarrollo rural sostenible, garantizando recursos vitales para las generaciones presentes y futuras.
- Innovación Educativa: Implementar esta política refuerza la formación integral de los estudiantes, preparándolos para liderar iniciativas ambientales y fomentando una visión crítica y proactiva hacia los problemas globales y locales.
- Cumplimiento Normativo y Ético: La política respalda el cumplimiento de las normativas ambientales nacionales y refuerza el compromiso ético de la institución con la conservación del medio ambiente.
- Impacto positivo en la comunidad: Más allá del ámbito académico, el ISER actúa como un modelo para las comunidades rurales circundantes, demostrando que las prácticas sostenibles son viables y beneficiosas.

Además, se justifica como un instrumento clave para articular el quehacer educativo con los objetivos de sostenibilidad global, construyendo un puente entre la formación académica y las necesidades ambientales del territorio. Con este enfoque integral, se busca que, la institución sea reconocida no solo como un centro de aprendizaje, sino como un referente en la defensa del medio ambiente y en la promoción de prácticas que garanticen la calidad de vida y la sostenibilidad del planeta.

6.1. OBJETIVOS

6.1.1. Objetivo General

Promover la gestión ambiental integral en el Instituto Superior de Educación Rural - ISER, orientada hacia la protección y sostenibilidad del medio ambiente, enmarcando las acciones institucionales dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS para fomentar un equilibrio entre el desarrollo educativo, la preservación de los recursos naturales, el bienestar de la comunidad, y la mitigación y adaptación al Cambio Climático.

6.1.2. Objetivos Específicos

- Desarrollar programas de sensibilización y capacitación ambiental dirigidos a la comunidad educativa y local, que impulsen la participación en iniciativas sostenibles y el compromiso con los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS.
- Fomentar y ejecutar iniciativas que promuevan el uso eficiente del agua y su conservación, sensibilizando a toda la comunidad sobre la importancia del ahorro hídrico como práctica ambiental responsable.
- Promover estrategias que favorezcan el uso eficiente de la energía, integrando buenas prácticas ambientales a través de mecanismos de sensibilización que fortalezcan la sostenibilidad energética.
- Implementar iniciativas para una gestión integral de los residuos generados en el Instituto, adoptando prácticas sostenibles de separación en la fuente, reducción, y reutilización dentro de toda la comunidad institucional.
- Establecer e integrar estrategias que combinen medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, promoviendo prácticas sostenibles que incorporen criterios ambientales y aseguren el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

6.2. ALCANCE

La Política Ambiental del Instituto Superior de Educación Rural – ISER abarca todos los ámbitos en los que la institución tiene influencia directa e indirecta. Se extiende a la gestión de sus recursos internos, las actividades académicas, los proyectos de investigación y los programas de extensión. Se enfoca en implementar prácticas sostenibles que promuevan un uso responsable de los recursos naturales, fomenten la gestión adecuada de residuos y favorezcan la adopción de tecnologías limpias que reduzcan el impacto ambiental.

Extiende su alcance hacia la interacción con las comunidades locales y regionales, estableciendo alianzas estratégicas con actores gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado para llevar a cabo proyectos conjuntos que impulsen el desarrollo sostenible y la conservación del medio ambiente.

Asegura el cumplimiento de la legislación ambiental vigente y la alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS, reforzando el papel del Instituto Superior de Educación Rural – ISER como una institución responsable y comprometida con el bienestar ambiental y social.

Establece mecanismos de monitoreo y evaluación continua para garantizar que las estrategias implementadas sean efectivas y puedan adaptarse a las necesidades cambiantes del entorno.

Con base en las consideraciones anteriores, la política ambiental se concibe como un estamento transversal a todas las actividades, decisiones y relaciones del Instituto Superior de Educación Rural – ISER, buscando generar un impacto positivo y sostenible tanto en su comunidad educativa como en su entorno social y ambiental.

6.3. ETAPAS

La formulación de la Política Ambiental del Instituto Superior de Educación Rural - ISER está fundamentada en cuatro (4) etapas basadas en el contexto institucional y comunitario que aseguran un enfoque integral, y participativo, promoviendo espacios de interacción y reflexión conjunta con la comunidad educativa y los diferentes actores vinculados a la vida institucional.

El desarrollo de este proceso estuvo guiado por los lineamientos establecidos en el Proyecto Educativo Institucional - PEI y el Plan de Desarrollo Institucional - PDI, que sirvieron como base para articular los principios misionales del Instituto Superior de Educación Rural - ISER con los objetivos de la política ambiental.

A su vez, se consideraron enfoques conceptuales y normativos provenientes de marcos internacionales, nacionales y locales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS y la normatividad ambiental vigente, garantizando así la pertinencia y coherencia de la política. En este contexto se mencionan:

- Definición de principios, objetivos y lineamientos, a través de la caracterización y/o diagnóstico inicial del contexto ambiental de la institución, por medio de la inclusión de perspectivas interdisciplinarias que aborden tanto las necesidades locales como los retos globales en materia ambiental.
- Diseño de acciones específicas, como programas de sensibilización, proyectos de investigación aplicada, formación ambiental y optimización de recursos. Por medio de la planificación de campañas educativas dirigidas a toda la comunidad Iserista, fomentando cultura ambiental.
- Establecimiento de indicadores de desempeño ambiental para medir avances en la implementación de la política. A partir de la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, generar informes periódicos que evalúen el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro de la Política Ambiental. Buscando generar ajustes tanto a la política como al plan, con base en los resultados obtenidos y las nuevas necesidades que se identifiquen.
- Fomento de alianzas con entidades locales, regionales y nacionales para fortalecer la gestión ambiental, en consonancia con las necesidades locales y el compromiso institucional con la sostenibilidad ambiental y social.

6.4. LINEAS DE TRABAJO

La política se desarrolla bajo dos líneas de acción principales. La primera está enfocada en promover la sostenibilidad ambiental dentro de la institución, mediante la implementación de prácticas responsables que reduzcan su impacto ambiental y fomenten una cultura ecológica entre todos sus actores. La segunda se orienta hacia la sostenibilidad ambiental en las áreas de influencia del Instituto Superior de Educación Rural - ISER, promoviendo el cuidado del entorno natural y el desarrollo sostenible en el municipio de Pamplona y las comunidades rurales con las que la institución interactúa directamente. En este sentido, la gestión ambiental institucional, se integra de manera transversal en el quehacer misional del instituto: formación, investigación, y extensión; y,

abarca los procesos estratégicos, operativos y de evaluación, garantizando un enfoque integral en la sostenibilidad ambiental.

En este contexto se citan:

- **Gestión Ambiental Integral y Sostenible:** En esta línea se integra la sostenibilidad ambiental como un componente esencial de las políticas institucionales, considerándola tanto eje central de estudio como un aspecto clave en la gestión del campus, los procesos formativos y las actividades investigativas del Instituto Superior de Educación Rural - ISER. Planteando como acciones *La Dinamización de la Política Ambiental, Política Ambiental Participativa y Educación Ambiental*, en las cuales, de manera generalizada, se busca la integración de la Sostenibilidad Ambiental en todos los procesos y políticas institucionales, y, el conocimiento y la acción ambiental como ejes centrales del proceso formativo.
- **Sostenibilidad Ambiental en el Ámbito Institucional:** Se promueve un entorno de sostenibilidad en las actividades de extensión institucional, por medio de la acción *Sostenibilidad ambiental como eje transversal de las acciones de extensión*, en donde se busca entre otras, la participación en la construcción de políticas públicas y agendas ambientales regionales, con un enfoque estratégico en la adaptación y mitigación al cambio climático.

7. PLANIFICACIÓN

La gestión ambiental en el ámbito educativo es un proceso integral que busca no solo mitigar el impacto ambiental de las actividades cotidianas, sino también fomentar una cultura de respeto y cuidado por el entorno. El Instituto Superior de Educación Rural - ISER, en su compromiso con la sostenibilidad, la gestión del cambio climático, y, la formación de futuros profesionales conscientes de su responsabilidad ambiental ha decidido emprender un proceso de planificación orientado a la mejora continua de su desempeño ambiental.

Este proceso de planificación se articula en torno a la identificación, evaluación y resolución de los desafíos ambientales que enfrenta la institución. En este sentido, el diagnóstico ambiental juega un rol crucial, ya que permite obtener una visión clara y detallada de la situación actual del instituto en términos de consumo de recursos (hídrico – energético), generación de residuos, emisiones y otras variables ambientales.

7.1. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

El Diagnóstico Ambiental es la fase inicial del proceso de planificación del Plan Institucional de Gestión Ambiental. Este diagnóstico tiene como propósito evaluar de manera integral la situación ambiental actual del instituto, identificando tanto los aspectos positivos como los desafíos que se enfrentan en relación con el uso de recursos naturales, la gestión de residuos, el consumo hídrico y energético, y otros factores ambientales relevantes, que obedecen al desarrollo de actividades propias de la naturaleza institucional.

Es por esto por lo que, a través de un análisis detallado de las prácticas y condiciones existentes, se busca generar una visión clara sobre el impacto ambiental de las actividades y definir las áreas prioritarias para la implementación de acciones de mejora. Por lo tanto, el diagnóstico no solo es fundamental para el desarrollo de estrategias sostenibles, sino que también fomenta la

sensibilización y el compromiso de toda la comunidad educativa en la creación de un entorno más responsable y respetuoso con el medio ambiente.

A través del diagnóstico ambiental, se establecen entonces, las bases para un Plan de Gestión Ambiental Institucional (PIGA) que responda tanto a las necesidades internas del instituto como a los lineamientos nacionales, regionales y locales en materia de medio ambiente.

Se recalca así, el enfoque participativo de este proceso, puesto que involucra a todos los integrantes de la comunidad educativa en la creación de soluciones que no solo minimicen el impacto ambiental, sino que también fortalezcan el compromiso institucional con la sostenibilidad y la gestión del cambio climático.

7.1.1. Condiciones Ambientales

7.1.1.1. Condiciones Ambientales del Entorno

▪ Hidrografía

El municipio de Pamplona se localiza en el departamento de Norte de Santander, dentro de la región nororiental de Colombia. Su territorio forma parte de dos importantes áreas hidrográficas del país: el Caribe y el Orinoco. Dentro del área hidrográfica del Caribe se encuentran las subzonas correspondientes a los ríos Zulia y Pamplonita, este último con una relevancia particular, ya que atraviesa el casco urbano del municipio. Por otra parte, el área hidrográfica del Orinoco está representada por la subzona del río Chitagá, lo cual refleja la complejidad y riqueza hídrica del entorno pamplonés.

El territorio municipal está enclavado en la cordillera Oriental de los Andes colombianos, una unidad geológica que le confiere un relieve predominantemente montañoso. Esta condición topográfica determina gran parte de sus dinámicas urbanas, rurales y ambientales. En el centro urbano se observa un terreno con pendientes moderadas, lo que permite su clasificación como zona de relieve ondulado. Sin embargo, a medida que se avanza hacia la periferia del municipio, el relieve se torna más escarpado, con laderas pronunciadas y suelos inestables en algunos sectores, catalogados como zonas de relieve montañoso.

El río Pamplonita, principal afluente del municipio, constituye un eje articulador del sistema natural y urbano de la región. Su curso atraviesa el área urbana, aunque no tiene influencia directa sobre el Instituto Superior de Educación Rural - ISER. Este río desempeña un papel fundamental en el abastecimiento hídrico, el equilibrio ecológico y el paisaje de Pamplona. Su nacimiento, ocurre en la parte alta del municipio, entre el Páramo de Fontibón y las veredas García y Monteadentro; a su vez, destaca la quebrada Cariongo, cuyo caudal alimenta el sistema de abastecimiento de agua potable municipal, junto con las quebradas el Mono y Volcán - Rosal, que, participan activamente en el sistema de drenaje natural de la ciudad. Este conjunto de microcuencas conforma a esta cuenca hidrográfica, que sigue su curso, hasta los municipios de Cúcuta y Puerto Santander.

▪ Vegetación y Geología

El municipio de Pamplona se localiza en el flanco occidental de la cordillera Oriental de los Andes colombianos, en una zona de alta complejidad geológica y topográfica. Su territorio se caracteriza por un relieve predominantemente montañoso, con elevaciones que oscilan entre los 2.000 y los

3.500 metros sobre el nivel del mar. Esta condición le confiere una gran diversidad de paisajes y ecosistemas, además de influir directamente en la estructura del suelo, el uso del territorio y la conformación de su vegetación.

Desde el punto de vista geológico, Pamplona se asienta sobre formaciones correspondientes al Paleozoico y al Mesozoico, especialmente unidades como las formaciones Silgara, Bocas y Rosario, compuestas principalmente por esquistos, areniscas, lutitas, cuarcitas y en algunos sectores intrusiones ígneas. Estas formaciones presentan fracturamientos y fallas geológicas que, además de definir el comportamiento estructural del terreno, han influido en el modelado del relieve y en la dinámica de escurrimiento superficial e infiltración. La diversidad litológica del municipio también está asociada a la presencia de acuíferos locales y a la riqueza de minerales en pequeñas cantidades.

En cuanto a la cobertura vegetal, Pamplona posee una amplia variedad de ecosistemas andinos, como bosques montanos, bosques de niebla y vegetación de páramo, especialmente en sus zonas más elevadas. Estos ecosistemas, típicos de la región andina, cumplen funciones esenciales en la regulación hídrica, la conservación del suelo y la biodiversidad. No obstante, en las zonas cercanas al casco urbano, la cobertura vegetal ha sido modificada progresivamente debido a la expansión urbana, la agricultura, la ganadería y la apertura de vías.

En los alrededores del núcleo urbano, aún se encuentran relictos de bosques nativos y vegetación secundaria, dominados por especies como el aliso (*Alnus acuminata*), la mano de oso (*Oreopanax floribundus*), el encenillo (*Weinmannia tomentosa*) y especies de *Clusia*, entre otras. También se reporta la presencia de especies introducidas, como el pino y el eucalipto, plantadas principalmente con fines de reforestación o protección de taludes.

Las zonas rurales del municipio, particularmente aquellas ubicadas a mayores altitudes, mantienen una vegetación de tipo altoandina y subpáramo, con gramíneas, frailejones (*Espeletia* spp.), musgos y líquenes que tienen un papel fundamental en la captación y regulación de humedad en el suelo. Estos ecosistemas son claves para el equilibrio hídrico regional, ya que actúan como reguladores naturales del caudal de fuentes hídricas como el río Pamplonita y sus afluentes. En diferentes sectores del municipio se han identificado áreas de importancia ecológica por su biodiversidad y función ambiental, como microcuencas abastecedoras, corredores biológicos y nacimientos de agua.

▪ **Riesgos Naturales y Antrópicos**

El casco urbano de Pamplona se encuentra emplazado en una región montañosa caracterizada por pendientes pronunciadas, lo que la convierte en un territorio geológicamente vulnerable. El crecimiento urbano acelerado en las zonas periféricas ha contribuido significativamente a la reducción de la cobertura vegetal, un factor que incrementa los procesos de remoción en masa y erosión del suelo. Estas condiciones representan una amenaza considerable para las comunidades que se han asentado en áreas de alta pendiente, donde el riesgo de deslizamientos y pérdida de estabilidad del terreno es elevado (Gómez & Mosquera, 2011).

El Instituto Superior de Educación Rural - ISER, al localizarse en la zona suroriental de la ciudad de Pamplona, se encuentra inmerso en un entorno que combina factores de riesgo tanto naturales como antrópicos. Debido a su ubicación dentro de una topografía montañosa con pendientes considerables, es susceptible a procesos de remoción en masa, especialmente en temporadas de lluvias intensas. La pérdida progresiva de cobertura vegetal en las laderas cercanas al instituto ha

debilitado la estabilidad de los suelos, facilitando la aparición de deslizamientos que podrían afectar las edificaciones y vías de acceso a la institución.

Sumado a lo anterior, el suelo en áreas aledañas al ISER ha comenzado a mostrar signos de erosión, producto de la intervención humana y del inadecuado manejo de aguas lluvias. Este fenómeno podría derivar en daños a la infraestructura externa, como senderos, zonas verdes o taludes, y dificultar la evacuación en caso de emergencia. Asimismo, la existencia de drenajes insuficientes o mal canalizados podría generar encharcamientos o afectaciones localizadas en patios y zonas comunes durante eventos de precipitación sostenida.

Desde el punto de vista antrópico, el ISER enfrenta impactos considerables, debido a su cercanía a vías con alto flujo vehicular, exponiéndose a niveles considerables de contaminación atmosférica y ruido, factores que pueden incidir directamente en la salud de los estudiantes, profesores y personal administrativo.

▪ **Calidad Sonora**

En el entorno inmediato del Instituto Superior de Educación Rural – ISER predomina un carácter mixto entre zonas residenciales y educativas, lo cual influye de manera significativa en la calidad sonora percibida. Aunque no se reportan niveles críticos de contaminación auditiva, el flujo vehicular que circula por las vías adyacentes genera una carga acústica constante, especialmente en horas pico, lo que puede alterar el ambiente de estudio y concentración dentro de las instalaciones.

▪ **Calidad del Aire**

La calidad del aire en el entorno del Instituto Superior de Educación Rural – ISER se ve influenciada principalmente por la presencia de fuentes móviles asociadas al tránsito vehicular que circula por las vías que bordean el campus. Estas fuentes emiten gases contaminantes como dióxido de carbono (CO_2), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO) y material particulado (PM_{10} y $\text{PM}_{2.5}$), los cuales pueden afectar la salud respiratoria de la comunidad educativa y el confort ambiental en general, especialmente durante los periodos de mayor congestión. Sin embargo, la calidad del aire puede considerarse moderadamente aceptable en términos generales, aunque se recomendaría realizar monitoreos periódicos que permitan identificar tendencias y tomar decisiones preventivas en caso de que se presenten niveles elevados de contaminación. Además, fomentar el uso de transporte sostenible, promover campañas institucionales de educación ambiental y conservar las áreas verdes del campus son medidas que pueden contribuir a mitigar los efectos de la contaminación atmosférica en el ISER.

▪ **Contaminación Visual**

La contaminación visual se manifiesta principalmente a través de la presencia de elementos publicitarios instalados en la infraestructura del alumbrado público, como vallas, afiches y pancartas. Estos componentes, muchas veces dispuestos de manera desorganizada o sin control estético, generan una saturación visual que afecta negativamente la percepción del paisaje urbano y la armonía del entorno institucional.

Aunque no se trata de un impacto ambiental directo sobre la salud, la contaminación visual incide en la calidad del espacio educativo al interferir con la identidad visual del campus y el orden del espacio público circundante. La acumulación de estos elementos, en especial en épocas electorales o de

eventos comerciales, puede contribuir a un entorno visual desordenado y poco atractivo para la comunidad académica y los visitantes. Se sugiere establecer lineamientos de regulación visual en coordinación con las autoridades locales, orientados a conservar la estética del entorno del ISER, promover la limpieza visual y garantizar que la señalización y comunicación visual en la zona se mantenga en niveles adecuados y funcionales.

▪ Calidad del Paisaje

El entorno presenta características mixtas, combinando áreas residenciales con usos institucionales y/o educativos. Las alteraciones visibles al paisaje urbano se deben principalmente a la disposición temporal de residuos sólidos en las vías públicas, situación que ocurre habitualmente en las horas previas a la recolección por parte del servicio de aseo. Esta práctica, aunque común, afecta negativamente la imagen del entorno y puede generar impactos en la percepción de limpieza y orden en la zona. En cuanto a los elementos naturales del paisaje, se observa, en las periferias del instituto, que el paisaje se transforma visiblemente, dando paso a zonas montañosas cubiertas por vegetación natural, pastizales y áreas de cultivo. Estos espacios no solo poseen valor económico y productivo para la región, sino que también tienen una importante función ecológica y social, ya que aportan a la biodiversidad local y contribuyen al equilibrio ambiental del territorio.

▪ Climatología

El municipio de Pamplona presenta un clima templado y húmedo debido a su altitud, que ronda los 2.300 metros sobre el nivel del mar. Esta característica le confiere un ambiente agradable y moderado a lo largo del año, con temperaturas que oscilan entre los 12°C y los 16°C. El clima de la región está influenciado por dos estaciones lluviosas y dos estaciones secas (bimodal), siendo los meses de abril, mayo, junio, octubre y noviembre los más lluviosos, con precipitaciones que pueden superar los 350 mm en algunos meses. A pesar de su alta pluviosidad, la ciudad mantiene una alta humedad relativa, lo que contribuye a su vegetación y ecosistemas naturales, generando un entorno propicio para el desarrollo agrícola y el mantenimiento de la biodiversidad local. A continuación, se presentan los aspectos climatológicos generales para la cabecera municipal de Pamplona, y el comportamiento de los promedios mensuales de temperatura, precipitación y humedad relativa:

Tabla 6. Aspectos Climatológicos Generales

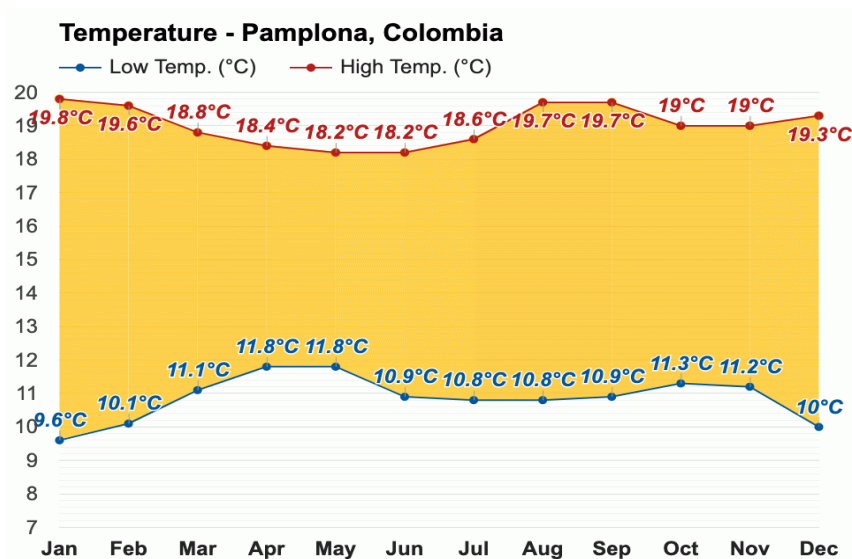
PARÁMETRO	VALOR
Altura sobre el nivel del mar	2.300 metros
Clima característico del piso térmico	Templado húmedo
Temperatura máxima promedio anual	19.8 °C
Temperatura mínima promedio anual	9.6 °C
Temperatura promedio anual	14.8 °C
Precipitación máxima mensual	356.6 mm



Precipitación mínima mensual	0.4 mm
Precipitación promedio mensual	75 mm
Precipitación máxima diaria	64.6 mm
Precipitación promedio anual	900.7 mm
Meses más lluviosos	abril, mayo, junio, octubre y noviembre
Mes con mayor incidencia de aguaceros fuertes	Octubre
Humedad relativa promedio anual	81%

Fuente: PIGA, 2025 de Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)

Ilustración 7. Promedio Mensual Temperaturas máximas y mínimas

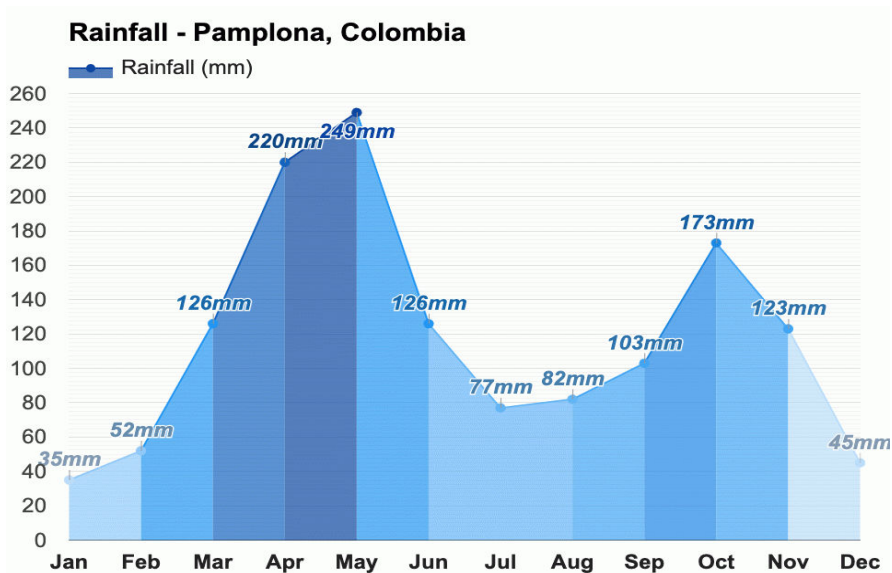


Fuente: <https://www.weather-atlas.com/es/colombia/pamplona-clima>

El mes más cálido del año corresponde a enero, con una temperatura máxima promedio de 19.8 °C. En contraste, los meses más frescos son mayo y junio, donde las temperaturas máximas promedio descienden hasta los 18.2 °C. En contraste, los meses con las temperaturas mínimas promedio más elevadas son abril y mayo, con registros de aproximadamente 11.8 °C. Por el contrario, enero se considera el mes más frío del año, al registrar la temperatura mínima promedio más baja, con 9.6 °C.



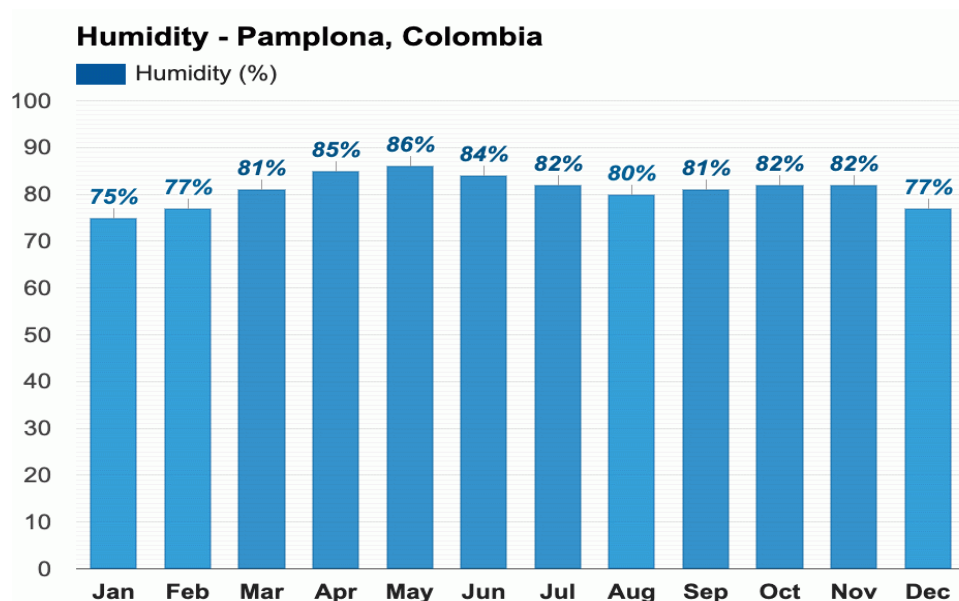
Ilustración 8. Promedio Mensual Precipitación



Fuente: <https://www.weather-atlas.com/es/colombia/pamplona-clima>

El mes más húmedo del año es mayo, con un acumulado de precipitación que alcanza los 249 mm. Por su parte, enero se presenta como el mes más seco, con un promedio de tan solo 35 mm de lluvia.

Ilustración 9. Promedio Mensual Humedad Relativa



Fuente: <https://www.weather-atlas.com/es/colombia/pamplona-clima>

En cuenta al parámetro de humedad relativa, mayo registra la más alta del año, con un promedio del 86%, mientras que enero presenta el nivel más bajo, alcanzando un 75%.

7.1.1.2. Condiciones Ambientales Institucionales

El contexto ambiental institucional se encuentra determinado por factores internos y externos asociados a su infraestructura física, diversidad de actividades académicas y productivas, uso de recursos naturales, generación de residuos, cumplimiento de requisitos legales ambientales y condiciones propias del entorno territorial en el que se ubica la institución.

El Instituto Superior de Educación Rural - ISER se caracteriza por contar con una amplia zona verde que es un elemento central en sus condiciones ambientales. Esta área contribuye significativamente al bienestar de la comunidad educativa, proporcionando espacios para la recreación, el esparcimiento y el contacto directo con la naturaleza. La vegetación del campus no solo mejora la calidad del aire, sino que también favorece la biodiversidad local, creando un ambiente saludable y agradable. Además, el ISER disfruta de un clima templado y húmedo, que favorece el desarrollo de su entorno natural y la conservación de sus áreas verdes, siendo este un elemento clave para el aprendizaje y la integración de los estudiantes en un ambiente sostenible.

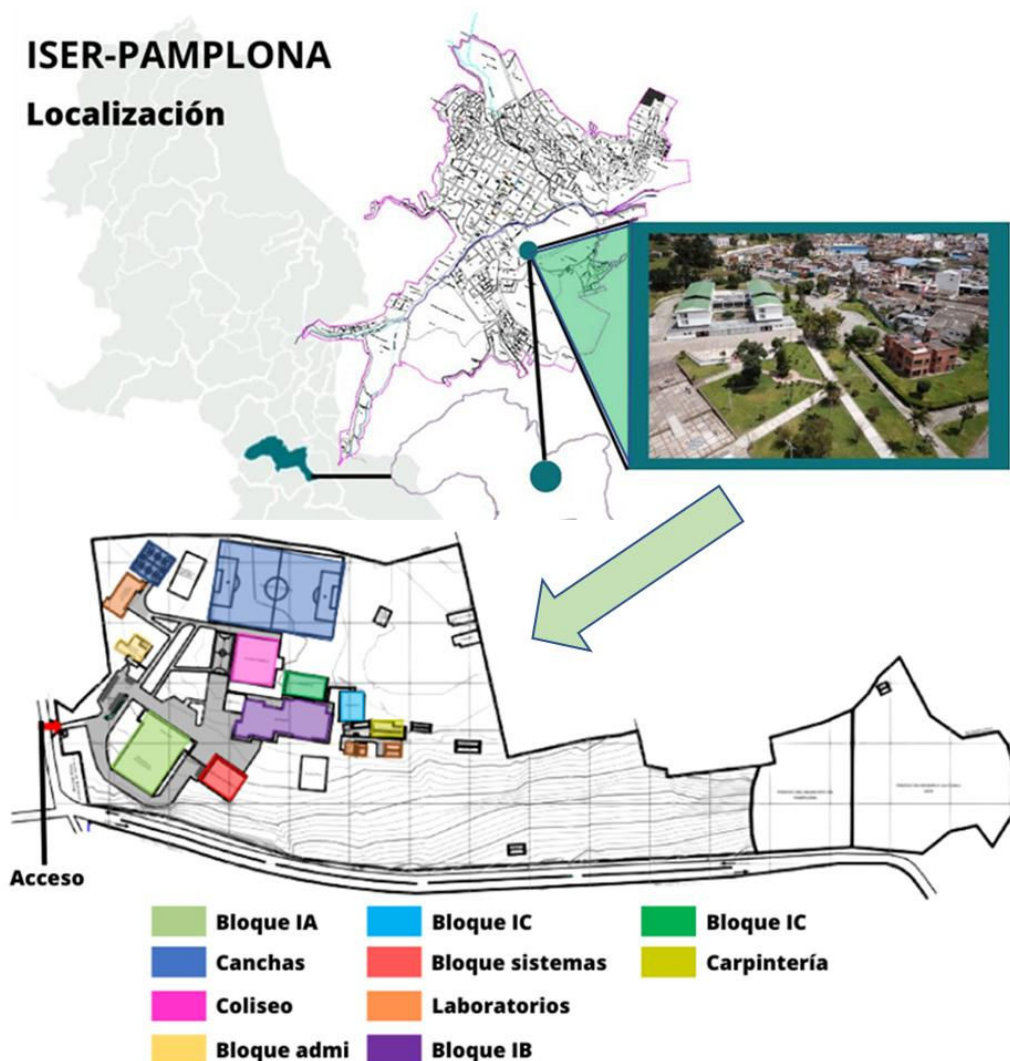
La Institución distribuye su quehacer educativo entre actividades generales, dentro de las cuales se encuentran la ejecución de labores de oficina, en donde se efectúa el manejo de archivo, el manejo de correspondencia, y por ende el uso de equipos de cómputo (desde impresoras y/o fotocopadoras, hasta televisores, Video Beam, y periféricos); además del uso de los componentes básicos de la instalación en general, como baños, cafetería y escenarios deportivos.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 10. Instituto Superior de Educación Rural ISER, Sede Pamplona



Fuente: Direccionamiento Estratégico y Planeación. 2024

El espacio institucional se distribuye en bloques: BLOQUE IB - Gabriel Betancourt Mejía, en donde se encuentran los procesos de Direccionamiento Estratégico y Planeación, Extensión, Facultad de Ingenierías e Informática, Laboratorios de Física, Microbiología (Química, Biología, y Microbiología), Laboratorio de Seguridad y Salud en el Trabajo, Laboratorio Físicoquímica de alimentos, Salón de Semilleros, dos (2) auditorios y/o sala de juntas, Biblioteca (1), Diez (10) salones y dos (2) pares de baterías sanitarias tanto para damas como para caballeros; BLOQUE ID, compuesto por ocho (8) salones de clase; BLOQUE IC, conformado por seis (6) salones de clase; BLOQUE ADMINISTRATIVO – Isabel Celis, en donde se encuentran la mayor cantidad de procesos institucionales, Rectoría, Relaciones Públicas y Comunicación, Gestión del Talento Humano, Gestión Jurídica y Gestión de la Contratación, Gestión de Recursos Financieros y Pagaduría, Investigación,

Admisiones Registro y Control y el proceso de Gestión de la SST. Además del Auditorio Isabel Celis y un conjunto de baterías sanitarias para damas y caballeros; BLOQUE DE SISTEMAS – Humberto Jaimes Palacios, se encuentran seis (6) salones de sistemas y los procesos de Medios Educativos y Gestión de las TIC, dotado de dos (2) baterías sanitarias independientes para damas y caballeros, ambas con sanitarios adecuados a personas con movilidad reducida; BLOQUE IA – Unesco, en este bloque se encuentran en el primer nivel: la sala de profesores, el proceso de Bienestar Institucional, el gimnasio estudiantil, los procesos de Gestión de Aseguramiento Interno de la Calidad, la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, y la Vicerrectoría Académica. En el segundo nivel, se encuentra el Sistema de Atención Integral, salón de música, salón de artes, restaurante estudiantil, laboratorio de Mercadeo, y las oficinas de Aprovechamiento y enfermería. En el nivel 3, 4, 5 y 6, entre los esfuerzos institucionales por favorecer el acceso a la educación, de manera digna, se tiene habilitado el Bloque de Residencias, en donde habitan ciento setenta y tres (173) estudiantes, discriminados por noventa y cuatro (94) hombres y setenta y nueve (79) mujeres, en este, los estudiantes cuentan con acceso a los servicios públicos básicos (agua, luz, alcantarillado y aseo de las instalaciones), y por ende se garantiza el desarrollo adecuado de sus obligaciones y/o compromisos académicos; BLOQUE ÁLVARO DIEZ ORTEGA, donde se ubican los laboratorios de Redes, Industrial, hidráulica, Topografía, Suelos y Servidores; y, El COLISEO, que posee una capacidad para aproximadamente seiscientos (600) personas.

Paralelo a ello, la institución cuenta con bienes muebles e inmuebles destinados para las actividades académicas, administrativas, de investigación, extensión y bienestar. En este sentido, se cuenta con laboratorios, en donde los estudiantes fortalecen la apropiación del conocimiento a través de labores prácticas; entre los que se encuentran: Laboratorio de Física, Laboratorio de microbiología (química, biología, microbiología), Laboratorio de Topografía y suelos, Laboratorio de Hidráulica, Laboratorio de Redes, Laboratorio Industrial, y, Laboratorio de calidad fisicoquímica de alimentos (el cual fue obtenido a través de proyecto de investigación ante Colciencias, en este a la fecha no se ha viabilizado la entrada de estudiantes a prácticas). Además del Laboratorio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

En concordancia, con el quehacer rural de la institución, se encuentra la granja “El Vallado”, en donde se favorece el proceso práctico y productivo de la entidad; en esta destacan entre otras, las áreas de Producción Agrícola, Vivero e Invernadero (producción de material vegetal), y, Área para Actividades Pecuarias (potreros).

Se localizan también, las instalaciones correspondientes a Carpintería; Planta Agroindustrial, en donde se distribuyó la infraestructura en las áreas de recepción de materia prima, producción de lácteos, producción de cereales, producción y/o transformación de frutas, y fisicoquímica de alimentos; y, la Planta Transformadora de Plásticos HANGAR, con la que el instituto apuesta a la Economía Circular, por medio del reciclado de materiales plásticos, a través de la generación de nuevas materias primas, como tejas, horcones, y ladrillos. En esta, el proceso se ejecuta a través de las siguientes áreas y/o actividades: Recepción del material, Clasificación del material, y Transformación (Molino, Extrusión, Inyección/Moldeado, Enfriamiento).

En este sentido, es perentorio indicar, que, el instituto, brinda un contexto integral, en el que las acciones se articulan de manera tal que se garanticen sus objetivos misionales, y, por lo tanto, busca armonizar la visión educativa, con los objetivos de desarrollo sostenible ODS, como medida de mitigación y adaptación al cambio climático.

A continuación, se definen en este contexto, los aspectos analizados en términos de: Agua, Energía, Residuos Sólidos (consumo de papel, aprovechamiento, residuos peligrosos, RAEE) y otros (consumo combustible, gestión ambiental institucional).

1. Agua

El Recurso Hídrico es empleado en las diversas actividades que se desarrollan en el instituto, desde el uso de baterías sanitarias, hasta los procesos de limpieza y/o desinfección de las áreas comunes, oficinas, salones y demás instalaciones. En este sentido, el recurso se encuentra sujeto a variedad de presiones; por lo tanto, a continuación, se presenta la relación de consumos en m³, mes a mes durante la vigencia 2024:

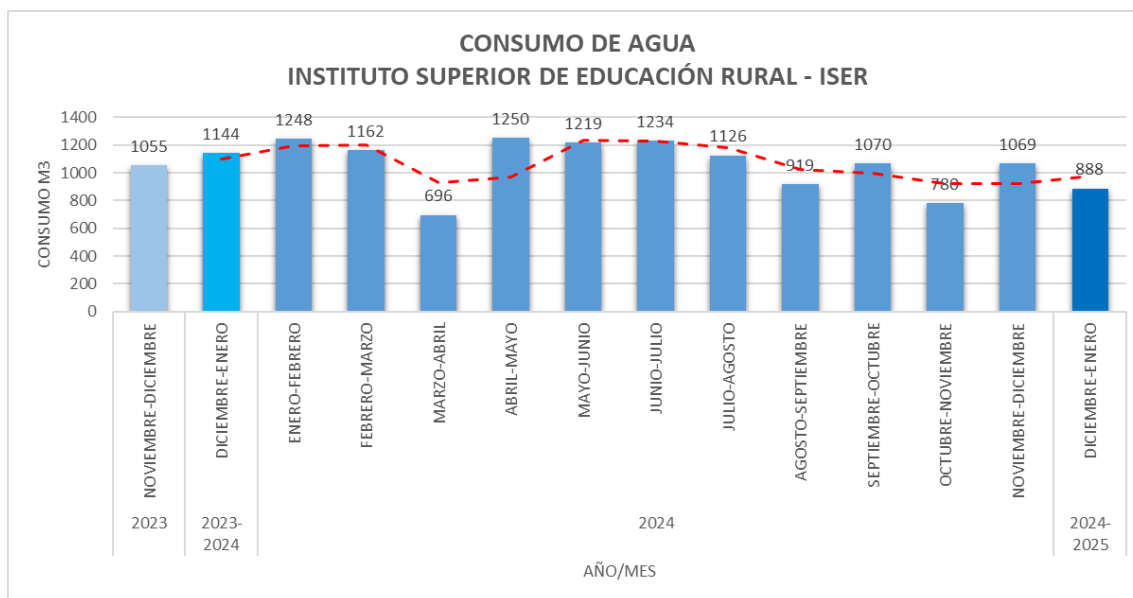
Tabla 7. Relación de Consumo Recurso Hídrico (m3)

AÑO	MES	CONSUMO (M3)
2023	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	1055
2023-2024	DICIEMBRE-ENERO	1144
2024	ENERO-FEBRERO	1248
	FEBRERO-MARZO	1162
	MARZO-ABRIL	696
	ABRIL-MAYO	1250
	MAYO-JUNIO	1219
	JUNIO-JULIO	1234
	JULIO-AGOSTO	1126
	AGOSTO-SEPTIEMBRE	919
	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	1070
	OCTUBRE-NOVIEMBRE	780
	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	1069
2024-2025	DICIEMBRE-ENERO	888

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros)



Ilustración 11. Consumo de Agua en el Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros)

Es apreciable entonces que, para la sede Pamplona, el promedio de consumo hídrico es de aproximadamente $1061.43\text{m}^3/\text{año}$, presentando a los meses de abril – mayo y junio – julio, como los de mayor consumo, con valores que varían entre los 1250m^3 y 1234m^3 respectivamente; en contraste los meses de Marzo – Abril y Octubre – Noviembre, en donde se reportan 696m^3 y 780m^3 correspondientemente. En este sentido, es perentorio indicar que los meses de mayor presión, obedecen a la presencia activa de estudiantes en el plantel, por ende, aumenta la demanda hídrica, en el marco del desarrollo de las actividades tanto académicas como institucionales en general.

En cuanto al Servicio de acueducto y alcantarillado, este es suministrado por la empresa EMPOPAMPLONA S.A E.S.P, en este contexto, el instituto cuenta con un sistema de alcantarillado diseñado para gestionar las aguas residuales generadas por el uso de sanitarios, lavamanos y otros dispositivos de la institución. El sistema asegura un adecuado vertimiento de los desechos líquidos, minimizando el riesgo de contaminación y garantizando el cumplimiento de normativas ambientales vigentes.

En relación con los desechos líquidos originados a partir de las actividades prácticas e institucionales realizadas (laboratorios, planta agroindustrial, cafetería, restaurante, entre otras), son vertidos al sistema de alcantarillado. Pese a que la gran mayoría de estos desechos corresponden principalmente a residuos de alimentos comunes, que no presentan riesgos químicos o biológicos elevados, se recomienda realizar un análisis periódico de estos residuos para garantizar que no haya acumulación de sustancias que puedan afectar el funcionamiento del sistema de alcantarillado y/o el entorno.

Paralelo a lo anterior, se debe tener en cuenta que, en las áreas aledañas al instituto, específicamente en la montaña circundante, se generan aguas pluviales que escurren hacia la vía



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

de acceso. Estas aguas no están canalizadas adecuadamente y, debido a la topografía de la zona, son conducidas hacia la red de alcantarillado mediante zanjas abiertas. Aunque este sistema de drenaje no es el más eficiente, se sigue utilizando debido a la falta de una infraestructura más avanzada que permita canalizar estas aguas de manera óptima. Es crucial entonces, que se lleve a cabo un estudio más detallado sobre el comportamiento y el manejo de estas aguas pluviales, con el fin de prevenir posibles desbordamientos y/o filtraciones que puedan comprometer la capacidad de la red de alcantarillado o generar otros problemas ambientales. Además, la instalación de un sistema adecuado de drenaje de aguas pluviales contribuiría a mejorar las condiciones de infraestructura del ISER y a mitigar posibles riesgos derivados de la escorrentía de aguas no controladas.

Ilustración 12. Puntos Escorrentía



Fuente: PIGA, 2025



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander

Ilustración 13. Ubicación Ecurrimientos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

2. Energía Eléctrica

El Recurso Energético, es empleado para el desarrollo de la gran mayoría de acciones ejecutadas a nivel institucional; es decir, es la fuente de energía principal. Este servicio es suministrado por la Empresa Centrales Eléctricas de Norte de Santander S.A. E.S.P - CENS.

En las oficinas, se procura aprovechar la luz natural, pese a ello, se encuentran luminarias ahorradoras (tubos fluorescentes LED) en la totalidad de la sede. La gran mayoría de equipos poseen sistemas de ahorro energético.

En el marco de las iniciativas de sostenibilidad, se han instalado sistemas fotovoltaicos (paneles solares) en el Bloque de Residencias, los cuales operan como una fuente de generación de energía renovable, permitiendo reducir la dependencia de la red eléctrica convencional y mitigando el impacto del consumo energético.

Tabla 8. Relación Consumo Energía (KWH)

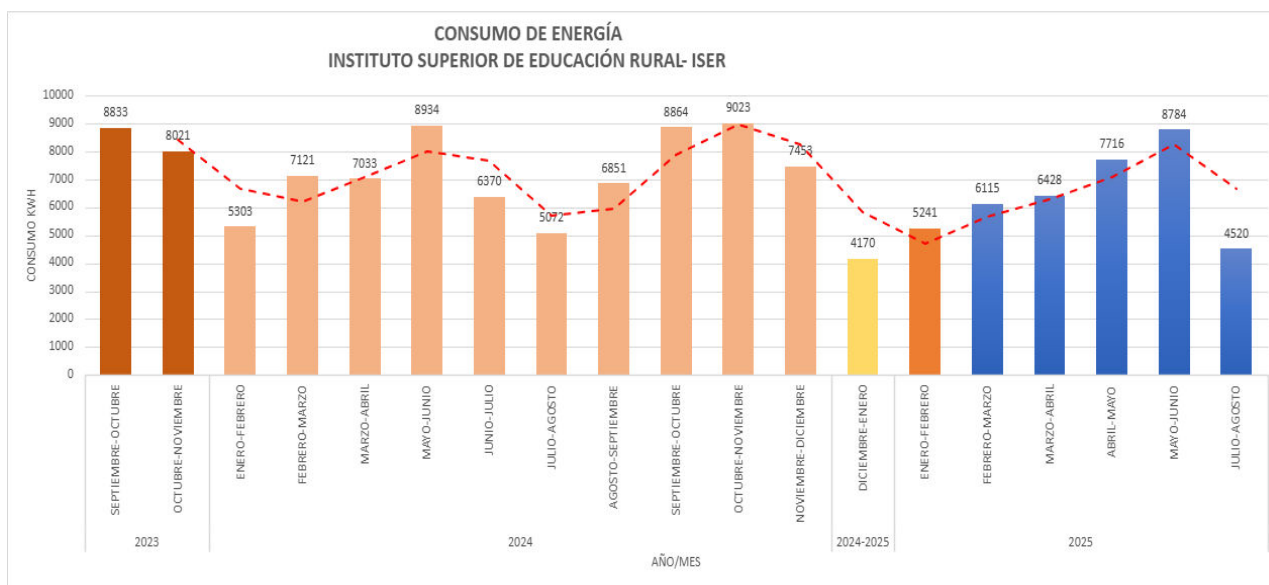
AÑO	MES	CONSUMO (KWH)
2023	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	8833
	OCTUBRE-NOVIEMBRE	8021
2024	ENERO-FEBRERO	5303
	FEBRERO-MARZO	7121
	MARZO-ABRIL	7033
	MAYO-JUNIO	8934



	JUNIO-JULIO	6370
	JULIO-AGOSTO	5072
	AGOSTO-SEPTIEMBRE	6851
	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	8864
	OCTUBRE-NOVIEMBRE	9023
	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	7453
2024-2025	DICIEMBRE-ENERO	4170
2025	ENERO-FEBRERO	5241
	FEBRERO-MARZO	6115
	MARZO-ABRIL	6428
	ABRIL-MAYO	7716
	MAYO-JUNIO	8784
	JULIO-AGOSTO	4520

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros)

Ilustración 14. Consumo de Energía en el Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros)

Para la sede Pamplona, se observa que los meses con mayores consumos energéticos son los meses de mayo – junio y octubre – noviembre con valores entre 8934 KWH y 9023 KWH, respectivamente. Los meses de menores demandas energéticas son enero – febrero, julio – agosto, y diciembre – enero, en donde los consumos (KWH) varían desde 5303, 5072 y 4170 correspondientemente. Definiéndose entonces que, las mayores demandas están presentes para octubre – noviembre y las menores para diciembre – enero. Por ende, podría inferirse que los

consumos obedecen a las condiciones climatológicas, puesto que, a menor Brillo Solar y/o Iluminación, mayor requerimiento energético, al igual que a mayor iluminación menor requerimiento. Paralelo a ello, influyen el desarrollo de las actividades académicas e institucionales, mayor número de estudiantes, prácticas, entre otros. En promedio, se tiene que el instituto posee un consumo anual de 7020.64 KWH.

Con base en las consideraciones anteriores, se efectúa el cálculo de la *Huella de Carbono* para este componente en la institución (sede Pamplona), teniendo en cuenta el *Factor de Emisión Nacional*, el cual, para la vigencia 2024, es de 0,21742 KgCO₂/KWH. Este valor, varía año con año debido a la influencia de factores como, la tasa de aumento de generación térmica (específicamente durante períodos de sequía, y/o fenómeno del niño) en donde se reduce la disponibilidad del recurso hídrico para la generación hidroeléctrica, y, por lo tanto, aumenta la dependencia de fuentes térmicas más emisoras de CO₂.

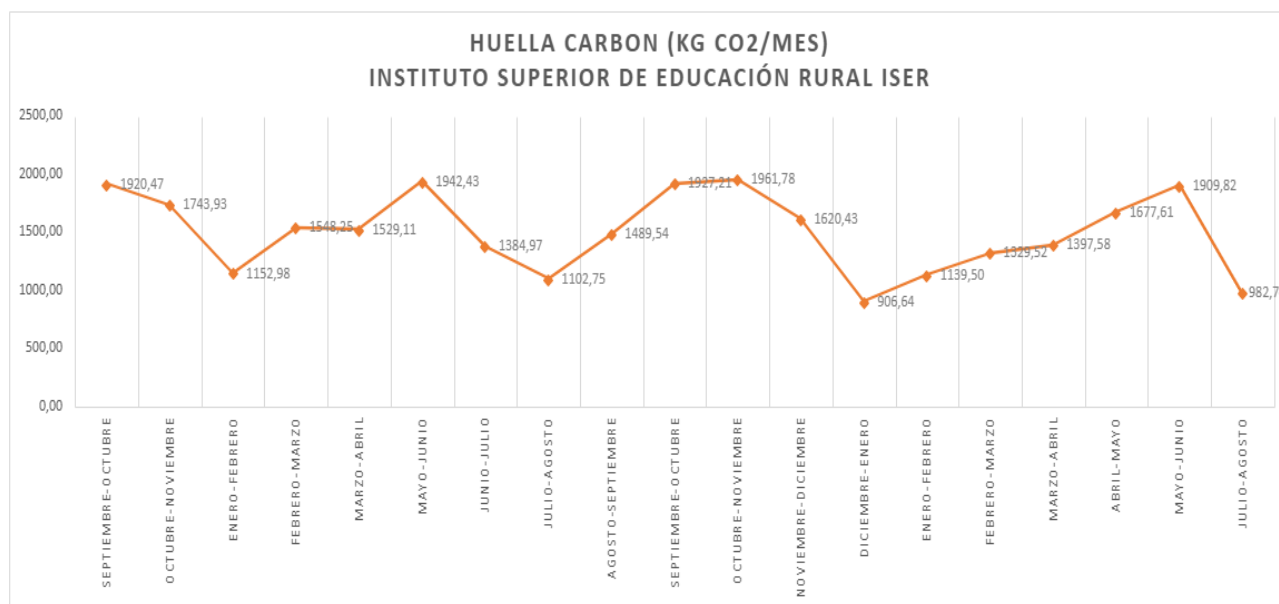
Tabla 9. *Huella de Carbono Asociada a la Energía Eléctrica*

CÁLCULO DE HUELLA DE CARBONO					
Huella de Carbono (Kg CO ₂) = Consumo Energía (KWH) * Factor Emisión (Kg CO ₂ /KWH)					
Factor Emisión (2024) = 0,21742 KgCO ₂ /KWH					
AÑO	MES	CONSUMO (KWH)	Factor Emisión (Kg CO ₂ /KWH)	Huella Carbono (Kg CO ₂ /mes)	Huella Carbono (Kg CO ₂ /año)
2023	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	8833	0,21742	1920,47	28667
	OCTUBRE-NOVIEMBRE	8021		1743,93	
2024	ENERO-FEBRERO	5303		1152,98	
	FEBRERO-MARZO	7121		1548,25	
	MARZO-ABRIL	7033		1529,11	
	MAYO-JUNIO	8934		1942,43	
	JUNIO-JULIO	6370		1384,97	
	JULIO-AGOSTO	5072		1102,75	
	AGOSTO-SEPTIEMBRE	6851		1489,54	
	SEPTIEMBRE-OCTUBRE	8864		1927,21	
	OCTUBRE-NOVIEMBRE	9023		1961,78	
	NOVIEMBRE-DICIEMBRE	7453		1620,43	

2024-2025	DICIEMBRE-ENERO	4170		906,64	
2025	ENERO-FEBRERO	5241		1139,50	
	FEBRERO-MARZO	6115		1329,52	
	MARZO-ABRIL	6428		1397,58	
	ABRIL-MAYO	7716		1677,61	
	MAYO-JUNIO	8784		1909,82	
	JULIO-AGOSTO	4520		982,74	

Fuente: PIGA, 2025

Ilustración 15. Huella de Carbono Energía Eléctrica Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

Podemos entonces apreciar que, los meses con mayor huella de carbono, obedecen al intervalo de consumo Octubre – Noviembre, Mayo – Junio, y Septiembre – Octubre, en donde los valores oscilan entre 1961.78 Kg CO₂/mes a 1927.21 Kg CO₂/mes respectivamente. La menor huella corresponde al intervalo Diciembre – Enero (concordante con el valor de menor consumo energético) con un valor de 906,64 Kg CO₂/mes. Es imperativo recalcar entonces que, la Huella de Carbono Anual Total es de 21370 Kg CO₂/año, valor que representa la cantidad de emisiones de Dióxido de Carbono que se están liberando hacia a la atmósfera, como resultado de la ejecución de las actividades institucionales que demandan el uso de la energía eléctrica, por ende, para la sede Pamplona, se generan 21370 kg de Dióxido de Carbono cada año, valor que refleja el impacto ambiental directo, y por ende supone la implementación de energías limpias y/o renovables que garanticen eficiencia energética dentro de la institución.

3. Energía de Transporte

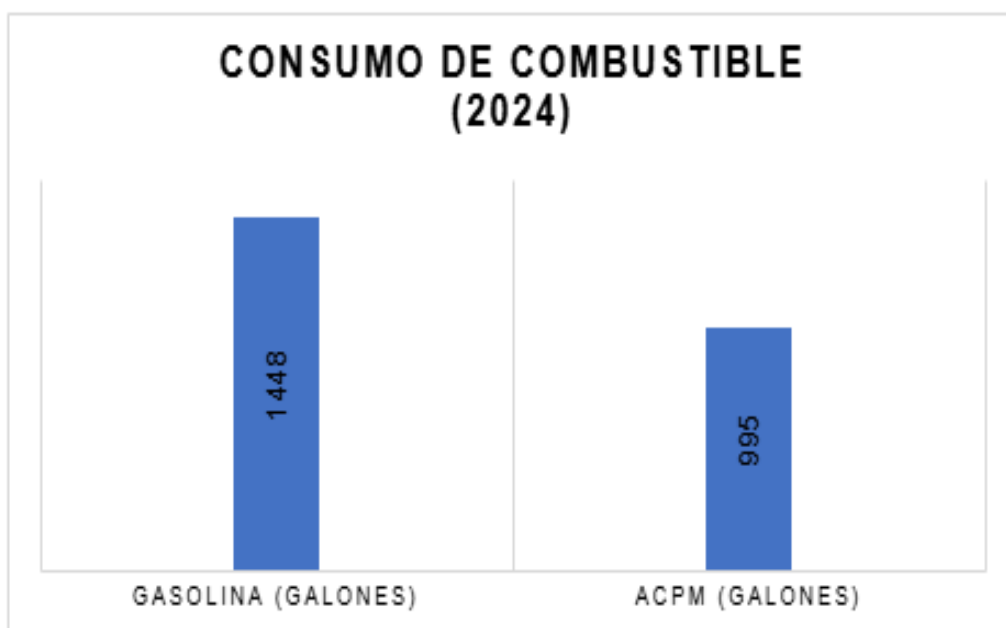
En la sede Pamplona, se encuentran dos (2) vehículos, Microbús y Camioneta, los cuales son de uso oficial y/o institucional, sus especificaciones, citadas en el apartado 2.4. Dado su uso, se presenta a continuación la relación de consumo de combustible para la vigencia 2024, en donde se aprecia que la Gasolina es el más demandado anualmente:

Tabla 10. Consumo de Combustible

CONSUMO DE COMBUSTIBLE		
AÑO	GASOLINA (Galones)	ACPM (Galones)
2024	1448	995

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)

Ilustración 16. Consumo de Combustible Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)

Ahora bien, se hace necesario, al igual que en el caso de la energía eléctrica, calcular la Huella de Carbono para este aspecto; identificando los factores de emisión para cada tipo de combustible, que para el caso del ACPM es de 10.14 KgCO₂/galón y para la GASOLINA es de 8.74 KgCO₂/galón. Por lo tanto, se obtuvo la huella de carbono de manera discriminada para cada uno de estos:

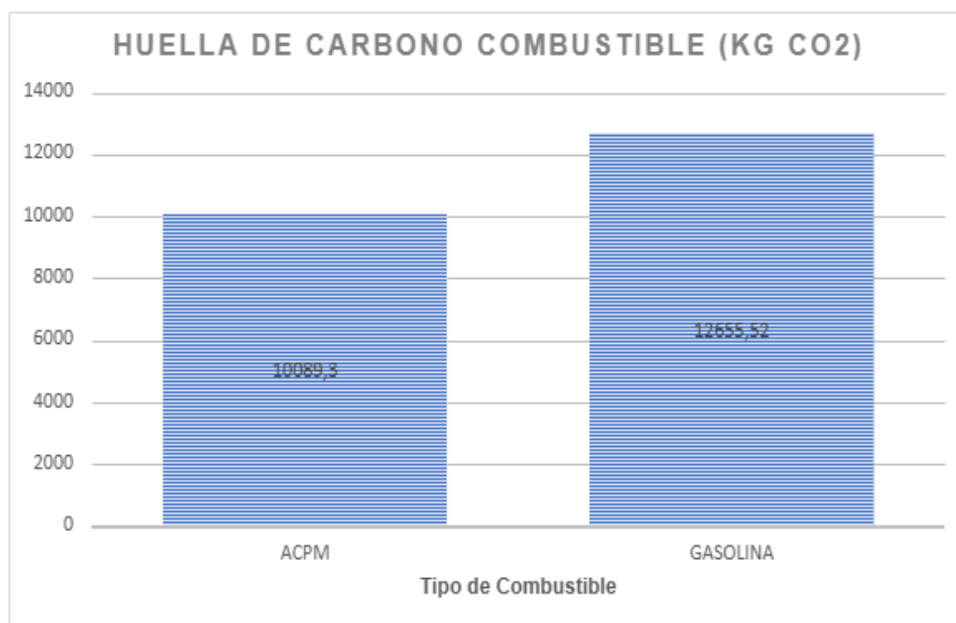


Tabla 11. Huella de Carbono Combustible

CÁLCULO HUELLA DE CARBONO			
Huella de Carbono (Kg CO ₂) = Consumo Combustible (Galones)*Factor Emisión (Kg CO ₂ /Galón)			
COMBUSTIBLE	CONSUMO (Galones)	Factor de Emisión (Kg CO ₂ /Galón)	Huella de Carbono (Kg CO ₂)
ACPM	995	10,14	10089,3
GASOLINA	1448	8,74	12655,52

Fuente: PIGA, 2025

Ilustración 17. Huella de Carbono Combustible Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

Se evidencia que, las emisiones de efecto invernadero, específicamente aquellas asociadas a Dióxido de Carbono son mayores para el combustible Gasolina, donde el valor anual es de 12655.52 Kg CO₂, es decir que, asociado al consumo de este, se liberan un poco más de 12mil kilos de CO₂ hacia la atmósfera cada año.

De manera conjunta, se refleja el impacto ambiental directo debido al uso del transporte, y, por lo tanto, es válido es indicar, que la Huella de Carbono Total Anual debida a la Energía de Transporte es de 22744.82 Kg CO₂.

4. Gestión Integral de Residuos

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

Los residuos generados dentro del Instituto Superior de Educación Rural ISER, deberán ser clasificados de acuerdo con la Resolución 2184 de 2019 “*por medio de la cual, se adoptan nuevas disposiciones en cuanto al código de colores para la separación en la fuente de los residuos sólidos*”, se recalca que ésta, entra en vigor en todo el territorio nacional desde el 1° (primero) de Enero del año 2021.

En este sentido, se ha dispuesto:

- Color verde, para depositar residuos orgánicos aprovechables.
- Color blanco, para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, multicapa, papel y cartón.
- Color negro, para depositar los residuos no aprovechables.

Ilustración 18. Código de Colores para la Separación de Residuos a Nivel Nacional



Fuente: MADS, 2019

Por lo tanto, se define:

Tabla 12. Clasificación de los Residuos Sólidos Urbanos

RESIDUOS APROVECHABLES (COLOR BLANCO)	RESIDUOS ORGÁNICOS APROVECHABLES (COLOR VERDE)	RESIDUOS NO APROVECHABLES (COLOR NEGRO)
Plástico: <u>Polietileno Tereftalato (PET)</u>: tejas, fibras de escoba, envases para productos de aseo, telas a base de polímeros. <u>Polietileno de alta densidad (PEAD)</u>: bolsas plásticas, tarros o envases para aceites, botellas de aseo personal, limpieza, recipientes de uso industrial. <u>Polivinilcloruro (PVC)</u>: material de construcción, botellas de aceite, material de aseo y hogar. <u>Polietileno de baja densidad (PEBD)</u>: bolsas de leche, bolsas de basura, bolsas de detergentes, envolturas para el comercio e industria. <u>Polipropileno (PP)</u>: juguetería, utensilios de cocina, ganchos de ropa, accesorios para el cabello, pitillos, bolsas de mecató, redes, costales, cuerdas, lapiceros, etc. <u>Poliestireno (PS) - Otros plásticos</u>: CD's, botellones de agua, empaques de carnes frías, plástico aluminizado.	Residuos de alimentos: Residuos de la fabricación de alimentos en el hogar, restaurantes y en general zonas de comida, huesos; productos y restos cárnicos, de pescado y otras especies marinas; cascara de huevo, borra de café, restos de té y aromáticas, restos de hortalizas, productos lácteos, servilletas de papel húmedas y sucias, comida en mal estado, etc.	Papel encerado, plastificado, mantequilla, carbón, aluminio, metalizados. Cartón encerado, plastificado. Vidrio de espejos. Papel higiénico, pañales, toallas higiénicas usados. Residuos cerámicos. Arena para gatos y heces de animales (dispuesta en bolsas).
Vidrio: Vidrio curvo (transparente). Envases de vidrio, Botes y frascos de conservas, etc.	Residuos agrícolas: Residuos y desperdicios de todo tipo de cosecha agrícola, tierra, polvo.	Hilo dental - Bandas de goma. Esponjas.
Metales: Latas de aluminio. Latas de pintura (deben estar vacías o secas). Latas de aerosol (deben estar vacías). Latas de acero (hojalata). Bandejas para fiestas. Aluminio. Metales ferrosos, etc.	Residuos frutícolas: Todo tipo de frutas descartadas o en descomposición, cascara, bagazo, corteza y fibra de coco, etc.	Espuma de poliestireno. Madera pintada o teñida.



Papel: Papel archivo. Cuadernos. Cartas – Periódicos. Revistas. Embalaje o papel Kraft. Notas adhesivas. Papel de regalo (no-metálico). Sobres, etc.	Residuos forestales y vegetales: hojas, ramas, maderas (no madera contrachapada, tabla prensada, madera pintada, teñida o tratada), viruta, aserrín, cenizas, residuos de jardín, residuos de podas en áreas públicas y/o privadas, pasto, flores, pétalos, tallos, semillas, raíces, etc.	
Cartón: Cartón corrugado o plegadiza. Cajas. Carpetas. Folletos, etc.	Otros residuos orgánicos aprovechables: Papeles y cartones húmedos y/con trazas de alimentos y bebidas, telas naturales como la seda, el lino y el algodón, cabello, piel y plumas (no sintéticos), escamas de pescado, excretas de animales, adornos florales, palitos de madera, tapones de corcho (naturales).	

Fuente: PIGA, 2025 (De MADS, 2019)

- **Consumo de Papel:** El consumo de papel en la institución es elevado debido a la necesidad de generar y archivar evidencias físicas. Sin embargo, algunas oficinas ya implementan prácticas de reciclaje, reutilización de papel y/o impresión a doble cara para reducir el desperdicio.

A continuación, se relacionan, tanto el registro de compra de papel (oferta), como el consumo de éste en la sede (demanda). Evidenciando entonces que, para la vigencia 2024 el consumo de papel tipo oficio es directamente proporcional al adquirido (oferta = demanda); y, el tipo carta es demandado relativamente en menor medida (oferta > demanda). Sin embargo, se aprecia que en 1 (un) año se demandan 450000 hojas, de 500000 que fueron adquiridas. Es de recalcar, que, las citadas para el año 2025 corresponden solo a dos (2) meses de labores institucionales.

En consideración con lo expuesto, para minimizar el impacto ambiental, es crucial implementar la Política Administrativa Cero Papel (Directiva Presidencial 04 de 2012), promoviendo así, la digitalización de documentos y procesos.

Además, la impresión a doble cara debe ser una práctica estándar en todas las áreas. Contribuyendo así a la sostenibilidad, optimización de recursos y reducción de costos operativos.

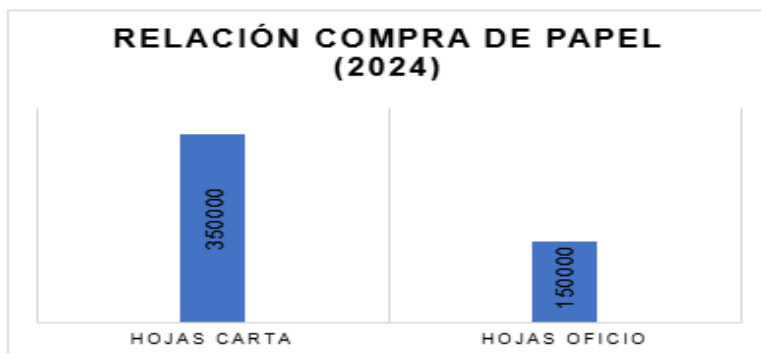
Tabla 13. Registro Compra de Papel

RELACIÓN COMPRA DE PAPEL		
AÑO	HOJAS CARTA	HOJAS OFICIO
2024	350000	150000

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)



Ilustración 19. Relación Compra de Papel Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



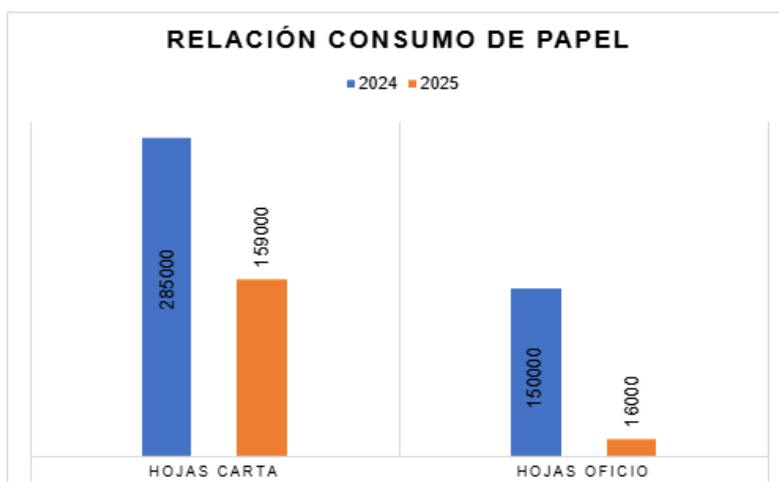
Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)

Tabla 14. Consumo de Papel

RELACIÓN CONSUMO DE PAPEL		
AÑO	HOJAS CARTA	HOJAS OFICIO
2024	285000	150000
2025	159000	16000

Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)

Ilustración 20. Relación Consumo de Papel Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025 (De información suministrada por Gestión de Recursos Financieros - Aprovisionamiento e Inventarios)



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

- **Residuos Sólidos:** El Instituto Superior de Educación Rural - ISER, sede Pamplona, cuenta con 13 (trece) puntos ecológicos, distribuidos de manera equitativa en cada uno de los Bloques que conforman al plantel.

Ubicados con el objetivo de fortalecer la separación en la fuente de los residuos sólidos, de acuerdo con lo establecido en la Resolución 2184 de 2019, y, por lo tanto, garantizar la gestión integral de estos.

Ilustración 21. Distribución de Puntos Ecológicos



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Tabla 15. Relación de Puntos Ecológicos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona

RELACIÓN PUNTOS ECOLÓGICOS INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACIÓN RURAL ISER			
BLOQUE	ESTADO	OBSERVACIONES	EVIDENCIA
HUMBERTO JAIMES PALACIOS (SISTEMAS)	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:47:38 a. m. 7°22'17.45933"N 72°38'43.57054"W Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER
IA - UNESCO	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:46:43 a. m. 7°22'17.89201"N 72°38'45.20576"W Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER





ISER
 Instituto Superior de
 Educación Rural
 vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

IA - UNESCO	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES. (NO SE CUMPLEN POR PARTE DE LOS USUARIOS LA CLASIFICACIÓN ADECUADA DE LOS RESIDUOS AL MOMENTO DE EFECTUAR SU DISPOSICIÓN FINAL)	 25 mar. 2025 8:45:25 a. m. 7°22'17.88841"N 72°38'45.81532" W # 8-200 Calle 8 Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER
IB - GABRIEL BETANCUR MEJÍA	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:50:35 a. m. 7°22'18.80213"N 72°38'43.91282" W Instituto Superior de Educación Rural ISER





ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

ISABEL CELIS	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	
ÁLVARO DIEZ ORTEGA (LABORATORIO SUELOS - TOPOGRAFÍA)	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

COLISEO	REGULAR	CÓDIGO DE COLORES COMPLETO. RECIPIENTE NEGRO Y BLANCO SIN TAPA. RECIPIENTE VERDE AVERIADO.	 2 abr. 2025 9:24:29 a. m. 7°22'20.24663"N 72°38'44.91046"W Instituto Superior de Educación Rural ISER
IB - GABRIEL BETANCUR MEJÍA	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:36:28 a. m. 7°22'20.17175"N 72°38'42.58777"W 6-03 Carrera 9ª B Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

PORTERÍA (ENTRADA)	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:43:50 a. m. 7°22'16.30625"N 72°38'47.72047"W # 8-168 Calle 8 Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER
IC	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:34:58 a. m. 7°22'20.87213"N 72°38'42.30438"W 6-03 Carrera 9ª B Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER

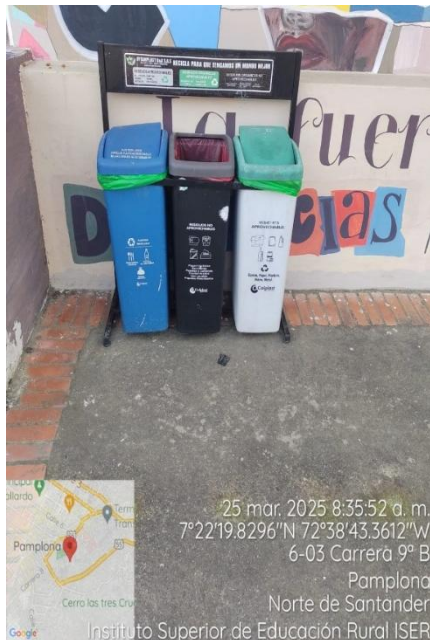


www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

IB - GABRIEL BETANCUR MEJÍA	REGULAR	CODIGO DE COLORES INCOMPLETO. TAPA AVERIADA EN EL RECIPIENTE NEGRO	 25 mar. 2025 8:35:52 a. m. 7°22'19.8296"N 72°38'43.3612"W 6-03 Carrera 9° B Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER
ID	BUENO	LOS RECIPIENTES DEBERÍAN TENER LAS BOLSAS ACORDE CON EL CÓDIGO DE COLORES	 25 mar. 2025 8:34:21 a. m. 7°22'20.85917"N 72°38'41.47152"W 6-03 Carrera 9° B Pamplona Norte de Santander Instituto Superior de Educación Rural ISER



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



CAFETERÍA	BUENO	LOS RECIPIENTES SE ENCUESTRAN SIN BOLSA	
-----------	-------	--	---

Fuente: PIGA, 2025

Dentro del diagnóstico efectuado, se evidencia que, en términos generales los contenedores cumplen con el código de colores establecido, con excepción del punto ubicado en la zona posterior del Bloque IB – Gabriel Betancur Mejía. Pese a ello algunos se encuentran en regular estado, como es el caso del localizado en la zona posterior del Bloque IB, y el Coliseo. Las bolsas dispuestas para la recolección no cumplen con los colores establecidos (13), y en ninguno de los puntos, se hace la debida disposición final de los residuos sólidos por parte del personal y estudiantes que conforman a la institución. Por lo tanto, es perentoria la implementación de acciones que garanticen el manejo y/o gestión adecuada de estos, con el objetivo de minimizar el impacto ambiental que genera la disposición final improcedente (ruta de recolección selectiva, jornadas de educación ambiental).

- Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE: Dentro de la institución se generan cierta cantidad de RAEE, los cuales se encuentran caracterizados en la categoría de “Electrónica Y Equipos De Telecomunicaciones”, cuyas subcategorías son: computadores y equipos para tratamiento de datos (Monitores, CPU y portátiles, máquinas de escribir, decodificadores, agendas digitales, impresoras, fotocopadoras, scanner, calculadoras eléctricas, tiqueteras, datafonos), electrónica de consumo (Micrófono, bafles, parlantes, altavoces, audífonos, tocadiscos, rockolas, cámaras digitales, videograboras, videoproectores, instrumentos musicales eléctricos, juguetes eléctricos, consolas videojuegos), equipos de electrónica de potencia (Balastros, ups, rectificadores eléctricos, drivers), equipos de telecomunicaciones (Fax, teléfonos fijos, celulares, centrales telefónicas, teléfonos monedero, citófonos, radio teléfonos), y, periféricos, partes y tarjetas

para computadoras e impresoras (Teclados, mouse, unidades de DVD, periféricos, discos duros, tarjetas de audio y video, partes y componente).

Ilustración 22. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos RAEE generados en el Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

Los residuos actualmente se encuentran acopiados en un salón nexa al coliseo de la institución, a la espera de ser gestionados adecuadamente.

Es importante indicar que dichos residuos, no son entregados ni al servicio de aseo, prestado por la empresa EMPOPAMPLONA S.A E.S.P ni a organización de recicladores formalizada.

- **Residuos Peligrosos:** Debido a la existencia de laboratorios dentro de la Institución, y por ende al desarrollo de actividades prácticas, se generan ciertos de residuos de químicos (reactivos, etc.), los cuales suponen una condición de riesgo. Por ende, se utilizan botellas especializadas para el almacenamiento y posterior disposición de dichas sustancias químicas, asegurando que los desechos sean manejados de forma segura y conforme a los protocolos de seguridad establecidos para evitar cualquier impacto negativo en el entorno. Igualmente, los residuos del consultorio médico (jeringas), se encuentran almacenados en contenedor rojo dada su peligrosidad.

Ilustración 23. Residuos Peligrosos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

Además, resultante de las actividades del laboratorio de Microbiología y Biología, se generan residuos biológicos (cultivos, agares, entre otros), que son dispuestos para destino final combinado con los residuos ordinarios.

5. Otros Componentes Institucionales

Se identificaron, entre otros, los principales espacios institucionales, tales como los laboratorios, la planta agroindustrial, la planta HANGAR, la Carpintería, la Granja "El Vallado", la Granja "La Rinconada" y, La Hacienda "La Caldera". Esta identificación complementa la caracterización ambiental inicial de la institución y permite integrar los insumos necesarios para la identificación de los aspectos ambientales, lo cual facilita la valoración de los impactos asociados a los mismos.

- Laboratorios: Se visitaron los laboratorios de Topografía y Suelos, Hidráulica, Industrial, Redes, Física, Microbiología, Calidad Físicoquímica de alimentos y Laboratorio de la Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
1. Laboratorio de Topografía y Suelos: En este laboratorio, se identificó como impacto más notorio el uso de energía para el funcionamiento de los diversos equipos, los cuales son empleados para las pruebas de ensayo que realizan los estudiantes. Entre otros se evidencia consumo de agua para lavado de materiales, y, además la generación de residuos ordinarios, los cuales se disponen en el punto ecológico ubicado en esta locación, aunque no se cumple con la adecuada separación y/o clasificación. Los residuos resultantes de las pruebas aplicadas a los suelos son dispuestos en zona "verde" aledaña al laboratorio.

Ilustración 24. Laboratorio de Topografía y Suelos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

2. Laboratorio Industrial: En este laboratorio se evidencia, debido a la presencia de maquinaria especializada, consumo de energía considerable. Pese a ello, los equipos no son utilizados con periodicidad, debido a la ausencia de labores prácticas en el mismo.

Ilustración 25. Laboratorio Industrial Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

3. Laboratorio Hidráulica: Se encuentran equipos especializados para la medición de velocidades de flujo, además de otros que permiten la obtención y/o análisis de la

dinámica de los fluidos, la presión, la pérdida de carga, etc. Por ello, se supone un alto consumo energético, aunque, las labores prácticas son esporádicas o muy poco representativas durante el semestre académico.

Ilustración 26. Laboratorio Hidráulica Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

4. Laboratorio de Redes: Al igual que los anteriores, se encuentran equipos que demandan gasto energético considerable; paralelo a ello, se favorece la generación de residuos tanto ordinarios como de cables y otros (los cuales pueden catalogarse dentro del grupo RAEE). No se apreció punto, donde se efectuó la disposición adecuada (separación en la fuente) de los residuos sólidos.

Ilustración 27. Laboratorio de Redes Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

5. Laboratorio de Física: Los equipos y elementos empleados para el desarrollo de las labores prácticas son mecánicos, por lo tanto, el gasto energético es poco considerable. El recurso hídrico es empleado esporádicamente para el lavado de materiales y/o insumos. Se generan residuos sólidos, los cuales no son debidamente gestionados, puesto que, son dispuestos en contenedor rojo (color que supone la disposición solo de residuos peligrosos).



Ilustración 28. Laboratorio de Física Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

6. Laboratorio de Calidad Fisicoquímica de Alimentos: El Laboratorio inició recientemente su funcionamiento con la incorporación de dos (2) destiladores, equipos esenciales para el tratamiento del agua empleada en los diferentes procesos analíticos. No obstante, su operación implica una demanda considerable del recurso hídrico, dado que del 100% del volumen utilizado, únicamente el 30% es aprovechado de manera efectiva, mientras que el 70% restante corresponde a pérdidas por vertimiento, representando un impacto significativo en términos de eficiencia y sostenibilidad del consumo de agua.

De manera complementaria, el laboratorio cuenta con una amplia variedad de equipos e instrumentos de análisis que requieren altos niveles de energía eléctrica para su funcionamiento continuo, lo que se traduce en un incremento del consumo energético y de la huella ambiental asociada.

Las actividades desarrolladas generan, además, residuos sólidos ordinarios y residuos peligrosos (RESPEL) derivados del uso de reactivos químicos y del manejo de muestras biológicas. En la actualidad, no se dispone de puntos ecológicos o sistemas diferenciados de segregación en la fuente, situación que limita la gestión adecuada de los residuos y aumenta el riesgo de afectación ambiental.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Este escenario evidencia la necesidad de implementar estrategias de optimización en el uso del agua (tanques colectores) y la energía, así como de fortalecer la infraestructura y protocolos de gestión integral de residuos, en concordancia con los lineamientos institucionales de sostenibilidad y normativas ambientales vigentes.

Ilustración 29. Laboratorio de Calidad Físicoquímica de Alimentos Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

7. Laboratorio de Microbiología: El área cuenta con tres laboratorios independientes: Química, Biología y Microbiología, los cuales reúnen una amplia gama de equipos e instrumentos que, en su conjunto, representan una alta demanda energética, derivada de los requerimientos operativos de los sistemas de análisis, incubación, agitación, conservación y medición.

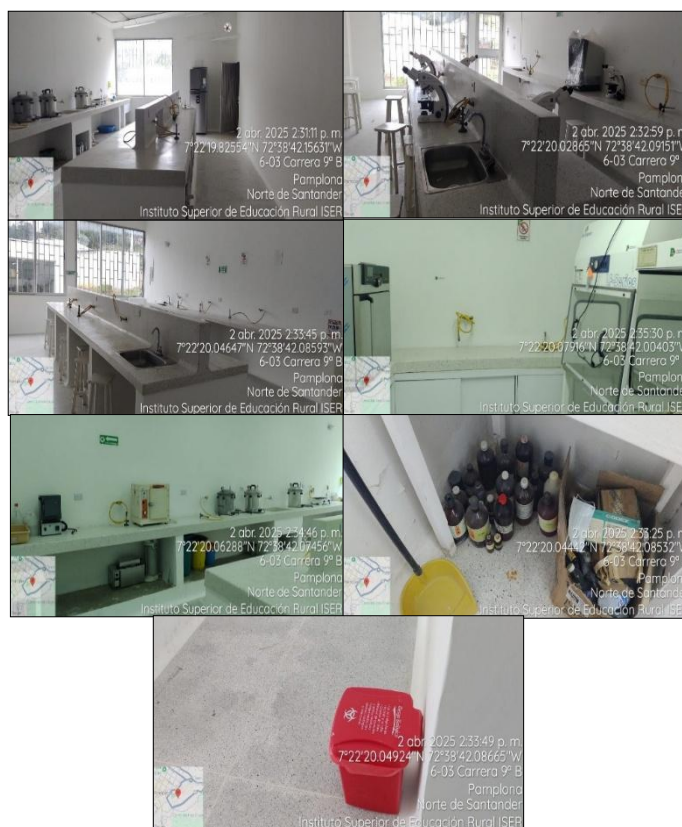
De manera paralela, las actividades desarrolladas implican una elevada demanda de agua, asociada tanto a los procesos de lavado y desinfección de insumos, materiales y equipos, como al procesamiento de muestras biológicas y químicas, lo que genera un

consumo hídrico considerable y evidencia la necesidad de implementar medidas orientadas al uso eficiente del recurso.

El empleo de reactivos químicos y materiales biológicos conlleva la generación de residuos peligrosos (RESPEL) y residuos biológicos, los cuales requieren un manejo y disposición final diferenciados conforme a la normativa ambiental vigente. No obstante, actualmente no se dispone de puntos ecológicos ni sistemas de segregación en la fuente, razón por la cual los residuos sólidos son depositados de manera conjunta en contenedores de color rojo, junto con los residuos de riesgo biológico generados durante las prácticas experimentales, siendo posteriormente enviados a disposición final sin gestión ambiental específica.

En cuanto a los residuos provenientes de reactivos y/o sustancias químicas, estos se encuentran almacenados temporalmente en recipientes de vidrio, a la espera de su recolección y manejo por parte de un gestor ambiental autorizado, conforme a los procedimientos establecidos.

Ilustración 30. Laboratorio de Microbiología Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

8. Laboratorio Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo: Se constituye un espacio formativo esencial para el fortalecimiento de competencias prácticas orientadas a la identificación, evaluación y control de riesgos laborales. Este entorno permite articular los fundamentos teóricos con experiencias aplicadas, favoreciendo el desarrollo de habilidades técnicas, preventivas y de gestión necesarias para la promoción de ambientes de trabajo seguros, saludables y en cumplimiento con la normativa vigente.
- Se encuentra distribuido en dos (2) salones, una (1) bodega y/o almacén, y un (1) baño mixto (compuesto de solo una batería sanitaria).

Ilustración 31. Laboratorio Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: PIGA, 2026

En este contexto, los espacios formativos se organizan de manera que los componentes teóricos y prácticos se desarrollan de forma diferenciada pero articulada. Para el componente práctico, se dispone de recursos como camillas, equipos de primeros auxilios, equipos de cómputo y cabina de audiometría, entre otros, que fortalecen el desarrollo de competencias técnicas orientadas a la prevención de accidentes y la promoción de condiciones de trabajo seguras.

Ilustración 32. Salones Laboratorio Técnica Profesional En Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: PIGA, 2026

Adicionalmente, se dispone de una bodega o almacén dotado con diversas herramientas y equipos tecnológicos que fortalecen significativamente las prácticas formativas, especialmente en los cursos de trabajo en alturas. Este espacio cuenta con cascos, arneses, camillas, muñecos de simulación para el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar (RCP) y demás elementos de protección y rescate, lo que permite desarrollar entrenamientos seguros, realistas y alineados con los estándares técnicos y normativos vigentes en seguridad y salud en el trabajo.

Ilustración 33. Almacén Laboratorio Técnica Profesional En Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo



Fuente: PIGA, 2026

Es de resaltar la baja, casi nula, generación de residuos sólidos, así como la reducida demanda energética e hídrica, dado que en el espacio se desarrollan principalmente labores administrativas por parte de una sola persona. Adicionalmente, el área cuenta con adecuada iluminación natural, lo que optimiza las condiciones de trabajo sin representar consumos significativos de recursos. Las actividades prácticas y académicas se realizan únicamente durante el semestre lectivo, generalmente una vez por semana, conforme a la programación académica establecida, lo que contribuye a mantener un bajo impacto ambiental asociado al uso del espacio.

- **Planta Agroindustrial:**

En la planta agroindustrial se realizan diversos procesos, los cuales se encuentran distribuidos en áreas definidas para un fin específico. En este sentido están el área de recepción de la materia prima, área de producción de lácteos, área de producción cereales, área de producción y/o transformación de frutas, y, el área fisicoquímica de alimentos (esta área no se encuentra en funcionamiento). De acuerdo con ello, los equipos que constituyen a la instalación, demanda considerable consumo energético, sumado a la demanda hídrica, la cual es necesaria para la



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

ejecución de las actividades prácticas que allí se realizan. Se generan entre otros residuos aprovechables, no aprovechables, y orgánicos, los cuales no poseen ningún tipo de aprovechamiento, es decir su disposición final se efectúa de manera combinada (no hay separación y/o clasificación, no se evidencian puntos ecológicos).

Los residuos líquidos, generados como resultado del procesamiento de alimentos, son dispuestos (vertidos) directamente al sistema de drenaje.

Ilustración 34. Planta Agroindustrial Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

- **Planta HANGAR:**

La planta transformadora y/o procesadora de plásticos, divide su operación en las siguientes actividades básicas: Actividades de Operación General y de Recepción de Material, Área de Clasificación de Material, y, Actividades de Transformación (Molino, Extrusión,

Inyección/Moldeado, Enfriamiento). Dichas actividades demandan entre otros, gasto energético considerable (cuando la planta opera de manera continua; al momento de efectuar la visita, la planta no se encuentra activa), sumado a ello demanda de agua (exclusiva al proceso del llenado del tanque de enfriamiento, dicha actividad considerablemente esporádica. El agua utilizada para tal fin proviene de tanque de almacenamiento). Se generan residuos, principalmente las etiquetas de los recipientes y/o envases objeto de transformación; estos son depositados en bolsas para su acopio, y posterior disposición final.

Ilustración 35. Planta HANGAR Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

- Carpintería:

En la zona de carpintería son ejecutadas actividades netamente institucionales. El desarrollo de las actividades conlleva consumo energético considerable. El consumo de agua se refleja específicamente en actividades como, cuando se requiere, lavado de material, y limpieza del personal que allí labora (1 persona). Los residuos que allí se generan, específicamente los asociados al troceado y/o aserrado de la madera, son aprovechados para procesos de cría y/o producción avícola.

Ilustración 36. Carpintería Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

▪ Granja “El Vallado”

Dentro del Instituto (sede Pamplona), se encuentra la “Casa Campesina”, donde se administran las áreas que conforman la granja. En este sentido, se lograron identificar las siguientes áreas y/o actividades: actividades de oficina; actividades de producción agrícola (en ella se tiene destinado terreno específicamente para labores académicas); producción de material vegetal – vivero; producción de material vegetal – invernadero; Actividades Pecuarias: Zona de Potreros (Dentro del Instituto se rotan los semovientes de acuerdo con la etapa en la que se encuentran. Su permanencia se encuentra sujeta al desarrollo de actividades académicas); Actividades de Producción: Zona de Truchas (no se encuentra en funcionamiento al momento de la visita).

El riego de las zonas destinadas para la producción agrícola es garantizado a través de micro aspersores, los cuales favorecen menor consumo de agua. El recurso hídrico para esta actividad proviene de reservorios y/o tanques de almacenamiento que se encuentran localizados en la institución.

Con respecto al invernadero, se emplea recurso proveniente del acueducto municipal.

En cuanto al suelo, este componente se nutre con abonos completamente orgánicos, como los residuos de poda y la gallinaza, en ocasiones.

Se evidencia demanda considerable de energía, específicamente para garantizar el funcionamiento de los equipos de cómputo, y por ende el desarrollo de las actividades de oficina. Los residuos generados a nivel de aprovechables y no aprovechables, no son debidamente separados, no se encuentran ubicados puntos ecológicos. Los residuos orgánicos que se generan por las actividades pecuarias obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 37. Granja “El Vallado” Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



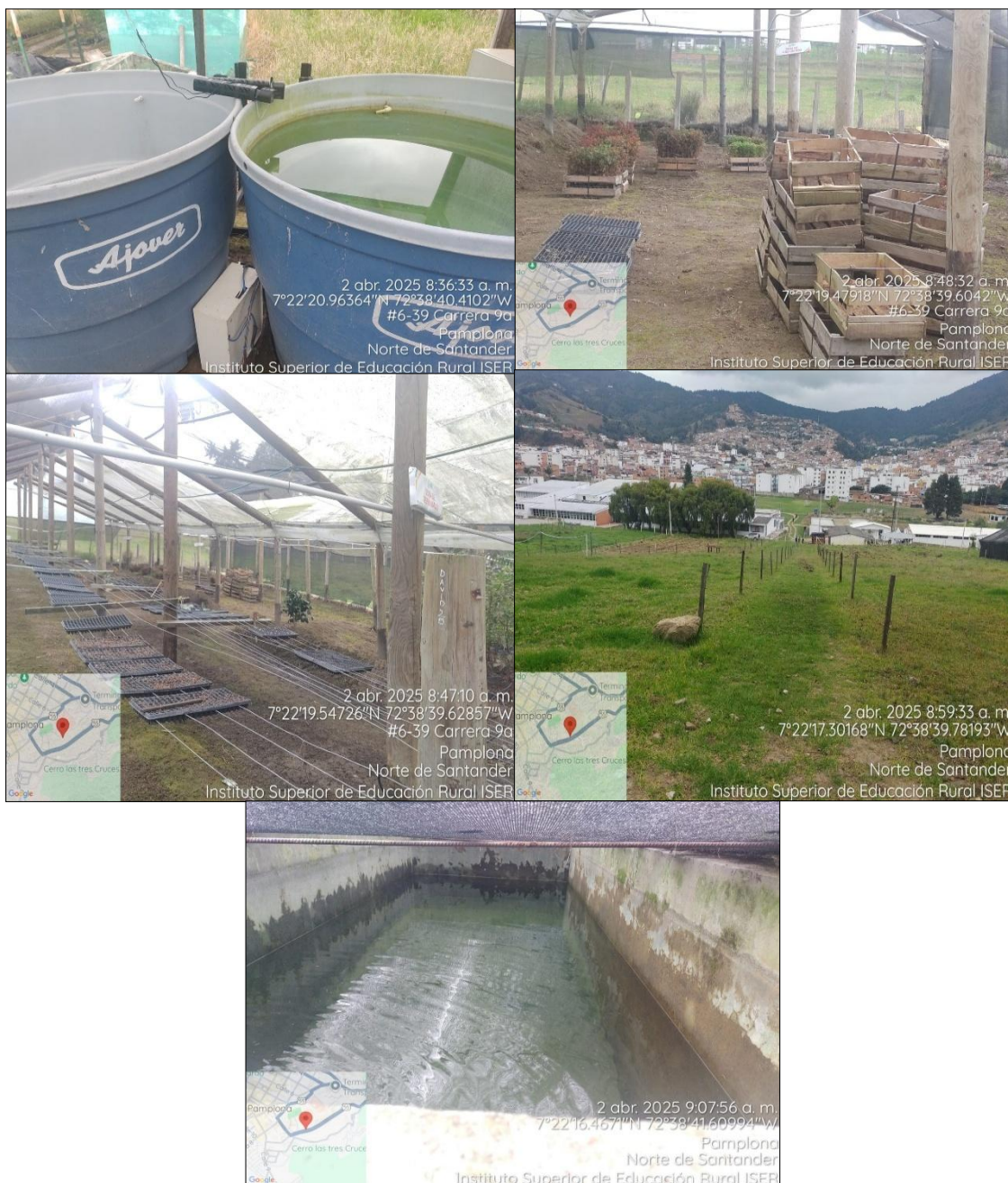
Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 38. Granja “El Vallado” Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 39. Granja “El Vallado” Polígonos de Producción Agrícola y Pecuaria Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: Coordinación Granjas, 2025.



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 40. Granja “El Vallado” Polígonos de Producción Agrícola y Pecuaria Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: Coordinación Granjas, 2025.

- Granja “La Rinconada”

Aledaño a la sede Pamplona, se encuentra la Granja “La Rinconada”, en donde se desarrollan actividades de diverso orden pecuario. Junto con la Granja “El Vallado” conforman un área aproximada de 7.4 Hectáreas (Ha). Con base en ello, se identificaron las siguientes áreas y/o actividades:

Casa De Habitación: Se encuentra distribuida en dos (2) habitaciones, un (1) baño , Cocina, Lavaplatos, Lavadero. En la misma habitan las personas que cuidan de la Granja (3 personas); aledaño se encuentra un (1) conjunto de baterías sanitarias compuesto por dos (2) lavamanos y tres (3) sanitarios. De manera aledaño, se encuentra area destinada para ornato, evidenciándose cuidado adecuado de las especies (cartuchos, margaritas, corona de cristo, entre otras).

Zona de Caprinos: Se encuentran 10 cabras, ubicadas en su respectivo corral, las mismas obedecen a contrato de aparcería.

Zona de Porqueriza: Obedece a contrato de aparcería, presencia de 41 cerdos en etapa de engorde y/o cebado, distribuidos en corrales (6).

Zona de Conejos: Se encuentran un total de 18 conejos, 6 en etapa de reproducción (5 hembras, 1 macho), 12 en etapa de levante.

Zona Mixta: En esta zona se alojan 8 ovejas, de contrato de aparcería; 3 gallos y 2 gallinas; y 3 patos (hembras).

Zona de Establo y Corral: Presencia de 1 yegua, 4 terneros/novillos (3 hembras y 1 macho), 2 vacas, 2 terneros (1 hembra y 1 macho) propiedad del instituto. Además de 1 vaca y dos terneros, de contrato de aparcería.

Zona Avicultura: Ésta área funciona mientras se encuentra la institución en clases, específicamente, realizan las actividades prácticas los estudiantes de la Tecnología En Producción Agropecuaria. Aproximadamente se alojan 300 especies (pollos) en donde se cubre hasta la etapa de engorde, con una permanencia aproximada en galpón de 45 días. Los estudiantes cubren insumos, de las instalaciones se utiliza el recurso hídrico y el espacio. (NOTA: Se encuentra otro galpón sin funcionamiento, el cual opera mediante contrato de aparcería, en el 2025 sólo ha funcionado 1 vez, con la presencia de aproximadamente 200 animales).

Zona de Potreros: En esta zona permanecen los semovientes que se encuentran tanto en contrato de aparcería como aquellos que son propiedad de la institución.

Paralelo a estas zonas, se encuentran, la Zona de Ordeño, Terneryl, y Galpón (que posee contrato de aparcería), las cuáles se encuentran fuera de servicio y/o funcionamiento.

El recurso hídrico que alimenta a la granja, es obtenido de nacimiento ubicado en area aledaño al predio, por lo tanto, se efectúa su captación y almacenamiento a través de mangueras de aproximadamente 1,5 pulgadas, y cuatro (4) tanques cuyo volumen es: 5000Litros (2) y 500Litros (2).



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Con respecto a la demanda de energía, es poco considerable, puesto que gran parte de las áreas que lo requieren, están sin funcionamiento.

Los residuos generados a nivel de aprovechables y no aprovechables, no son debidamente separados, no se encuentran ubicados puntos ecológicos. Los residuos orgánicos que se generan por las actividades pecuarias obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin, en ocasiones, estos son empleados para procesos piloto, de lombricultura. En términos generales, no se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos.

Ilustración 41. Granja "La Rinconada" área destinada a actividades pecuarias y forestal explotación silvopastoril Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



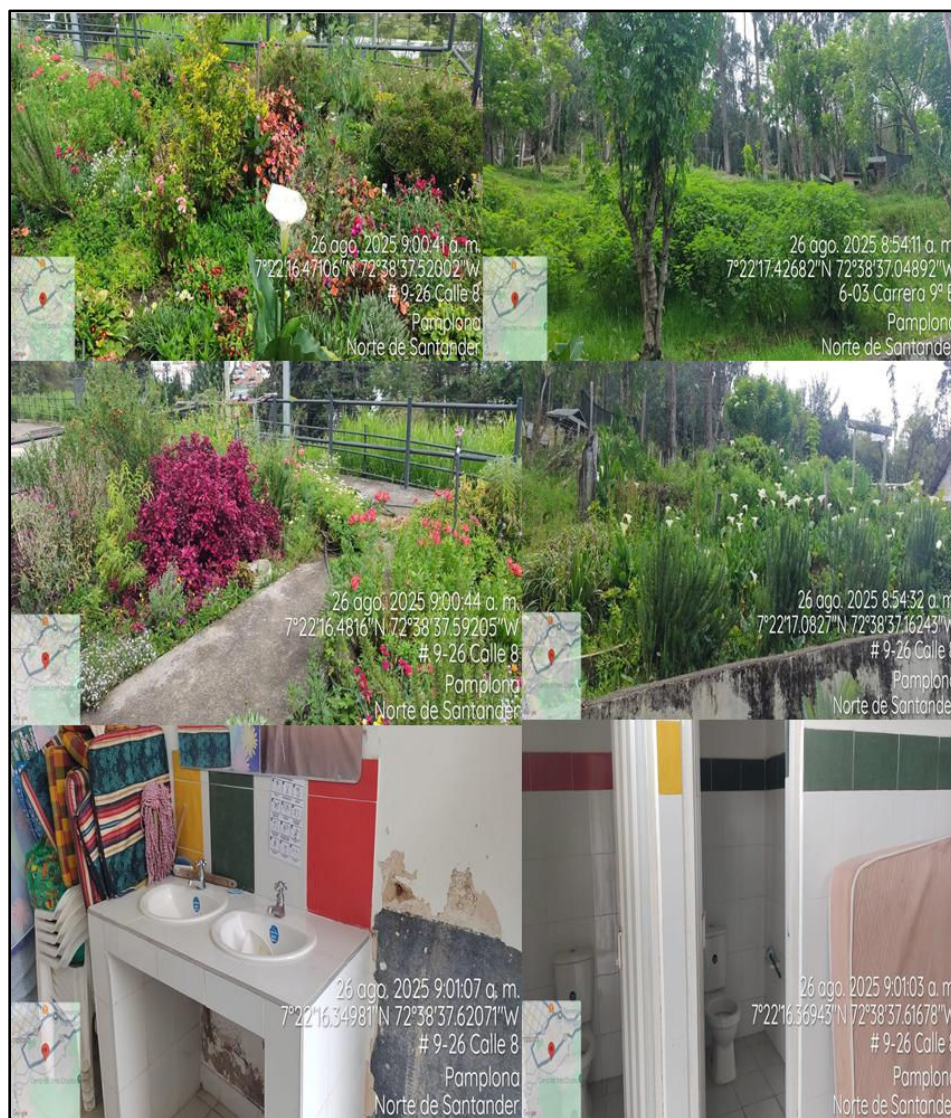
Fuente: Coordinación Granjas, 2025.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 42. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 43. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 44. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 45. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 46. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural Iser, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



Ilustración 47. Granja "La Rinconada" Instituto Superior de Educación Rural ISER, sede Pamplona



Fuente: PIGA, 2025

▪ Hacienda "LA CALDERA"

La Hacienda "LA CALDERA" CAMILO DAZA, se encuentra ubicada en la vereda La Caldera del municipio de Mutiscua (Norte de Santander). Definida como una de las dos (2) unidades de trabajo en campo, junto con la Granja La Rinconada en el municipio de Pamplona, se ha mantenido como espacio para el desarrollo de prácticas académicas, investigación aplicada y actividades de extensión rural desarrolladas por docentes y estudiantes.

Desde la perspectiva geográfica, la hacienda se inserta en un territorio netamente montañoso, asociado a la cordillera oriental. El municipio de Mutiscua presenta valores altitudinales promedios que oscilan alrededor de 2.600 - 2.711 metros sobre el nivel del mar (msnm), con puntos y cotas que bajan hacia 2.074 msnm en los valles y que ascienden por encima de 4.000 msnm en las zonas de alta montaña vinculadas al Páramo de Santurbán. Por lo tanto, la Hacienda, se ubica en un contexto de montaña media – alta, aproximadamente a 2.600 - 2.700 msnm.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

La Caldera forma parte de la cuenca del río La Plata, un afluente relevante del río Zulia, y gran extensión del municipio aporta a la dinámica hídrica del Páramo de Santurbán, reconocido como fuente estratégica de agua para Santander y Norte de Santander. Esta condición convierte a la hacienda en un escenario privilegiado para monitoreos de calidad y cantidad de agua, proyectos de manejo de cuencas, restauración ecológica y estudios sobre servicios ecosistémicos vinculados a la regulación hídrica.

Ilustración 48. Hacienda "LA CALDERA" CAMILO DAZA



Fuente: PIGA, 2025

El contexto agroecológico de Mutiscua y de la vereda La Caldera es propio de la producción de hortalizas (brócoli, coliflor, lechuga, repollo, puerro), hortalizas de clima frío (papa, arracacha), cultivos transitorios (apio "España") y sistemas piscícolas (truchicultura) en pequeñas estaciones sobre el río La Plata. Este patrón productivo, combinado con el valor hídrico y la cercanía al páramo, convierte a la hacienda en un sitio idóneo para proyectos de agroecología, agricultura climáticamente inteligente, manejo integrado de plagas en clima frío, producción forrajera adaptada a alturas y diseño de sistemas silvopastoriles de baja huella.

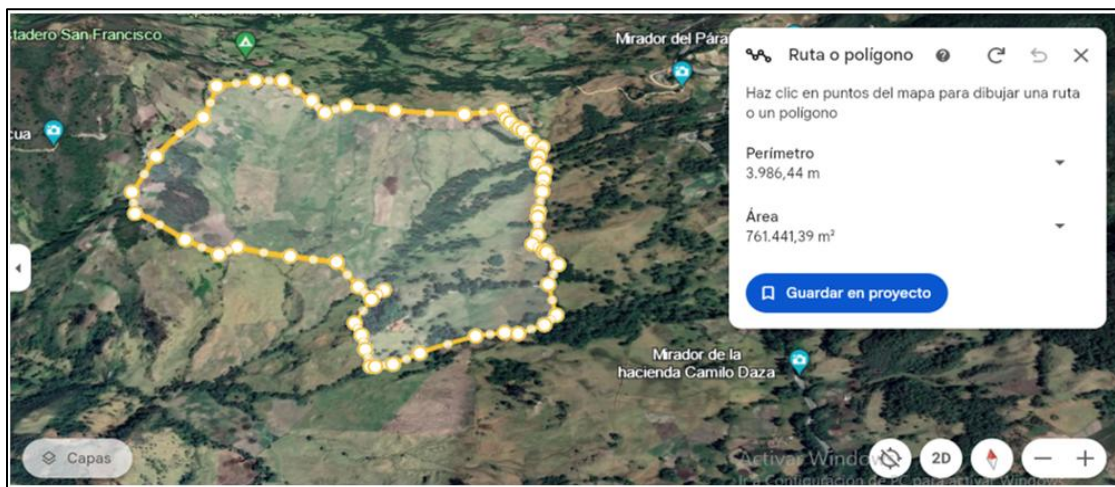
Con base en las consideraciones anteriores, las 76.1 Ha (hectáreas) que conforman a la Hacienda "LA CALDERA", se encuentran distribuidas entre, las instalaciones propias de la casa de habitación, compuesta por salones, sala de juntas, habitaciones, y demás equipamiento, como por área destinada para la producción Agrícola, Pecuaria y los arriendos.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 49. Hacienda LA CALDERA



Fuente: Coordinación Granjas, 2025

En términos de producción Agrícola, actualmente no se encuentran establecidas zonas de producción y/o siembra, en la visita, sólo se evidenció zona de Jardinería, tendiente al embellecimiento y ornato de la instalación, y pequeño cultivo de maíz.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 50. Área de Jardinería



Fuente: PIGA, 2025

El componente pecuario, se encuentra distribuido en cabezas de ganado y ovinos. Los cuales permanecen principalmente en las zonas de potrero destinadas para tal fin, además de la zonas de bosque, en las que se implementa modalidad de silvopastoreo.

En términos de ganado se tienen un total de 15 cabezas, distribuidas en: 6 vacas, 1 toro padrón, 2 machos y 5 novillas. Estos animales se encuentran en modalidad de retiro, es decir, permanecen en la hacienda siempre y cuando no se encuentren en etapa de preñez o parto, cuando es así, son movilizados a la granja LA RINCONADA.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Con respecto a Ovinos, se tienen un total de 27 cabezas, distribuidas en: 7 machos castrados, 3 machos, y 17 hembras. Para estos se tiene acondicionada pesebrera, debidamente aseada, con área destinada para el desarrollo de abono producto de las heces fecales. Dichos abonos, son empleados para el mantenimiento de las áreas de vivero (de la sede Pamplona), y para la venta a vecinos (dichos recursos, empleados para el sostenimiento de la hacienda)

Ilustración 51. Pesebrera y Corral



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

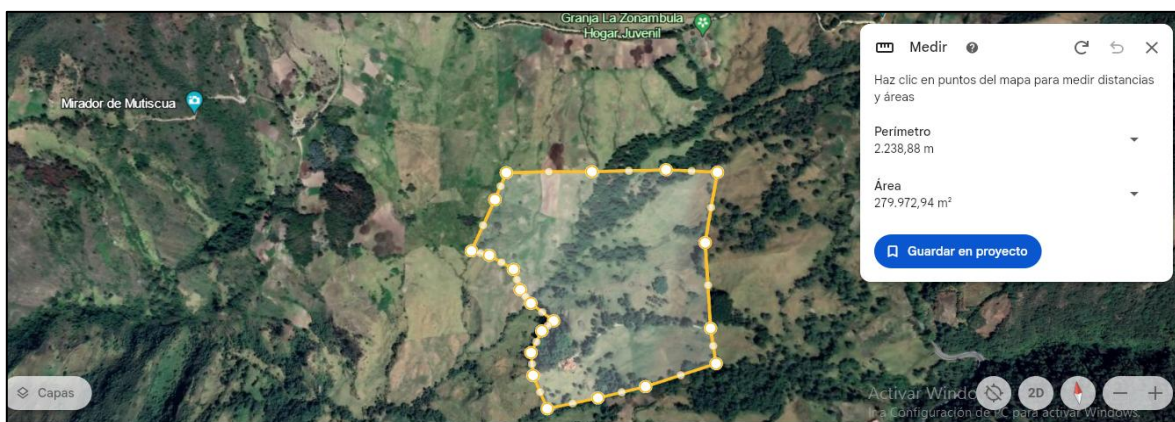
NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 52. Zona de Potreros y Producción Abono Orgánico



Fuente: PIGA, 2025

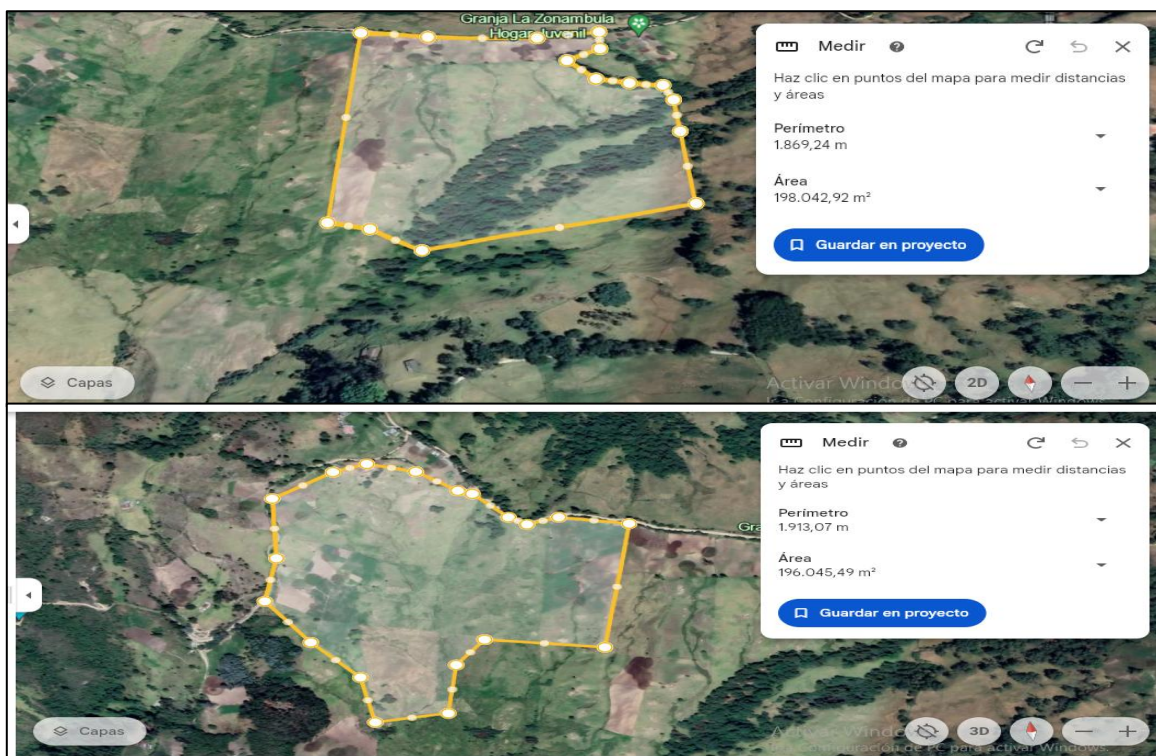
Ilustración 53. Lote Destinado a Ganadería y Explotación Agrícola



Fuente: Coordinación Granjas, 2025

Con respecto a los arriendos, se tienen establecidos dos (2) lotes para tal fin. Las actividades principales que se desarrollan en estos son cultivos.

Ilustración 54. Lotes de Arriendo



Fuente: Coordinación Granjas, 2025

Ilustración 55. Lotes en Arriendo



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Con respecto a los demás equipamientos, dentro de la casa de habitación se encuentran habilitadas baterías sanitarias, las cuales son empleadas, exclusivamente cuando asisten estudiantes y/o docentes a efectuar prácticas institucionales.

El conjunto sanitario para caballeros está compuesto por: 2 sanitarios, 2 orinales 2 lavamanos y 2 duchas.

El conjunto sanitario para damas está compuesto por: 2 sanitarios, 1 lavamanos y 2 duchas.

Ilustración 56. Baterías Sanitarias



Fuente: PIGA, 2025



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

El área de cocina está conformada por un lavaplatos, una cocineta a gas y una estufa sin humo (ecoeficiente). Estos equipos son utilizados exclusivamente por la persona encargada del cuidado y mantenimiento de la Hacienda.

Ilustración 57. Área de Cocina



Fuente: PIGA, 2025

Adicional a lo expuesto, la Hacienda cuenta con un área de bosque nativo en la que se observan especies como eucaliptos, alisos, pinos, mortiños, morón silvestre, sauce llorón, cucharos y otras propias de la zona. En este sector, de manera ocasional se implementa práctica silvopastoril orientada al control de la vegetación baja, con el fin de mantener el pasto a una altura adecuada y evitar su sobrecrecimiento.

Durante el recorrido se identificaron algunas plántulas con raíces expuestas, particularmente de eucalipto. Por lo anterior, se recomienda realizar labores de manejo como poda y/o tala según corresponda, y solicitar la visita técnica de CORPONOR para la valoración y definición de las acciones a seguir sobre estas especies.



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

Ilustración 58. Área Bosque Nativo



Fuente: PIGA, 2025

6. Gestión Ambiental Institucional

La gestión ambiental institucional fue evaluada mediante la aplicación del formulario/encuesta titulada “*Valoración y Diagnóstico de la Gestión Ambiental Institucional ISER*”. El objetivo principal de esta herramienta fue obtener un diagnóstico detallado sobre el estado actual de las prácticas ambientales implementadas en la institución, con el fin de definir un plan de acción que



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander

promueva la participación de todos los miembros de la comunidad educativa y garantice que las futuras acciones ambientales se alineen con las expectativas y necesidades institucionales.

Esta encuesta, publicada en marzo de 2025, fue completada por 50 funcionarios de la institución, lo que representa un 18% de la población total institucional. Como resultado, se obtuvo lo siguiente:

1. Participación procesos institucionales

Ilustración 59. Respuestas según el proceso institucional (ISER, sede Pamplona)

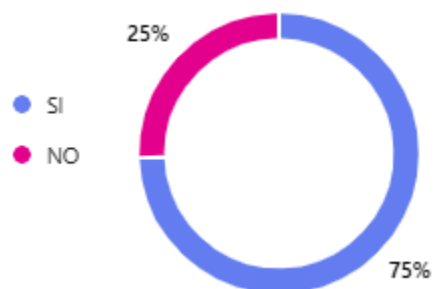


Fuente: PIGA, 2025

Se observa que los procesos con mayor participación son *Formación*, con 16 respuestas, seguido de *Direccionamiento Estratégico y Planeación* con 10 respuestas, y, en tercer lugar, los procesos de *Gestión de Recursos Financieros* y *Extensión*, con 5 respuestas cada uno.

2. Conocimiento de la implementación o no, de plan de gestión ambiental institucional

Ilustración 60. Conocimiento de la no implementación de un plan formal de gestión ambiental institucional (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

El 75% de los encuestados conoce, que la institución no posee un plan institucional de gestión ambiental formal implementado.

3. Nivel de Importancia de la implementación del Plan de Gestión Ambiental Institucional

Ilustración 61. Qué tan importante se considera implementar un plan de gestión ambiental institucional (ISER, sede Pamplona)



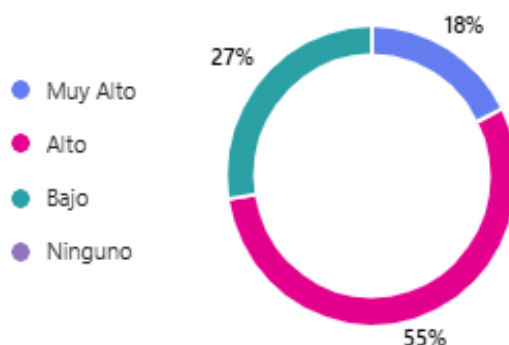
Fuente: PIGA, 2025

El 96% de los encuestados asiente en que, es muy importante la implementación de un plan de gestión ambiental institucional formal, y que por lo tanto se transversalice a las áreas de acción institucional.

4. Nivel de conocimiento sobre el impacto ambiental de las nuestras acciones institucionales



Ilustración 62. Nivel de conocimiento del impacto ambiental que las acciones institucionales pueden generar (ISER, sede Pamplona)

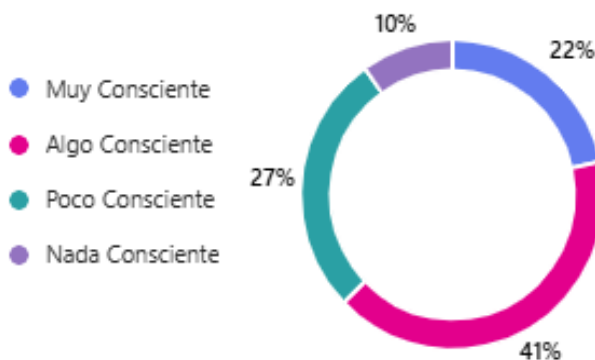


Fuente: PIGA, 2025

El 55% de los funcionarios indican tener un conocimiento alto con respecto al impacto ambiental que las acciones institucionales pueden generar, el 18% considera dicho nivel de conocimiento muy alto, mientras que el 27% lo considera bajo. En este sentido, podemos inferir que, en términos generales, existe sentido de cultura ambiental en la institución.

5. Conciencia de la comunidad Iserista sobre el cuidado del medio ambiente

Ilustración 63. Percepción de la conciencia ambiental de la comunidad ISERISTA (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

El 41% de los encuestados perciben como algo consciente a la comunidad Iserista en términos de cuidado del medio ambiente, seguidamente el 27%, los percibe como poco conscientes. Podría intuirse entonces, que, la comunidad (conformada por administrativos, profesores y estudiantes) debe fortalecer las acciones institucionales orientándolas hacia la preservación del entorno natural, y conservación de los espacios “verdes” comunes.

6. Principales áreas ambientales para abordar en el plan institucional de gestión ambiental

Ilustración 64. Principales áreas ambientales para abordar en el plan institucional de gestión ambiental (ISER, sede Pamplona)

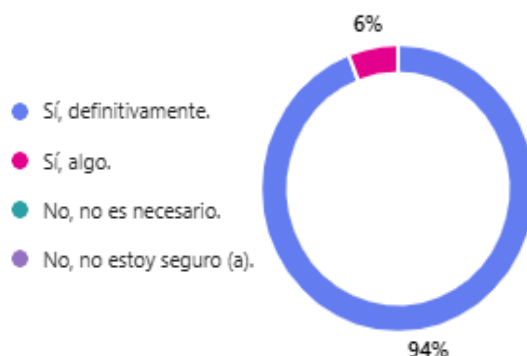


Fuente: PIGA, 2025

Las áreas consideradas para ser abordadas dentro del plan institucional de gestión ambiental (separación de residuos sólidos, uso eficiente y ahorro del agua, uso eficiente de la energía, educación y sensibilización ambiental, gestión de recursos naturales y conservación de la biodiversidad) se encuentran con buena receptividad por la mayor parte de los encuestados, se priorizan las acciones encaminadas a la gestión integral tanto de los residuos sólidos como del agua y la energía.

7. Visibilización de acciones para promover e incorporar prácticas sostenibles institucionales

Ilustración 65. Implementar acciones más visibles para promover e incorporar prácticas sostenibles en la institución (ISER, sede Pamplona)



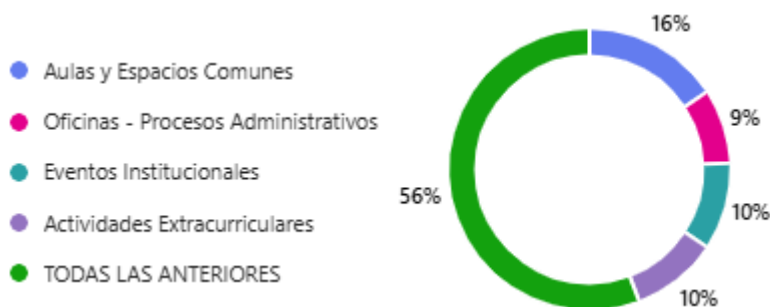
Fuente: PIGA, 2025

De manera general (94%) se coincide con que es necesaria la toma de acciones que conduzcan a la divulgación y/o inclusión de prácticas sostenibles institucionales, las cuales favorecerán la

implementación e incorporación efectiva tanto de la política ambiental como del plan institucional de gestión ambiental.

8. Áreas institucionales dónde puede mejorar la gestión ambiental

Ilustración 66. Áreas del ISER en que se podría mejorar la gestión ambiental (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

Se concluye que en todas las áreas (aulas y espacios comunes, oficinas – procesos administrativos, eventos institucionales, y actividades extracurriculares) debe mejorar la gestión ambiental. Proceso que es posible, logrando articular las mismas con el quehacer institucional en materia ambiental.

9. Medidas de sensibilización y/o capacitación para mejorar la conciencia ambiental

Ilustración 67. Medidas de sensibilización y/o capacitación que se pueden implementar para mejorar la conciencia ambiental institucional (ISER, sede Pamplona)



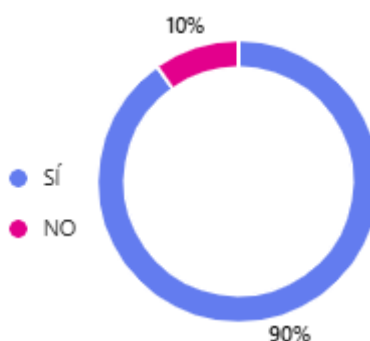
Fuente: PIGA, 2025

Se evidencia la necesidad de implementar diversas medidas de sensibilización y/o capacitación para fortalecer la conciencia ambiental institucional; destacándose entonces el desarrollo tanto de talleres prácticos sobre Reciclaje y Sostenibilidad, como campañas de concientización, jornadas de limpieza caminatas ecológicas, y siembra de árboles.

10. Estrategia Cero Papel



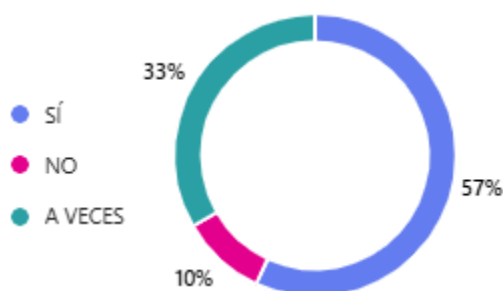
Ilustración 68. Conocimiento de la Estrategia Cero Papel (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

11. Utilización Papel Reciclable

Ilustración 69. Papel Reciclable en el desarrollo de las funciones (ISER, sede Pamplona)

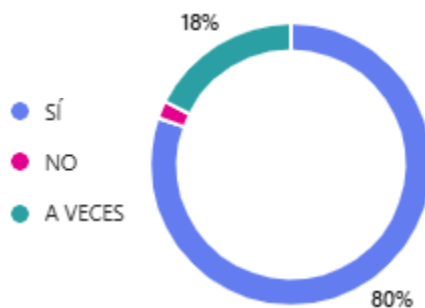


Fuente: PIGA, 2025

La mayor parte de los encuestados (57%) emplea papel reciclable en el desarrollo de sus labores, sin embargo, el 33% indica que lo realiza a veces, esto debido principalmente, al trámite de correspondencia que debe hacerse a nivel interno y externo en la institución, y que, por lo tanto, demanda el uso de papel en correctas condiciones (no reciclable).

12. Impresión a Doble Cara

Ilustración 70. Impresión de Documentos a Doble Cara (ISER, sede Pamplona)

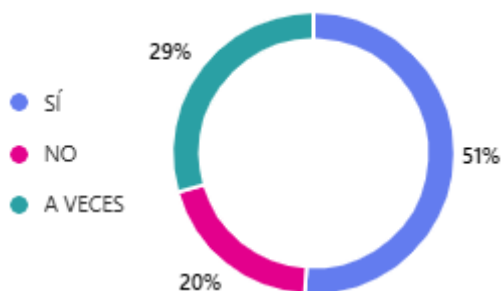


Fuente: PIGA, 2025

De manera general, la práctica de impresión a doble cara es común entre los funcionarios (80%), en ocasiones (18%), al igual que en el caso del uso de papel reciclable y/o reciclado, no se puede emplear, debido a los diversos trámites de correspondencia institucional. Pese a ello, el instituto procura favorecer el trámite a través de los medios electrónicos (virtuales, garantizando solo una copia de oficios o solicitudes generadas).

13. Separación de los Residuos Sólidos

Ilustración 71. Separación de los Residuos Sólidos de acuerdo con el nuevo Código de Colores (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

El 51% de los encuestados practica la separación en la fuente de los residuos sólidos según el nuevo código de colores (resolución 2184 de 2019), en contraste el 29% realiza dicha acción esporádicamente. Por lo tanto, se hace imperativo, fortalecer este proceso e incluirlo como eje de sostenibilidad institucional.

14. Apagado de equipos al finalizar la jornada laboral

Ilustración 72. Apagado de los equipos al finalizar la jornada laboral (ISER, sede Pamplona)

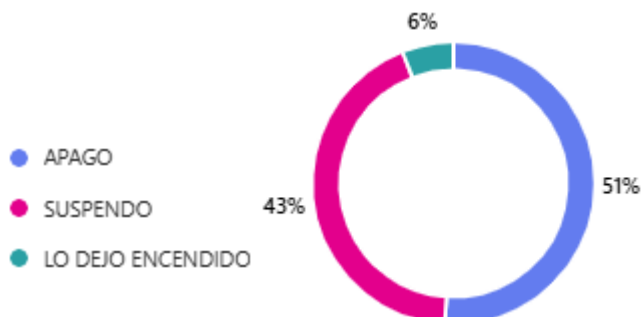


Fuente: PIGA, 2025

Es apreciable que los funcionarios poseen como práctica el apagado de los equipos una vez finaliza la jornada laboral, acción que contribuye significativamente a la reducción de las emisiones de gases contaminantes y/o efecto invernadero, principalmente las asociadas a CO₂.

15. Apagado y/o suspensión de equipos al medio día de la jornada laboral

Ilustración 73. Apagado y/o suspensión de equipos (ISER, sede Pamplona)



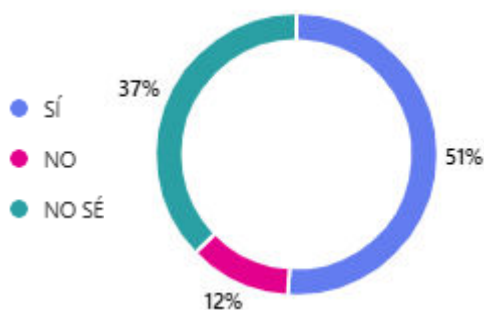
Fuente: PIGA, 2025

Generalmente, se efectúa el apagado de los equipos, al momento de terminar la primera jornada laboral (mañana). De manera equitativa (43%), se efectúa la suspensión de estos.

16. Ahorro energético en los equipos



Ilustración 74. Sistema de Ahorro Energético en los equipos (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

El 51% de los encuestados indican que los equipos empleados para el desarrollo de sus actividades poseen sistema de ahorro energético. El 37%, no posee conocimiento al respecto.

17. Apagado del sistema de iluminación en horas de descanso

Ilustración 75. Suspensión del sistema de iluminación en horas de descanso (ISER, sede Pamplona)



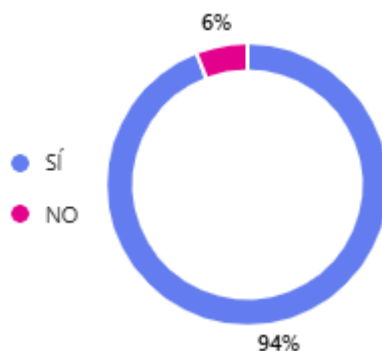
Fuente: PIGA, 2025

El apagado del sistema de iluminación es una práctica de sostenibilidad empleada dentro de la institución.

18. Iluminación del espacio de trabajo



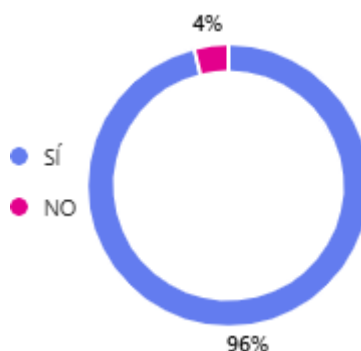
Ilustración 76. El espacio de trabajo es iluminado (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

Se puede apreciar que la mayoría de los espacios donde se desarrollan las diferentes funciones institucionales se encuentran debidamente iluminados. Factor que favorece el aprovechamiento de la luz natural.

Ilustración 77. Aprovechamiento de la Luz Natural (ISER, sede Pamplona)



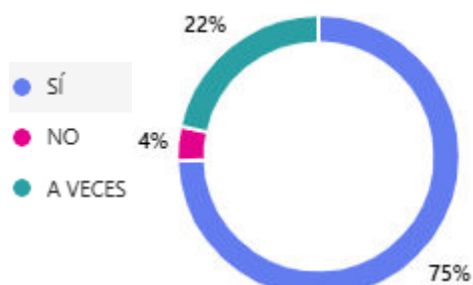
Fuente: PIGA, 2025

El aprovechamiento de la luz natural es potencialmente empleado en los espacios institucionales; como se evidenció anteriormente, las actividades tanto académicas como administrativas, se desarrollan en espacios debidamente iluminados, que favorecen la reducción del consumo energético.

19. Acciones para la conservación del Recurso Hídrico



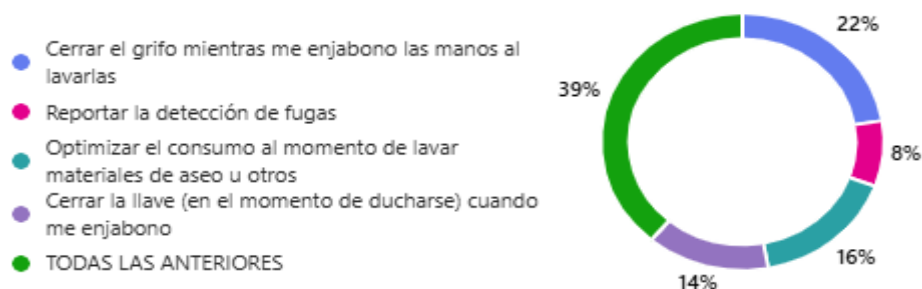
Ilustración 78. Implementación de acciones sostenibles en torno a la conservación del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

Se evidencia que, el 75% de los encuestados implementa acciones sostenibles, que se encuentran orientadas hacia la conservación del recurso hídrico.

Ilustración 79. Tipos de Acciones para garantizar la conservación del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)



Fuente: PIGA, 2025

Dentro de las acciones de sostenibilidad empleadas para garantizar la conservación del recurso hídrico, destacan: Cerrar el grifo mientras se efectúa el enjabonado de manos al momento de lavarlas, la optimización del consumo al momento de lavar materiales de aseo u otros, el cerrado de la llave al ducharse y el reporte de fugas. De manera generalizada, se emplean conjuntamente dichas acciones, que favorecen el uso eficiente y ahorro del agua.

20. Acciones por implementar en el marco del cuidado y conservación del medio ambiente



Ilustración 80. Acciones para el cuidado y conservación del Medio Ambiente



Fuente: PIGA, 2025

Los funcionarios se encuentran en la disposición de emplear y/o aplicar acciones que favorezcan el cuidado y conservación de los recursos naturales. Entre ellas destacan, el apagado de equipos una vez finalice la jornada laboral, la desconexión de equipos que no estén en uso, el aprovechamiento de la iluminación natural del espacio de trabajo, realizar la separación de los residuos sólidos cumpliendo el nuevo código de colores (resolución 2184 de 2019), la implementación del ahorro de papel por medio de la impresión a doble cara y el uso de papel reciclado, favorecer la implementación de la Política Cero Papel (Directiva Presidencial 04/2012), y, participar activamente en los procesos de sensibilización, educación y/o capacitación que se desarrollen en el marco de la implementación de la Gestión Ambiental Institucional.

8.2. IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales del ISER se realizó considerando las actividades, productos y servicios desarrollados en sus diferentes áreas, bajo condiciones normales, anormales y potenciales situaciones de emergencia.

Para la valoración de los impactos ambientales se tuvieron en cuenta criterios técnicos como la magnitud del impacto, la frecuencia u ocurrencia, la probabilidad de materialización, la extensión o área de influencia y el cumplimiento de los requisitos legales ambientales aplicables. A partir de la evaluación de estos criterios se determinó la significancia ambiental de cada aspecto identificado.

Como resultado de este proceso, se identificaron como aspectos ambientales significativos aquellos asociados principalmente al consumo del recurso hídrico, consumo de energía eléctrica, generación de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, peligrosos y residuos de aparatos eléctricos y

electrónicos (RAEE), emisiones indirectas de gases de efecto invernadero, manejo de vertimientos y uso de insumos en actividades académicas y productivas.

Estos aspectos son gestionados mediante la definición de programas ambientales, objetivos, metas e indicadores que permiten controlar, reducir o mitigar los impactos ambientales asociados, así como mejorar de manera continua el desempeño ambiental institucional.

Adicionalmente, en el marco de la identificación de aspectos ambientales, se incorporó el análisis de los efectos asociados al cambio climático, considerando riesgos relacionados con la variabilidad climática, eventos de precipitación intensa, presión sobre el recurso hídrico y aumento de la huella de carbono institucional, los cuales son abordados mediante medidas de mitigación, adaptación y uso eficiente de los recursos.

Para llevar a cabo la identificación de los aspectos e impactos ambientales, es esencial conocer los procesos que realiza el Instituto Superior de Educación Rural ISER. En este sentido, se definieron las siguientes áreas, con sus respectivos aspectos e impactos ambientales, dicho proceso puede apreciarse en la **F-DE-33 Matriz de Identificación de Aspectos y Valoración de Impactos Ambientales**:

1. Actividades Institucionales en General:

- Manejo de Archivo, publicaciones, impresión y fotocopiado de documentos, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico. Uso de impresoras, fotocopidora, computadoras, equipos de comunicación y en general equipos eléctricos y electrónicos, periféricos de computadores y similares.
- Cafetería, Comedor Estudiantil: Consumo de alimentos y otros dentro de la institución.
- Baños e Instalaciones Hidrosanitarias: Uso de los Servicios Sanitarios.
- Servicio de Aseo y/o Limpieza.
- Fumigación y/o control de plagas en la institución.
- Mantenimiento de las Instalaciones, instalaciones Eléctricas e Hidrosanitarias.
- Bienestar Institucional: Consultas médicas, desarrollo de jornadas de salud y bienestar.
- Escenarios Deportivos: Actividades deportivas y/o de esparcimiento.

En la tabla se presentan los aspectos e impactos asociados a cada una de las actividades mencionadas:



Tabla 16. Aspectos e Impactos Ambientales Actividades Generales Institucionales

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Manejo de Archivo, publicaciones, impresión y fotocopiado de documentos, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico. - Uso continuo de impresoras, fotocopidora, computadoras, equipos de comunicación y en general equipos eléctricos y electrónicos, periféricos de computadores y similares.	Todas las Áreas del Instituto	Consumo de energía eléctrica.	Consumo de energía eléctrica por el funcionamiento de equipos eléctricos y electrónicos (asociado a Equipos de cómputo, impresoras, proyectores, televisores, iluminación de los lugares de trabajo, entre otros).	SIGNIFICATIVO
			Consumo de papel	Consumo de papel para el desarrollo de las actividades administrativas.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos - RAEE	Acumulación de RAEE debido a la ausencia de gestión de este tipo de residuos.	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Inadecuada gestión de los residuos sólidos. No se efectúa la separación de los residuos, no se implementan rutas de recolección selectiva.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de gases contaminantes	Afectación a la salud humana por la constante generación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles que circulan por las calles aledañas al Instituto Superior de Educación Rural ISER.	SIGNIFICATIVO



			Generación de Ruido	Impacto en la salud humana debido a la exposición a altos niveles de ruido dado el tráfico vehicular.	MODERADO
			Consumo de combustible	Consumo de combustible debido al uso de maquinarias, compactador, y vehículos.	MODERADO
2	Consumo de alimentos y otros dentro de la institución	Cafetería, Comedor Estudiantil	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para la preparación de alimentos (principalmente bebidas) y lavado y/o limpieza tanto de implementos como de las áreas del servicio.	SIGNIFICATIVO
			Consumo Energía Eléctrica	Uso del Recurso para el funcionamiento de las áreas de servicio.	SIGNIFICATIVO
			Generación de aguas residuales domésticas	Generación de vertimientos producto del lavado de frutas y enseres. Vertimiento de aceites usados.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos No Aprovechables	Las actividades de servicio originan residuos de alimentos, residuos de embalaje para alimentos y la mezcla de estos	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Aprovechables	Las actividades de servicio originan toda clase de residuos (papel, cartón, plásticos, vidrios y orgánicos).	SIGNIFICATIVO



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

3	Uso de los Servicios Sanitarios	Baños e Instalaciones Hidrosanitarias	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico en las dimensiones: personal, limpieza y desinfección de las áreas de servicio.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía en la iluminación de baños	ACEPTABLE
			Generación de Aguas Residuales	Generación de Aguas Residuales, por el uso del conjunto de baterías sanitarias.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Sólidos Ordinarios (No Aprovechables)	Generación de Residuos No Aprovechables que obedecen principalmente a: Papel Higiénico, Servilletas, Toallas sanitarias, entre otros.	SIGNIFICATIVO
4	Servicio de Aseo y/o Limpieza	Todas las Áreas del Instituto	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el desarrollo de las actividades tanto de limpieza como de desinfección del instituto.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Insumos y/o productos de limpieza (sustancias químicas)	Uso de productos de limpieza en las labores de aseo y/o desinfección de las áreas del instituto (oficinas, baños, salones, entre otras)	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Aprovechables	Residuos productos del uso de los elementos de aseo y/o desinfección. Generación como resultado de las actividades propias de limpieza.	MODERADO



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



			Generación de Aguas Residuales	Aguas Residuales generadas producto del desarrollo de las actividades de limpieza en las áreas del instituto.	MODERADO
5	Fumigación y/o control de plagas en la institución	Todas Áreas las del Instituto	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos (envases productos químicos)	MODERADO
			Derrames	Derrame de las sustancias utilizadas para la fumigación	MODERADO
			Generación de emisiones atmosféricas (fuentes fijas)	Emisión de Gases Contaminantes generadas por el uso de productos químicos	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía en las actividades diarias.	ACEPTABLE
6	Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas e Hidrosanitarias.	Todas Áreas las del que Instituto apliquen	Generación de Residuos Peligrosos	Generación de residuos peligrosos Balastos, Bombillas y Similares.	MODERADO
			Consumo y manejo de sustancias químicas	Manejo de sustancias químicas solventes pegantes y líquidos de limpieza, pinturas.	MODERADO
			Otros Aspectos Ambientales	Asociado a situaciones antrópicas no intencionales que pueden ser causantes de incendio y/o explosión	MODERADO
7	Consultas médicas, desarrollo de jornadas	Bienestar Institucional	Consumo Energía Eléctrica	Uso del Recurso para el funcionamiento del área de servicio.	MODERADO



	de salud y bienestar.		Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio.	MODERADO
			Generación de Residuos Peligrosos	No se evidencia gestión adecuada de residuos bio sanitarios como guantes, tapa bocas, baja lenguas, entre otros.	MODERADO
8	Actividades deportivas y/o de esparcimiento	Escenarios Deportivos	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico en el funcionamiento y/o utilización del área de servicio.	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso del Recurso en el funcionamiento y/o utilización del área de servicio.	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Generación de residuos tanto aprovechables como no aprovechables en el desarrollo de las actividades. No se efectúa la disposición final adecuada de los residuos.	SIGNIFICATIVO

Fuente: PIGA, 2025

De acuerdo con lo encontrado, se definen los impactos **SIGNIFICATIVOS**, encontrados para las actividades citadas en el contexto general del instituto:

- Manejo de Archivo, publicaciones, impresión y fotocopiado de documentos, comunicaciones internas y externas, documentos y correspondencia en medio físico. Uso de impresoras, fotocopidora, computadoras, equipos de comunicación y en general equipos eléctricos y electrónicos, periféricos de computadores y similares:

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS en torno a los aspectos de: *Consumo de energía eléctrica*, asociado principalmente al funcionamiento de los equipos que son empleados para el desarrollo de las actividades institucionales; *Consumo de papel*, por la ejecución de las actividades administrativas; *Generación de residuos aprovechables y no aprovechables*, favorecido por la inadecuada gestión de los residuos sólidos, puesto que, no se efectúa la separación en la fuente; y, *Emisión de gases contaminantes* generados por las fuentes móviles que circulan constantemente las calles aledañas al instituto.

- Consumo de alimentos y otros dentro de la institución:

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS asociados a los siguientes aspectos: *Consumo de agua*, el uso del recurso hídrico para la preparación de alimentos, lavado y/o limpieza tanto de implementos como de las áreas del servicio; *consumo de energía eléctrica*, para el funcionamiento de las áreas de servicio; *Generación de aguas residuales domésticas (contaminación del recurso hídrico)*, se generan vertimientos producto del lavado de frutas, enseres, y, preparación de los alimentos, se produce el vertimiento de aceites usados, dispuestos directamente en el sistema de alcantarillado; y, *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, las actividades de servicio originan todo tipo de residuos, los cuales no son debidamente clasificados y por lo tanto tampoco son separados en concordancia con el nuevo código de colores (resolución 2184 de 2019).

- Uso de los servicios sanitarios:

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS en torno a los siguientes aspectos: *Consumo de Agua*, el recurso hídrico es empleado para las dimensiones personal, limpieza, y desinfección de áreas comunes; *Generación de aguas residuales*, principalmente por el uso del conjunto de baterías sanitarias; y, *Generación de Residuos Sólidos Ordinarios (No Aprovechables)*, diariamente se generan residuos como papel higiénico, Servilletas, Toallas Sanitarias, entre otros.

- Servicio de Aseo y/o limpieza:

IMPACTOS SIGNIFICATIVOS, para el aspecto: *Consumo de agua*, el recurso hídrico es empleado para el desarrollo de las actividades tanto de limpieza como de desinfección de todas las áreas de la institución.

- Fumigación y/o control de plagas en la institución: Por esta actividad se encontraron

IMPACTOS MODERADOS, en donde destacan los aspectos: *Generación de Residuos Peligrosos*, debido al uso de productos químicos; *Derrames*, derrame de las sustancias utilizadas para en la fumigación; y, la *Generación de emisiones atmosféricas*, las cuales están asociadas a fuentes fijas favorecidas por el uso de productos químicos.

- Mantenimiento de las Instalaciones Eléctricas e Hidrosanitarias: Los impactos encontrados son **IMPACTOS MODERADOS**, asociados a los aspectos: *Generación de residuos peligrosos*, principalmente balastos, bombillas y similares (catalogados dentro del grupo RAEE); *Consumo y manejo de sustancias químicas*, sustancias químicas como solventes, pegantes, pinturas y líquidos de limpieza; y, *otros aspectos ambientales*, los cuales están asociados a situaciones antrópicas no intencionales que podrían ser causantes de incendio y/o explosión.
- Consultas médicas, desarrollo de jornadas de salud y bienestar: Asociado a esta actividad, nuevamente, los impactos más relevantes, son **IMPACTOS MODERADOS**, de acuerdo con los aspectos *Consumo de energía eléctrica*, el cual es empleado para el funcionamiento del área de servicio; *Consumo de agua*, también, empleado el recurso hídrico, para el funcionamiento de dicha área; y, la *Generación de Residuos Peligrosos*, dada la ausencia

de gestión adecuada de residuos biosanitarios como guantes, tapabocas, baja lenguas, entre otros (pese a ello, se almacenan dichos residuos, y no son llevados a disposición final con los residuos ordinarios).

- Actividades deportivas y/o de esparcimiento: Esta actividad, genera un **IMPACTO SIGNIFICATIVO**, el cual se encuentra asociado al aspecto *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, los cuales no son gestionados debidamente, no hay clasificación adecuada de estos, no se hace uso adecuado de los puntos ecológicos, y, por lo tanto, no se efectúa la disposición final adecuada.

Se aprecia entonces que, los aspectos mayormente impactantes, se encuentran directamente asociados al manejo inadecuado del recurso hídrico, de la energía y de los residuos sólidos. En este sentido, es sobre estos impactos, que habrán de implementarse las acciones de mejora, objeto de formulación dentro de los programas del PIGA (Gestión Integral del Recurso Hídrico, Uso Eficiente de la Energía, Gestión Integral de Residuos Sólidos).

2. Laboratorios:

- A. Laboratorio de Física.
- B. Laboratorio de microbiología (química, biología, microbiología).
- C. Topografía y suelos.
- D. Hidráulica.
- E. Redes.
- F. Industrial.
- G. Laboratorio de calidad fisicoquímica de alimentos.
- H. Laboratorio Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo.

En este sentido, a continuación, se muestran las actividades y áreas respectivas, en las cuales se identificaron los aspectos e impactos ambientales:

Tabla 17. Aspectos e Impactos Ambientales Laboratorios

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	Tipo de Aspecto	Descripción del Impacto	Impacto residual
1	Desarrollo de actividades académicas y prácticas	LABORATORIO DE FÍSICA	Consumo de energía eléctrica.	Consumo de energía eléctrica por el funcionamiento de equipos eléctricos y/o electrónicos. Iluminación del laboratorio	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el lavado de materiales.	ACEPTABLE



			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del lavado de materiales y/o insumos.	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Inadecuada gestión de los residuos sólidos. No se efectúa la separación de los residuos, no se evidencian puntos ecológicos. Se encuentra ubicado un contenedor Rojo en el que se disponen todo tipo de residuos.	MODERADO
2	Desarrollo de actividades académicas y prácticas	LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA (QUÍMICA, BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA)	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el lavado de materiales y/o insumos de laboratorio, limpieza personal.	SIGNIFICATIVO
			Consumo Energía Eléctrica	Uso del Recurso para el funcionamiento del área de servicio, equipos e iluminación.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima, el manejo de sustancias químicas (reactivos), y residuos de riesgo biológico.	SIGNIFICATIVO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del lavado de materiales y/o insumos.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Inadecuada gestión de los residuos sólidos. No se efectúa la separación de los residuos, no se evidencian puntos ecológicos. Se encuentra ubicado un contenedor Rojo en el	SIGNIFICATIVO



				que se disponen todo tipo de residuos.	
			Generación de Residuos Peligrosos	Inadecuada gestión de los residuos peligrosos. En la ejecución de las actividades se generan tanto residuos biológicos como residuos de reactivos, los cuales no poseen línea de disposición final adecuada. Los residuos de reactivos están acopiados y almacenados en frascos a la espera de hacer la adecuada disposición. En contrariedad los residuos biológicos se disponen juntos con los residuos ordinarios. Sólo se encuentra un contenedor ROJO, en el cual se disponen todo tipo de residuos.	SIGNIFICATIVO
3	Desarrollo de actividades académicas y prácticas	TOPOGRAFÍA Y SUELOS	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el lavado del suelo, e insumos de laboratorio.	ACEPTABLE
			Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía para el funcionamiento de los equipos empleados dentro del desarrollo de las actividades propias y/o de funcionamiento.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Aguas Residuales/vertimientos	Generación de Aguas Residuales y/o vertimientos asociados al lavado de insumos.	MODERADO



			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Generación de Residuos Sólidos aprovechables y no aprovechables producto del desarrollo de las actividades. Se encuentra ubicado punto ecológico (fortalecer su uso adecuado).	MODERADO
4	Desarrollo de actividades académicas prácticas y	HIDRÁULICA	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el desarrollo de las actividades propias de los ensayos de laboratorio.	ACEPTABLE
			Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía para el funcionamiento de los equipos empleados dentro del desarrollo de las actividades propias y/o de funcionamiento.	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Residuos productos del desarrollo de las actividades prácticas	ACEPTABLE
			Generación de Aguas Residuales/vertimientos	Aguas Residuales generadas producto del desarrollo de las actividades prácticas	ACEPTABLE
5	Desarrollo de actividades académicas prácticas y	REDES	Generación de residuos aprovechables y No Aprovechables	Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables producto del desarrollo de las actividades. Se generan entre otros residuos catalogados como RAEE, los cuales deben tener línea de manejo y disposición final adecuada.	MODERADO



			Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía en la ejecución de las actividades que así lo requieren.	MODERADO
6	Desarrollo de actividades académicas y prácticas	INDUSTRIAL	Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía en la ejecución de las actividades que así lo requieren.	ACEPTABLE
			Generación de residuos aprovechables y No Aprovechables	Generación de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables producto del desarrollo de las actividades.	ACEPTABLE
7	Desarrollo de actividades académicas y prácticas	LABORATORIO DE CALIDAD FISICOQUÍMICA DE ALIMENTOS	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el lavado de materiales y/o insumos de laboratorio, limpieza personal. Demanda elevada del recurso debido a la adquisición de dos (2) destiladores, y a la demanda de agua destilada para los procesos propios del laboratorio (del 100% del gasto de agua, solo es aprovechada el 30%).	SIGNIFICATIVO
			Consumo Energía Eléctrica	Uso del Recurso para el funcionamiento del área de servicio, equipos e iluminación. EQUIPOS CON ALTA DEMANDA ENERGÉTICA	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima, el manejo de sustancias químicas (reactivos), y residuos de riesgo biológico.	SIGNIFICATIVO



			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del lavado de materiales y/o insumos.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	N/A	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Peligrosos	En la ejecución de las actividades se generarán tanto residuos biológicos como residuos de reactivos, que deben poseer línea de disposición final adecuada.	SIGNIFICATIVO
8	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (OFICINA)	LABORATORIO TÉCNICA PROFESIONAL EN PROCESOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Consumo de energía eléctrica.	Consumo de energía eléctrica para el desarrollo de las actividades administrativas, iluminación de la instalación y funcionamiento de los equipos.	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área, y la ejecución de las labores de limpieza personales e institucionales.	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Sólidos Ordinarios Aprovechables y No Aprovechables	Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables producto del desarrollo de las actividades de oficina, académicas/prácticas, y el uso del sistema sanitario.	ACEPTABLE

Fuente: PIGA, 2026

La relación de impactos se presenta de manera independiente para cada uno de los laboratorios, en este contexto se cita:

A. Laboratorio de Física

- **Consumo de energía eléctrica (ACEPTABLE):** El funcionamiento de equipos eléctricos y la iluminación general generan un consumo energético constante, aunque dentro de parámetros controlados. Impacto considerado aceptable al no representar carga significativa sobre la red institucional.
- **Consumo de agua (ACEPTABLE):** El uso del recurso hídrico se limita principalmente al lavado de materiales, sin registrar desperdicio relevante.
- **Generación de aguas residuales (ACEPTABLE):** Los vertimientos resultantes del lavado no contienen contaminantes peligrosos, por lo que su impacto ambiental es bajo.
- **Generación de residuos sólidos (MODERADO):** La ausencia de separación en la fuente y de puntos ecológicos genera disposición inadecuada de residuos, incrementando el riesgo de contaminación cruzada y pérdida de material aprovechable.

B. Laboratorios de Química, Biología y Microbiología

- **Consumo de agua (SIGNIFICATIVO):** El uso intensivo del recurso hídrico para el lavado de materiales, limpieza de áreas y procesamiento de muestras representa un alto volumen de consumo, generando presión sobre el sistema de abastecimiento.
- **Consumo de energía eléctrica (SIGNIFICATIVO):** La operación continua de equipos especializados de análisis, incubación y refrigeración implica una alta demanda energética, incrementando la huella de carbono institucional.
- **Emisión de gases contaminantes (SIGNIFICATIVO):** El manejo de reactivos y residuos biológicos puede liberar compuestos volátiles y gases de efecto invernadero, afectando la calidad del aire y contribuyendo al cambio climático.
- **Generación de aguas residuales (SIGNIFICATIVO):** Los vertimientos resultantes del lavado de materiales contienen trazas de sustancias químicas, representando riesgo potencial de contaminación del sistema de drenaje.
- **Generación de residuos sólidos (SIGNIFICATIVO):** La ausencia de puntos ecológicos genera mezcla de residuos ordinarios, reciclables y peligrosos, lo cual incrementa el impacto ambiental por disposición inadecuada.
- **Generación de residuos peligrosos (SIGNIFICATIVO):** La gestión deficiente de reactivos, muestras biológicas y residuos químicos sin rutas claras de disposición final eleva el riesgo de contaminación y exposición ocupacional.

C. Laboratorio de Topografía y Suelos

- **Consumo de agua (ACEPTABLE):** El agua se emplea principalmente en la limpieza de insumos y muestras de suelo, sin evidencia de uso excesivo.
- **Consumo de energía eléctrica (SIGNIFICATIVO):** El uso de equipos de medición y análisis de suelos implica consumo energético constante, con potencial de optimización mediante eficiencia eléctrica.
- **Generación de aguas residuales (MODERADO):** Los vertimientos contienen partículas sólidas y sedimentos, lo que puede generar obstrucciones o contaminación puntual si no se gestionan adecuadamente.
- **Generación de residuos sólidos (MODERADO):** Aunque existe punto ecológico, se requiere fortalecer la segregación y disposición adecuada para reducir la mezcla de residuos y mejorar el aprovechamiento.

D. Laboratorio de Hidráulica

- **Consumo de agua (ACEPTABLE):** El recurso se emplea en pruebas hidráulicas controladas y recirculadas parcialmente, con bajo nivel de desperdicio.
- **Consumo de energía eléctrica (ACEPTABLE):** Los equipos de medición y bombeo tienen consumo energético estable, dentro de los límites institucionales.
- **Generación de residuos sólidos (ACEPTABLE):** La generación es baja y de tipo inerte.
- **Generación de aguas residuales (ACEPTABLE):** Los vertimientos no presentan contaminantes peligrosos, siendo un impacto de baja magnitud.

E. Laboratorio de Redes

- **Generación de residuos sólidos (MODERADO):** Se generan residuos RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos), que requieren manejo especializado. La ausencia de protocolos específicos eleva el riesgo ambiental.
- **Consumo de energía eléctrica (MODERADO):** El uso de equipos informáticos, medidores y simuladores genera consumo constante, con oportunidad de mejora mediante prácticas de eficiencia energética.

F. Laboratorio Industrial

- **Consumo de energía eléctrica (ACEPTABLE):** Los equipos operan bajo demanda según las prácticas académicas, sin representar sobrecarga significativa.
- **Generación de residuos sólidos (ACEPTABLE):** Los residuos son mayormente inertes y de bajo impacto, aunque requieren correcta disposición para evitar acumulación.

G. Laboratorio de Calidad Físicoquímica de Alimentos

- **Consumo de agua (SIGNIFICATIVO):** El laboratorio presenta una demanda elevada del recurso hídrico, derivada principalmente de la operación de dos (2) destiladores y del uso intensivo de agua destilada en los diferentes procesos analíticos. Se estima que solo el 30% del volumen total de agua utilizada es efectivamente aprovechado, mientras que el 70% restante se desperdicia, lo que evidencia una ineficiencia significativa en el uso del recurso. Como medida de mitigación, se recomienda la implementación de un tanque colector o sistema de recuperación de agua, que permita reaprovechar el volumen residual generado durante el proceso de destilación, reduciendo así la presión sobre el recurso y optimizando su gestión dentro del laboratorio.
- **Consumo de energía eléctrica (SIGNIFICATIVO):** Los equipos de destilación, análisis, refrigeración y conservación presentan alta demanda energética, lo que incrementa de manera considerable la huella ambiental y el consumo eléctrico institucional. Se sugiere avanzar hacia la optimización del uso de equipos y la implementación de buenas prácticas de eficiencia energética.
- **Emisión de gases contaminantes (SIGNIFICATIVO):** Los procesos de transformación de materia prima y el manejo de reactivos químicos pueden generar emisiones gaseosas y vapores contaminantes, contribuyendo a la liberación de gases de efecto invernadero y posibles afectaciones en la calidad del aire del entorno inmediato.
- **Generación de aguas residuales (SIGNIFICATIVO):** Las aguas residuales resultantes del lavado de materiales e insumos pueden contener trazas de sustancias químicas,

representando un riesgo potencial de contaminación de vertimientos y afectación de cuerpos receptores.

- **Generación de residuos sólidos (SIGNIFICATIVO):** La mezcla de residuos aprovechables, no aprovechables y peligrosos, sin un sistema de segregación efectivo, incrementa el impacto ambiental y reduce las posibilidades de aprovechamiento. Se requiere la instalación de puntos ecológicos diferenciados y campañas de sensibilización al personal académico y técnico.
- **Generación de residuos peligrosos (SIGNIFICATIVO):** Se producen residuos biológicos y químicos que actualmente no cuentan con línea de disposición final certificada, lo que representa un riesgo ambiental y sanitario elevado. Se recomienda establecer protocolos específicos de acopio temporal y gestión por gestor autorizado, garantizando el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

H. Laboratorio Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Las actividades administrativas y académicas/prácticas desarrolladas en el Laboratorio de la Técnica Profesional en Procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo presentan impactos ambientales de baja significancia, asociados principalmente al consumo de energía eléctrica, uso del recurso hídrico y generación de residuos sólidos.

El consumo energético se relaciona con la iluminación del espacio y el funcionamiento de equipos de cómputo y otros dispositivos de apoyo, manteniéndose dentro de rangos aceptables debido a la limitada ocupación del área y al uso intermitente del laboratorio conforme a la programación académica.

En cuanto al consumo de agua, este se concentra en actividades básicas de higiene y labores de limpieza institucional, sin evidenciarse usos intensivos del recurso, lo que permite clasificar este aspecto como aceptable. Asimismo, la generación de residuos sólidos, tanto aprovechables como no aprovechables, es reducida y se deriva principalmente de actividades de oficina, académicas/prácticas y del uso de los servicios sanitarios, siendo manejada conforme a los lineamientos institucionales de separación en la fuente y disposición adecuada.

En conjunto, estos aspectos ambientales se consideran controlados y compatibles con la naturaleza de las actividades desarrolladas en el laboratorio, sin representar riesgos ambientales significativos, aunque se recomienda mantener acciones de uso eficiente de recursos y fortalecimiento de buenas prácticas ambientales, en coherencia con el PIGA institucional.

3. Bloque Residencias:

- Uso de computadoras, y en general equipos eléctricos y electrónicos.
- Uso de los servicios sanitarios.
- Servicio de Aseo y/o limpieza.

En la tabla, se aprecian tanto los aspectos como los impactos ambientales de esta área, y su valoración:



Tabla 18. Aspectos e Impactos Ambientales Bloque Residencias

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Uso de computadoras, y en general equipos eléctricos y electrónicos.	Bloque Residencias	Consumo de energía eléctrica.	Consumo de energía eléctrica por el funcionamiento de equipos eléctricos y electrónicos (asociado a Equipos de cómputo, televisores, iluminación, entre otros). Asociado a la ejecución tanto de las actividades académicas como personales.	ACEPTABLE
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Inadecuada gestión de los residuos sólidos. No se efectúa la separación de los residuos, no se implementan rutas de recolección selectiva.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de gases contaminantes	Afectación a la salud humana por la constante generación de emisiones atmosféricas de fuentes móviles que circulan por las calles aledañas al Instituto Superior de Educación Rural ISER.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Ruido	Impacto en la salud humana debido a la exposición a altos niveles de ruido dado el tráfico vehicular.	MODERADO
2	Uso de los Servicios Sanitarios	Bloque Residencias	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico en las dimensiones: personal, limpieza y desinfección de las áreas de servicio.	SIGNIFICATIVO



3	Servicio de Aseo y/o Limpieza	Bloque Residencias	Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía en la iluminación de baños	ACEPTABLE
			Generación de Aguas Residuales/ vertimientos	Generación de Aguas Residuales, por el uso del conjunto de baterías sanitarias.	MODERADO
			Generación de Residuos Sólidos Ordinarios (No Aprovechables)	Generación de Residuos No Aprovechables que obedecen principalmente a: Papel Higiénico, Servilletas, Toallas sanitarias, entre otros.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el desarrollo de las actividades tanto de limpieza como de desinfección del Bloque de Residencias.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Insumos y/o productos de limpieza (sustancias químicas)	Uso de productos de limpieza en las labores de aseo y/o desinfección de las áreas del Bloque de Residencias (habitaciones, baños, entre otras)	ACEPTABLE
			Generación de Residuos No Aprovechables	Residuos producto del uso de los elementos de aseo y/o desinfección. Generación como resultado de las actividades propias de limpieza.	MODERADO
			Generación de Aguas Residuales	Aguas Residuales generadas producto del desarrollo de las actividades de limpieza en las áreas del instituto.	MODERADO

Fuente: PIGA, 2025

Es apreciable entonces, que, para el Bloque de Residencias, los **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS**, se encuentran asociados a los aspectos *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, el cual es predominante para las actividades de Uso de computadoras, y en general equipos eléctricos y electrónicos, objeto del desarrollo de las actividades estudiantiles; además del uso de los servicios sanitarios. Se tienen también los aspectos de *Emisión de Gases contaminantes*, principalmente por el constante flujo vehicular en las calles aledañas a la institución; y *Consumo de*

Agua, específicamente asociado por el uso de los servicios sanitarios y las actividades de aseo y limpieza de los espacios residenciales. En este contexto, nuevamente predominan el manejo inadecuado de los residuos sólidos, dado que no se emplea la separación en la fuente, y no hay uso preciso de los puntos ecológicos ubicados en el bloque (Bloque UNESCO). Paralelo a ello, la ausencia del uso eficiente y ahorro del agua, puesto que el recurso es demandado de manera considerable para el desarrollo de las actividades cotidianas que van desde la atención personal hasta las labores de limpieza generales.

4. Granja “El Vallado” (área dentro del instituto – sede Pamplona):

- Actividades de oficina.
- Actividades de producción agrícola.
- Producción de material vegetal (vivero).
- Producción de material vegetal (invernadero).
- Actividades pecuarias (zona de potreros).
- Actividades de producción (zona de truchas).

Para la granja, se identificaron los siguientes aspectos e impactos ambientales, los cuales obedecen a las actividades que se realizan dentro del Instituto – sede Pamplona.

Tabla 19. Aspectos e Impactos Ambientales Granja “El Vallado”

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Actividades de Oficina.	Granja “El Vallado”	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio.	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	MODERADO
			Generación de Agua Residuales	Se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento del área de servicio	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, los cuales no son debidamente separados, producto de las	SIGNIFICATIVO



				actividades que se desarrollan en materia de oficina.	
2	Actividades de Producción Agrícola	Granja "El Vallado"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos se generan por el desarrollo de acciones agrícolas y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para las labores de riego. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	MODERADO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, para la preparación del terreno de cultivos.	ACEPTABLE
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de riego.	MODERADO
3	Producción de Material Vegetal: Vivero	Granja "El Vallado"	Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de riego del material vegetal.	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para las labores de riego. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	MODERADO
4	Producción de Material Vegetal: Invernadero	Granja "El Vallado"	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para las labores de riego. Se emplea recurso hídrico proveniente	MODERADO



				del acueducto municipal.	
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos del producto del desarrollo de las actividades de riego.	MODERADO
			Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos se generan por el desarrollo de acciones de mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin.	ACEPTABLE
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento del área.	ACEPTABLE
5	Actividades Pecuarias: Zona de Potreros (Dentro del Instituto se rotan los semovientes de acuerdo con la etapa en la que se encuentran. Su permanencia se encuentra sujeta al desarrollo de actividades académicas)	Granja "El Vallado"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan por las actividades pecuarias obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para riesgo del terreno y consumo de los animales. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, para la preparación del terreno, debido a la presencia de semovientes se	MODERADO



6	Actividades de Producción: de Truchas	Zona de Granja "El Vallado"		favorecen procesos de reptación.	
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades.	MODERADO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de semovientes y el uso del tractor.	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento del área.	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para la adecuación del equipamiento para la cosecha de trucha. Se capta para ello recurso hídrico proveniente de tanque de almacenamiento y/o reservorio.	ACEPTABLE
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades.	ACEPTABLE

Fuente: PIGA, 2025

Para la Granja "El Vallado" los **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS** identificados, están asociados a los aspectos *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, en donde es evidente que no se efectúa la separación y/o clasificación de los residuos (acorde con lo establecido en la resolución 2184 de 2019), y el *Consumo de Agua*, puesto que el recurso es considerablemente demandado para el desarrollo de las actividades agrícolas y pecuarias, y el mantenimiento del material vegetal que se encuentra en las zonas de vivero e invernadero (en este último, el recurso empleado proviene del acueducto, y es utilizado una vez se encuentra en fase de producción), independientemente de que el recurso provenga de tanques de almacenamiento, la presión sobre este es apreciable para el desarrollo de las actividades que se realizan dentro de las instalaciones de dicha locación en el instituto.

5. Granja "La Rinconada": Fueron definidas las siguientes zonas y/o actividades, bajo las cuales se efectuó tanto la identificación de los aspectos ambientales, como la evaluación de los impactos:
 - CASA DE HABITACIÓN: Se encuentra distribuida en dos (2) habitaciones, un (1) baño, Cocina, Lavaplatos, Lavadero. En la misma habitan las personas que cuidan de la Granja, 3

personas. Aledaño se encuentra un (1) conjunto de baterías sanitarias compuesto por dos (2) lavamanos y tres (3) sanitarios.

- Actividades Pecuarias: Zona de Caprinos (Se encuentran 10 cabras, ubicadas en su respectivo corral, las mismas obedecen a contrato de aparcería)
- Actividades Pecuarias: Zona de Porqueriza, contrato de aparcería (41 cerdos en etapa de engorde y/o cebado, distribuidos en corrales (6))
- Actividades Pecuarias: Zona de Conejos (Se encuentra un total de 18 conejos, 6 en etapa de reproducción (5 hembras, 1 macho), 12 en etapa de levante).
- Actividades Pecuarias: Zona Mixta (En esta zona se alojan 8 ovejas, de contrato de aparcería; 3 gallos y 2 gallinas; y 3 patos - hembras).
- Actividades Pecuarias: Zona de Establo y Corral: Presencia de 1 yegua, 4 terneros/novillos (3 hembras y 1 macho), 2 vacas, 2 terneros (1 hembra y 1 macho) propiedad del instituto. Además de 1 vaca y dos terneros, de contrato de aparcería.
- Zona Avicultura: Esta área funciona mientras se encuentra la institución en clases, específicamente, realizan las actividades prácticas los estudiantes de la Tecnología En Producción Agropecuaria. Aproximadamente se alojan 300 especies (pollos) en donde se cubre hasta la etapa de engorde, con una permanencia aproximada en galpón de 45 días. Los estudiantes cubren insumos, de las instalaciones se utiliza el recurso hídrico y el espacio.

NOTA: Se encuentra otro galpón sin funcionamiento, el cual opera mediante contrato de aparcería, en el 2025 sólo ha funcionado 1 vez, con la presencia de aproximadamente 200 animales.

Actividades Pecuarias: Zona de Potrereros (En esta zona permanecen los semovientes que se encuentran tanto en contrato de aparcería como aquellos que son propiedad de la institución)

Tabla 20. Aspectos e Impactos Ambientales Granja "La Rinconada"

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	CASA DE HABITACIÓN: Se encuentra distribuida en dos (2) habitaciones, un (1) baño, Cocina, Lavaplatos, Lavadero. En la misma habitan las personas que cuidan de la Granja, 3 personas. Aledaño se encuentra un (1) conjunto de baterías sanitarias compuesto por dos	Granja "La Rinconada"	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento y ejecución de actividades domésticas (El agua empleada proviene de nacimiento, y se distribuye a través de tanque de almacenamiento de 500 L)	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para la iluminación de la vivienda, y funcionamiento de electrodomésticos.	MODERADO



	(2) lavamanos y tres (3) sanitarios.		Generación de Agua Residuales	Se generan vertimientos producto de la ejecución de actividades domésticas (lavado de enseres, uso de sanitarios, entre otros)	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, los cuales no son debidamente separados, producto de las actividades domésticas.	SIGNIFICATIVO
2	Actividades Pecuarias: Zona de Caprinos (Se encuentran 10 cabras, ubicadas en su respectivo corral, las mismas obedecen a contrato de aparcería)	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, debido a la presencia de los caprinos se favorecen procesos de reptación.	MODERADO



3	Actividades Pecuarias: Zona de Porqueriza, contrato de aparcería (41 cerdos en etapa de engorde y/o cebado, distribuidos en corrales (6))	Granja "La Rinconada"	Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corrales).	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de caprinos.	SIGNIFICATIVO
			Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Contaminación del Suelo	Modificaciones en el suelo, dada la generación de heces, y otros residuos.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corrales).	SIGNIFICATIVO



			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de los porcinos.	SIGNIFICATIVO
4	Actividades Pecuarias: Zona de Conejos (Se encuentra un total de 18 conejos, 6 en etapa de reproducción (5 hembras, 1 macho), 12 en etapa de levante).	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Contaminación del Suelo	Modificaciones en el suelo, dada la generación de heces, y otros residuos.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (conejeras).	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de los porcinos.	SIGNIFICATIVO



5	Actividades Pecuarias: Zona Mixta (En esta zona se alojan 8 ovejas, de contrato de aparcería; 3 gallos y 2 gallinas; y 3 patos - hembras)	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, por la presencia de semovientes, contaminación por la generación de heces, y otros residuos.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimi entos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corral, galpón).	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de los animales.	SIGNIFICATIVO



6	Actividades Pecuarias: Zona de Establo y Corral: Presencia de 1 yegua, 4 terneros/novillos (3 hembras y 1 macho), 2 vacas, 2 terneros (1 hembra y 1 macho) propiedad del instituto. Además de 1 vaca y dos terneros, de contrato de aparcería.	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, por la presencia de semovientes, que favorece procesos de reptación, contaminación por la generación de heces, y otros residuos.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimi entos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corral, establo)	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de los animales.	SIGNIFICATIVO



7	Zona Avicultura: Esta área funciona mientras se encuentra la institución en clases, específicamente, realizan las actividades prácticas los estudiantes de la Tecnología En Producción Agropecuaria. Aproximadamente se alojan 300 especies (pollos) en donde se cubre hasta la etapa de engorde, con una permanencia aproximada en galpón de 45 días. Los estudiantes cubren insumos, de las instalaciones se utiliza el recurso hídrico y el espacio. NOTA: Se encuentra otro galpón sin funcionamiento, el cual opera mediante contrato de aparcería, en el 2025 sólo ha funcionado 1 vez, con la presencia de aproximadamente 200 animales.	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos. NOTA: En algunas ocasiones se emplean para lombricultura.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (galpones)	MODERADO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de los animales.	MODERADO



8	Actividades Pecuarias: Zona de Potrerros (En esta zona permanecen los semovientes que se encuentran tanto en contrato de aparcería como aquellos que son propiedad de la institución)	Granja "La Rinconada"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan por las actividades pecuarias obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales. Se emplea recurso hídrico proveniente de nacimiento a través de tanques de almacenamiento y/o reservorios.	SIGNIFICATIVO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo. Debido a la presencia de semovientes se favorecen procesos de reptación.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades.	MODERADO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de semovientes y el uso del tractor.	SIGNIFICATIVO

Fuente: PIGA, 2025

Para la Granja "La Rinconada" se determinaron **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS**, asociados a los aspectos *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, y, Generación de Residuos Orgánicos, puesto que, es evidente que no se efectúa la separación y/o clasificación de los residuos (acorde con lo establecido en la resolución 2184 de 2019). Sumado a ello, se encuentra el impacto asociado a el *Consumo de Agua*, independientemente de que el recurso provenga de tanques de almacenamiento, la presión sobre este es apreciable para el desarrollo de las actividades que se

realizan dentro de las instalaciones, puesto que el recurso es considerablemente empleado para las actividades agrícolas y pecuarias, el mantenimiento del material vegetal de ornato, el desarrollo de labores domésticas, y en general, para la alimentación de cada una de las zonas que se identificaron en este establecimiento (porquerizas, zona de conejos, galpón avicultura, entre otros).

Paralelo a ello, se evidenció la *Generación De Aguas Residuales y/o Vertimientos*, los cuales obedecen a actividades de limpieza de las áreas que componen a la Granja.

Se encuentran, además, Impactos Significativos, en torno a la *Emisión de Gases Contaminantes*, los cuales son generados principalmente por las heces y eructos de los animales de granja (liberación de Gas Metano y Dióxido de Carbono).

Se identifican, además, **IMPACTOS MODERADOS**, en torno al aspecto *Cambios del Suelo*, asociado a modificaciones en el suelo, dada la presencia de semovientes, los cuales, favorecen con su paso, procesos de reptación.

6. Hacienda "LA CALDERA": Fueron definidas las siguientes zonas y/o actividades, bajo las cuales se efectuó tanto la identificación de los aspectos ambientales, como la evaluación de los impactos:
 - CASA DE HABITACIÓN: Se encuentran adecuados salones, y salas de juntas, además de tres (3) habitaciones, dos (2) conjuntos de batería sanitarias, (1) baño, Cocina, Lavaplatos, y Lavadero. En la misma habita la persona encargada del cuidado y mantenimiento de la instalación.
 - Actividades Pecuarias: Zona de Ovinos (27 animales, distribuidos en 7 machos castrados, 3 machos, y 17 hembras).
 - Actividades Pecuarias: Zona de Potreros - Ganado (14 animales, distribuidos en 6 vacas, 1 toro padrón, 2 machos y 5 novillas).

Tabla 21. Aspectos e Impactos Ambientales Hacienda "LA CALDERA"

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	Tipo de Aspecto	Descripción del Impacto	Impacto residual
1	CASA DE HABITACIÓN: Se encuentran adecuados salones, y salas de juntas, además de tres (3) habitaciones, dos (2) conjuntos de batería sanitarias, (1) baño, Cocina, Lavaplatos, y Lavadero. En la misma habita la persona encargada del cuidado y	Hacienda "LA CALDERA"	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento y ejecución de actividades domésticas (El agua empleada proviene de nacimiento)	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para la iluminación de la vivienda, y funcionamiento de electrodomésticos.	MODERADO



2	mantenimiento de la instalación.		Generación de Agua Residuales	Se generan vertimientos producto de la ejecución de actividades domésticas (lavado de enseres, uso de sanitarios, entre otros)	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, producto del desarrollo de las actividades domésticas y pecuarias. no se evidencia la debida separación de estos.	MODERADO
	Actividades Pecuarias: Zona de Ovinos (27 animales, distribuidos en 7 machos castrados, 3 machos, y 17 hembras).	Hacienda "LA CALDERA"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. Se evidencia el procesamiento de las heces, para producción de abono orgánico.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales, y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de naciente.	MODERADO
			Cambios del Suelo	Modificaciones en el suelo, debido a la presencia de ovinos. Se favorecen procesos de reptación.	MODERADO



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos del producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corrales).	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por las heces de caprinos. Las heces de los animales pueden iniciar procesos de descomposición biológica que generan emisiones de gases, especialmente metano (CH ₄) y dióxido de carbono (CO ₂).	SIGNIFICATIVO
3	Actividades Pecuarias: Zona de Potreros - Ganado (14 animales, distribuidos en 6 vacas, 1 toro padrón, 2 machos y 5 novillas).	Hacienda "LA CALDERA"	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos que se generan obedecen principalmente a heces de los animales, y el mantenimiento y limpieza de las áreas destinadas para tal fin. No se evidencia la transformación o gestión adecuada de estos residuos.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el consumo de los animales y actividades de limpieza. Se emplea recurso hídrico proveniente de naciente.	MODERADO



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



			Contaminación del Suelo	Modificaciones en el suelo, debido a la presencia de ganado. Se favorecen procesos de reptación.	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades de limpieza de las áreas (corrales).	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el proceso de heces. Las heces de los animales pueden iniciar procesos de descomposición biológica que generan emisiones de gases, especialmente metano (CH ₄) y dióxido de carbono (CO ₂).	SIGNIFICATIVO

Fuente: PIGA, 2025

Los impactos más **SIGNIFICATIVOS** corresponden a:

- La generación de aguas residuales y vertimientos, tanto por las actividades domésticas como, especialmente, por la limpieza de corrales y áreas pecuarias. Estos vertimientos, al no contar con sistemas de tratamiento adecuados, representan un riesgo directo para la calidad del suelo y el recurso hídrico cercano.
- La emisión de gases contaminantes, principalmente metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂), derivados de la descomposición de heces de ganado bovino y ovino. Este proceso contribuye a la liberación de gases de efecto invernadero y, por tanto, al deterioro de la calidad atmosférica y al aumento de la huella ambiental de la actividad pecuaria.

Por su parte, los impactos valorados como **MODERADOS** incluyen:

- El consumo de agua, asociado al abastecimiento doméstico, al consumo animal y a las actividades de limpieza, lo cual genera presión sobre la naciente que abastece la Hacienda.



- La generación de residuos orgánicos y no orgánicos, en donde se evidencian prácticas de separación y aprovechamiento insuficientes, aunque parte de los residuos orgánicos provenientes de ovinos sí se transforman en abono.
- La alteración y compactación del suelo, producto del tránsito y permanencia del ganado, lo que favorece procesos de reptación y modifica la estructura física del terreno.
- La generación de aguas residuales domésticas, propias del uso de sanitarios, lavado de enseres y otras actividades cotidianas, que si bien son recurrentes, presentan impactos de menor magnitud frente a las actividades pecuarias.

Los resultados de la evaluación, permiten concluir que las actividades pecuarias constituyen la principal fuente de impactos ambientales significativos, debido a su mayor volumen de residuos, vertimientos y emisiones atmosféricas. No obstante, las actividades domésticas también aportan cargas ambientales que requieren una gestión más eficiente para evitar su intensificación.

Este diagnóstico constituye una base fundamental para orientar acciones de manejo, priorizar intervenciones y fortalecer las prácticas ambientales dentro de la Hacienda La Caldera, con el fin de reducir los impactos identificados y promover un uso sostenible de los recursos naturales disponibles.

7. Carpintería: Desarrollo de actividades propias de carpintería.

La identificación de los aspectos e impactos ambientales del área de carpintería se discriminó teniendo en cuenta las actividades que se desarrollan en esta área, logrando determinar las siguientes categorizaciones y/o valoraciones:

Tabla 22. Aspectos e Impactos Ambientales Carpintería

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Desarrollo de actividades propias de carpintería	Carpintería	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio.	MODERADO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	MODERADO



			Consumo de Madera	Se favorecen procesos de tala, aunque las labores desarrolladas son de mínimo impacto, y se aprovechan el material que es objeto de tala en la institución.	ACEPTABLE
			Generación de Ruido	Exposición a altos niveles de ruido por el uso del equipamiento y el funcionamiento del área de servicio.	MODERADO
			Emisión de Polvo	Generación de partículas de polvo debido al desarrollo de las actividades de aserrado, lijado y/o aprestamiento de la materia prima (madera)	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables. Los residuos de la madera (aserrín) son entregados para adecuar los procesos de producción avícola (camas y control de olores).	ACEPTABLE
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Generación de vertimientos producto del desarrollo de las actividades (lavado de materia prima).	MODERADO

Fuente: PIGA, 2025

Las actividades desarrolladas por la Carpintería obedecen a acciones netamente del orden institucional, y se ejecutan en concordancia a los requerimientos que ameriten de este servicio, específicamente en términos de infraestructura. Por lo tanto, los impactos más relevantes, se encuentran catalogados como **IMPACTOS MODERADOS**, asociados a los aspectos: *Consumo de Agua*, uso del recurso para el funcionamiento del área de servicio; *Consumo de Energía eléctrica*,



gasto energético vinculado al funcionamiento de los equipos y/o herramientas que se requiere para el desarrollo de las actividades propias del área; *Generación de Ruido*, exposición a altos niveles de ruido por el uso del equipamiento y por ende el funcionamiento del área de servicio; *Emisión de Polvo*, generación de partículas de polvo debido al desarrollo de las actividades de aserrado, lijado y/o aprestamiento de la materia prima (madera); y, *Generación de Aguas Residuales/vertimientos*, producto del desarrollo de actividades como lavado de la materia prima, barniz, entre otros.

8. Planta agroindustrial:

- Área de recepción de materia prima.
- Área producción de lácteos.
- Área producción de cereales.
- Área producción y/o transformación de frutas.
- Área fisicoquímica de alimentos.

Para la planta agroindustrial fueron identificados los siguientes aspectos e impactos ambientales, correspondientes a cada una de las áreas definidas de acuerdo con los procesos que se llevan a cabo en esta:

Tabla 23. Aspectos e Impactos Ambientales Planta Agroindustrial

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Área de Recepción de Materia Prima	PLANTA AGROINDUSTRIAL	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima	MODERADO
			Generación de Agua Residuales/vertimientos	Se generan vertimientos producto del desarrollo y	SIGNIFICATIVO



ISER
Instituto Superior de
Educación Rural
vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
Tel: 607 568 6868
E-mail: iserpam@iser.edu.co

				funcionamiento del área de servicio	
			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, en cantidad poco considerable. No se encuentra ubicado punto ecológico que cumpla con la normatividad, y favorezca la clasificación de los residuos.	MODERADO
			Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos se generan por el desarrollo de las actividades de producción, y no poseen un manejo y/o aprovechamiento específico.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima	MODERADO
			Generación de Agua Residuales/vertimientos	Se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento del área de servicio	SIGNIFICATIVO
2	Área Producción de Lácteos	PLANTA AGROINDUSTRIAL			



www.iser.edu.co
Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander



			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, en cantidad poco considerable. No se encuentra ubicado punto ecológico que cumpla con la normatividad, y favorezca la clasificación de los residuos.	MODERADO
			Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos se generan por el desarrollo de las actividades de producción, y no poseen un manejo y/o aprovechamiento específico.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima	MODERADO
			Generación de Agua Residuales/vertimientos	Se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento del área de servicio	SIGNIFICATIVO
3	Área Producción de Cereales	PLANTA AGROINDUSTRIAL			



			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, en cantidad poco considerable. No se encuentra ubicado punto ecológico que cumpla con la normatividad, y favorezca la clasificación de los residuos.	MODERADO
4	Área Producción y/o Transformación Frutas	PLANTA AGROINDUSTRIAL	Generación de Residuos Orgánicos	Los residuos orgánicos se generan por el desarrollo de las actividades de producción, y no poseen un manejo y/o aprovechamiento específico.	MODERADO
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	SIGNIFICATIVO
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área.	SIGNIFICATIVO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima	MODERADO
			Generación de Agua Residuales/vertimientos	Se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento del área de servicio	SIGNIFICATIVO



			Generación de Residuos Aprovechables y No aprovechables	Se originan residuos sólidos aprovechables y no aprovechables, en cantidad poco considerable. No se encuentra ubicado punto ecológico que cumpla con la normatividad, y favorezca la clasificación de los residuos.	MODERADO
5	Área Físicoquímica de Alimentos	PLANTA AGROINDUSTRIAL	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	MODERADO
			Consumo Energía Eléctrica	Uso del Recurso para el funcionamiento del área de servicio, equipos e iluminación.	MODERADO
			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima, y el manejo de sustancias químicas (reactivos)	MODERADO
			Generación de aguas residuales/vertimientos	Se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento del área de servicio	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	N/A	MODERADO
			Generación de Residuos Peligrosos	En la ejecución de las actividades se generarán tanto residuos biológicos como residuos de reactivos, que, deben poseer línea de disposición final adecuada.	MODERADO

Fuente: PIGA, 2025



En la planta agroindustrial, las actividades de Recepción de Materia Prima, Producción de lácteos, Producción de Cereales, y, Producción y/o transformación de frutas, denotan los **IMPACTOS SIGNIFICATIVOS**, asociados principalmente a los aspectos *Consumo de Agua*, uso del recurso hídrico para el funcionamiento del área de servicio, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados; *Consumo de Energía Eléctrica*, uso de la energía para el funcionamiento de equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de actividades propias del área; y, *Generación de Aguas Residuales/Vertimientos*, se generan vertimientos producto del desarrollo y funcionamiento de las áreas mencionadas. Paralelo a ello, se caracterizan los aspectos *Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables*, y *Generación de Residuos Orgánicos*, con **IMPACTOS MODERADOS**, puesto que se originan, en cantidad poco considerable, pese a ello es evidente que no se encuentra ubicado punto ecológico que cumpla con la normatividad, y favorezca la clasificación de los residuos, y, por lo tanto, no poseen un manejo y/o aprovechamiento específico.

9. Planta HANGAR (Transformadora de Plásticos):

- Actividades de operación general y de recepción de material.
- Área de clasificación de material.
- Actividades de transformación.

En la planta HANGAR, se efectuó la caracterización de tres actividades generales, que obedecen a la operación de esta, y en este sentido, se identificaron los aspectos e impactos ambientales, que se definen a continuación:

Tabla 24. Aspectos e Impactos Ambientales Planta HANGAR

ITEM	ACTIVIDADES	ÁREA	TIPO DE ASPECTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	IMPACTO RESIDUAL
1	Actividades de Operación General y de Recepción de Material	PLANTA HANGAR	Consumo de energía eléctrica.	Consumo de energía eléctrica para la iluminación del espacio de almacenamiento mientras se hace la recepción del material.	ACEPTABLE
			Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el funcionamiento general del área de operación, y la ejecución de las labores de limpieza tanto del área como de los elementos empleados.	MODERADO
2	Área de Clasificación de Material	PLANTA HANGAR	Consumo de Energía Eléctrica	Consumo de energía para la iluminación del área de servicio.	ACEPTABLE



			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables producto de la actividad de clasificación de material por tipo (Generalmente etiquetas de las botellas, los cuales son dispuestos en bolsas para su respectiva disposición final, ocasionalmente se entregan a los recuperadores)	ACEPTABLE
3	Actividades de Transformación (Molino, Extrusión, Inyección/Moldeado, Enfriamiento)	PLANTA HANGAR	Consumo de agua	Uso del Recurso Hídrico para el desarrollo de las actividades de enfriamiento del material, una vez se cumple la fase de inyección en los moldes. (Se emplea recurso hídrico proveniente de tanque de almacenamiento y/o reservorio. Los moldes se introducen en un tanque grande, el cual es llenado y vaciado como máximo dos veces en el año)	ACEPTABLE
			Consumo de Energía Eléctrica	Uso de la Energía para el funcionamiento de los equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de las actividades propias de transformación (molino, extrusión, inyección/moldeado, enfriamiento)	MODERADO
			Generación de Residuos Aprovechables y No Aprovechables	Residuos producto del proceso de transformación. (Estos residuos son nuevamente procesados para la obtención de materia prima)	ACEPTABLE

			Emisión de Gases Contaminantes	Generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima, principalmente por la actividad de extrusión.	MODERADO
--	--	--	--------------------------------	--	-----------------

Fuente: PIGA, 2025

Se evidencia, que los impactos relevantes fueron caracterizados como **IMPACTOS MODERADOS**, debido a que la planta HANGAR, al momento de efectuar el diagnóstico, no se encuentra en funcionamiento, en este sentido, los aspectos identificados con grado de vulnerabilidad fueron: *Consumo de Agua*, uso del recurso hídrico para el funcionamiento general del área de operación, y la ejecución de las labores de limpieza; *Consumo de Energía Eléctrica*, uso de la energía para el funcionamiento de los equipos y/o herramientas que se requieren para el desarrollo de las actividades propias de transformación (molino, extrusión, inyección/moldeado, enfriamiento); y, *Emisión de Gases Contaminantes*, generación de gases efecto invernadero por el desarrollo de las actividades de transformación de la materia prima, principalmente por la actividad de extrusión.

8.2.1. Desempeño Ambiental Institucional

La evaluación integral de los impactos ambientales asociados a las actividades académicas, administrativas, productivas, residenciales y de servicios del Instituto evidencia que las presiones ambientales más relevantes se concentran de manera transversal en el consumo del recurso hídrico, la demanda energética y la generación de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, peligrosos y RAEE, así como en la producción de vertimientos y emisiones atmosféricas indirectas. Estos impactos se manifiestan tanto en procesos de alta complejidad técnica (laboratorios de ciencias, plantas productivas y unidades pecuarias) como en actividades operativas rutinarias (oficinas, servicios sanitarios, alimentación, aseo institucional y residencias), lo que pone de relieve la necesidad de fortalecer un enfoque sistémico de gestión ambiental, orientado a la prevención, la eficiencia en el uso de recursos y el control de impactos significativos.

Los resultados del diagnóstico permiten identificar comportamientos ambientales diferenciados por tipología de espacio. Mientras que laboratorios como Física, Hidráulica, Industrial, Redes, Topografía y Seguridad y Salud en el Trabajo presentan impactos mayoritariamente aceptables o moderados; los laboratorios de Química, Biología, Microbiología y Calidad Fisicoquímica de Alimentos concentran impactos significativos asociados al uso intensivo de agua y energía, generación de residuos peligrosos, vertimientos con potencial contaminante y emisiones gaseosas, configurándose como áreas críticas desde la perspectiva de gestión ambiental institucional. De igual forma, las unidades productivas (Granja “El Vallado”, “La Rinconada” y hacienda “La Caldera”) evidencian presiones ambientales relevantes sobre el suelo, el agua y la atmósfera, derivadas principalmente de actividades pecuarias y agroindustriales, así como del manejo insuficiente de residuos orgánicos, aguas residuales y emisiones de gases de efecto invernadero.

En términos de gestión, se evidencia que los impactos más recurrentes y significativos no están exclusivamente asociados a procesos especializados, sino a actividades cotidianas de alta frecuencia, como el uso de servicios sanitarios, la preparación de alimentos, la limpieza institucional, la impresión de documentos y el manejo de residuos sólidos, lo que incrementa la carga ambiental

acumulada sobre los sistemas naturales y los servicios ecosistémicos. Este escenario reafirma la necesidad de fortalecer la cultura organizacional en torno a la sostenibilidad, mejorar la competencia ambiental del personal y la comunidad educativa, e integrar criterios de ecoeficiencia y economía circular en la planeación y operación institucional.

En este contexto, el diagnóstico consolida una línea base ambiental robusta y verificable que permite jerarquizar impactos, priorizar áreas críticas, definir acciones correctivas y preventivas, y orientar la formulación, ajuste y fortalecimiento de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA.

Con base en dichas consideraciones, en capítulos posteriores, se definirán los programas GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO, USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA, GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, y, EDUCACIÓN AMBIENTAL, CONSUMO Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES.

8.3. NORMATIVIDAD AMBIENTAL

A nivel institucional, hasta la fecha, no se había desarrollado ni implementado un normograma específico en materia ambiental. La ausencia de este instrumento normativo representaba una oportunidad para estructurar de manera integral el cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias aplicables. En este sentido, a continuación, se presenta la matriz de requisitos legales, la cual responde a un proceso exhaustivo de identificación tanto de aspectos como de impactos ambientales asociados a la dinámica institucional. Adicionalmente, esta matriz tiene en cuenta las condiciones ambientales internas, caracterizadas en el Diagnóstico Ambiental, proporcionando un marco de referencia sólido para la gestión ambiental.

La correcta identificación y sistematización de los requerimientos legales en materia ambiental no solo permitirá el cumplimiento normativo, sino que también fortalecerá cada uno de los programas del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA. Esto facilitará la incorporación de criterios de sostenibilidad en la planificación y ejecución de acciones institucionales, asegurando que la Política Ambiental Institucional *“Transformando la Realidad Rural con Acciones Responsables y Sostenibles”* se implemente de manera efectiva. En consecuencia, este esfuerzo contribuirá a la consolidación de una cultura organizacional orientada hacia la responsabilidad ambiental, la mitigación de impactos negativos y la promoción de buenas prácticas ecológicas dentro del entorno institucional.



Tabla 25. Requisitos Legales Generales PIGA (ISER, sede Pamplona)

TEMA	NORMA O REGLAMENTACIÓN			TÍTULO	NUMERAL (ES) O ARTÍCULO (S) APLICABLE (S)	CONTENIDO
	TIPO	No.	FECHA			
Derecho a un ambiente sano.	Constitución Política		1991	Constitución Política de Colombia	79	Establece que las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlos.
De los derechos colectivos y del ambiente	Constitución Política		1991	Constitución Política de Colombia	80	El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución
Requisitos para PIGA	Norma	14001	2015	ISO 14001-2015	TODO	Sistema de Gestión Ambiental, Requisitos con orientación para su uso.
Preservación y manejo de los recursos naturales renovables	Decreto	2811	1974	Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.	Libro I; Parte III (Título III y VI (Art. 27 y 28)),	El ambiente es patrimonio común de la humanidad y es necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos.
Ley General Ambiental	Ley	99	1993	Ley 99 de 1993	Título I, Artículo II	La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.



Guías Ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación	Resolución	1023	2005	Resolución 1023 del 2005	TODOS	Adoptar las guías ambientales como instrumento de autogestión y autorregulación del sector regulado y de consulta y referencia de carácter conceptual y metodológico tanto para las autoridades ambientales, como para la ejecución y/o el desarrollo de los proyectos, obras o actividades contenidos en las guías que se señalan en el artículo tercero de la presente resolución.
Metodología para presentación de estudios ambientales	Resolución	1503	2010	Resolución 1503 del 2010	TODOS	Metodología General para la Presentación de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones
Institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial.	Ley	1549	2012	Ley 1549 de 2012	TODOS	Corresponde al Ministerio de Educación, Ministerio de Ambiente y demás Ministerios asociados al desarrollo de la Política, así como a los departamentos, distritos, municipios, Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, y otros entes autónomos con competencias y responsabilidades en el tema, incluir dentro de los Planes de Desarrollo, e incorporar en sus presupuestos anuales, las partidas necesarias para la ejecución de planes, programas, proyectos y acciones, encaminados al fortalecimiento de la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental.
Política Crecimiento Verde	Ley	CONPES 3934	2018	Documento CONPES 3934 de 2018	TODOS	Reconoce que el desarrollo económico actual será insostenible a largo plazo, ya que degrada y agota la base de los recursos para la producción económica y



ISER
 Instituto Superior de
 Educación Rural
 vigilado Mineducación

NIT: 890 501 578-4
 Tel: 607 568 6868
 E-mail: iserpam@iser.edu.co

						genera altos costos para el ambiente y la sociedad, valorados en más de 16,6 billones de pesos, equivalente al 2,08 % del producto interno bruto (PIB) del 2015 (DNP, 2018). Lo anterior, hace necesario internalizar las externalidades negativas del desarrollo de manera que los sectores sean cada vez más competitivos, más sostenibles en el uso de los recursos y generen menos impactos ambientales.
Ley General de Cambio Climático	Ley	1931	2018	LEY 1931 DE 2018	TODOS	Establece las directrices para la gestión del cambio climático en las decisiones de las personas públicas y privadas, la concurrencia de la Nación, Departamentos, Municipios, Distritos, Áreas Metropolitanas y Autoridades Ambientales principalmente en las acciones de adaptación al cambio climático, así como en mitigación de gases efecto invernadero, con el objetivo de reducir la vulnerabilidad de la población y de los ecosistemas del país frente a los efectos del mismo y promover la transición hacia una economía competitiva, sustentable y un desarrollo bajo en carbono.



www.iser.edu.co
 Dirección: Cll 8 # 8-155 B. Chapinero - Pamplona, Norte de Santander

Política Desarrollo Bajo en Carbono	Ley	2169	2021	LEY 2169 DE 2021	TODOS	Establecer metas y medidas mínimas para alcanzar el carbono neutralidad, la resiliencia climática y el desarrollo bajo en carbono en el país en el corto, mediano y largo plazo, en el marco de los compromisos internacionales asumidos por la República de Colombia sobre la materia.
Política para la enseñanza de la sostenibilidad ambiental	Ley	2427	2024	LEY 2427 DE 2024	TODOS	Fortalecer la formación en sostenibilidad ambiental, cambio climático y gestión del riesgo de desastres, en niñas, niños, adolescentes, jóvenes y adultos en su trayectoria educativa. Así como establecer la capacitación a funcionarios públicos por elección popular y la inducción y reinducción a los servidores públicos en Colombia en estas áreas del conocimiento.

Fuente: PIGA, 2025

Se presenta entonces, la normatividad general aplicable, en términos de gestión ambiental institucional, paralelo a ello, la estipulación de los requisitos aplicables por componente (residuos sólidos, residuos peligrosos, agua, aire, energía y paisaje), se especifica en el **F-GJR-07 Matriz de Requisitos Legales y Reglamentarios**.

8.4. RIESGOS Y OPORTUNIDADES AMBIENTALES

En concordancia con el enfoque preventivo de la Norma ISO 14001 y con base en la identificación de aspectos ambientales significativos, el Instituto Superior de Educación Rural ISER identifica y evalúa los riesgos y oportunidades ambientales asociados a sus actividades, productos y servicios, considerando tanto el contexto institucional como los requisitos legales aplicables y las condiciones del entorno.

Este análisis permite fortalecer la planificación ambiental, prevenir impactos negativos, mejorar el desempeño ambiental institucional y asegurar el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos, constituyéndose en un insumo fundamental para la definición de objetivos, programas y acciones de control operacional.

7.4.1. Identificación de riesgos ambientales institucionales

Entre los principales riesgos ambientales identificados se encuentran:

- *Riesgo por uso ineficiente del recurso hídrico*, asociado al aumento del consumo, pérdidas por fugas y prácticas inadecuadas, con posibles impactos sobre la sostenibilidad del recurso y el cumplimiento de metas institucionales.
- *Riesgo por consumo ineficiente de energía eléctrica*, relacionado con el uso prolongado de equipos, infraestructura ineficiente y hábitos operativos inadecuados, con incidencia directa en el incremento de emisiones indirectas de gases de efecto invernadero.
- *Riesgo por manejo inadecuado de residuos sólidos y peligrosos*, que puede generar afectaciones al ambiente, incumplimiento normativo y riesgos para la salud de la comunidad educativa.
- *Riesgo de contaminación por vertimientos y manejo de sustancias*, asociado a prácticas inadecuadas en laboratorios, áreas productivas y servicios generales, con potencial impacto sobre cuerpos de agua y suelos.
- *Riesgos asociados al cambio climático*, relacionados con eventos de variabilidad climática, estrés hídrico, afectación a la infraestructura y aumento de la huella de carbono institucional.
- *Riesgo de incumplimiento normativo ambiental*, derivado de cambios en la legislación ambiental, falta de actualización normativa o deficiencias en los controles institucionales.

7.4.2. Identificación de oportunidades ambientales institucionales

Se reconocen las siguientes oportunidades:

- *Optimización del uso de recursos naturales*, mediante la implementación de tecnologías eficientes, buenas prácticas operativas y fortalecimiento de la cultura ambiental institucional.
- *Fortalecimiento del desempeño ambiental institucional*, a través de la estructuración progresiva del Sistema de Gestión Ambiental conforme a ISO 14001.
- *Reducción de costos operativos*, asociados al consumo de agua, energía y manejo de residuos, mediante acciones de eficiencia y aprovechamiento.
- *Mejoramiento de la imagen institucional y cumplimiento misional*, mediante la consolidación de prácticas ambientales responsables y sostenibles.
- *Integración del enfoque de cambio climático en la planeación institucional*, fortaleciendo la resiliencia y capacidad de adaptación del ISER.
- *Fortalecimiento de procesos formativos y pedagógicos*, incorporando la gestión ambiental como eje transversal en los procesos académicos y de extensión.

7.4.3. Gestión de riesgos y oportunidades

La gestión de los riesgos y oportunidades ambientales identificados se articula mediante la definición de objetivos ambientales, programas institucionales, acciones de control operacional, indicadores de desempeño y mecanismos de seguimiento y evaluación, orientados a prevenir impactos negativos, aprovechar oportunidades de mejora y fortalecer la mejora continua del desempeño ambiental institucional.

Este enfoque permite integrar la gestión ambiental en la planeación estratégica del ISER y consolidar progresivamente un Sistema de Gestión Ambiental alineado con los lineamientos de la Norma ISO 14001.

En la tabla que se presenta a continuación, se aprecia la matriz de riesgos y oportunidades institucionales:

Tabla 26. Matriz De Riesgos Y Oportunidades Ambientales

Proceso / Actividad	Aspecto ambiental asociado	Riesgo u oportunidad	Tipo	Impacto potencial	Probabilidad	Nivel	Controles existentes / propuestos
Operación institucional (todas las sedes)	Consumo de agua	Uso ineficiente del recurso hídrico	Riesgo	Aumento de consumo, presión sobre fuentes hídricas, incumplimiento de metas ambientales	Media	Alto	Programa de Uso Eficiente y Ahorro del Agua, medición periódica, campañas de sensibilización
Operación institucional (todas las sedes)	Consumo de energía	Consumo excesivo de energía eléctrica	Riesgo	Incremento de emisiones indirectas y costos operativos	Media	Alto	Programa de eficiencia energética, campañas de ahorro, mantenimiento de equipos
Todas las áreas	Generación de residuos	Manejo inadecuado de residuos sólidos	Riesgo	Contaminación del suelo, incumplimiento normativo, afectación a la salud	Media	Alto	Programa de gestión integral de residuos, separación en la fuente, gestores autorizados
Laboratorios y áreas productivas	Residuos peligrosos	Manejo inadecuado de residuos peligrosos y sustancias químicas	Riesgo	Riesgos ambientales y sanitarios, sanciones	Baja-Media	Alto	Protocolos de manejo, capacitación, contratos con gestores autorizados
Laboratorios / Plantas productivas	Vertimientos	Descargas no controladas	Riesgo	Contaminación de cuerpos de agua, incumplimiento normativo	Baja	Alto	Buenas prácticas operativas, monitoreo, control de vertimientos
Infraestructura institucional	Uso de recursos	Fugas, deterioro de redes y equipos	Riesgo	Incremento en consumo de agua y energía	Media	Medio	Mantenimiento preventivo, reportes internos
Planeación institucional	Emisiones indirectas GEI	Incremento de huella de carbono	Riesgo	Contribución al cambio climático	Media	Medio - Alto	Medición de huella de carbono, programas de eficiencia energética
Planeación institucional	Cambio climático	Impactos de eventos climáticos extremos	Riesgo	Afectación a infraestructura, interrupción de actividades	Baja - Media	Alto	Planes de contingencia, gestión del riesgo, adaptación climática
Operación institucional	Uso de recursos	Optimización del consumo de agua	Oportunidad	Reducción de consumo y costos operativos	Alta	Alto	Implementación de tecnologías eficientes, cultura ambiental
Operación institucional	Uso de recursos	Optimización del consumo energético	Oportunidad	Reducción de emisiones y costos	Alta	Alto	Sustitución tecnológica, campañas de eficiencia
Gestión institucional	Gestión ambiental	Implementación progresiva	Oportunidad	Mejora del desempeño ambiental e imagen institucional	Alta	Alto	Estructuración documental,



		del SGA ISO 14001					capacitación, auditorías internas
Gestión institucional	Cultura ambiental	Fortalecimiento de educación ambiental	Oportunidad	Mejora de comportamientos ambientales institucionales	Alta	Alto	Programas de formación y sensibilización
Gestión institucional	Cumplimiento o normativo	Mejora en cumplimiento o ambiental	Oportunidad	Reducción de riesgos legales y sancionatorios	Alta	Alto	Actualización matriz legal, auditorías internas
Planeación institucional	Cambio climático	Integración de criterios climáticos en decisiones	Oportunidad	Mayor resiliencia institucional	Media	Medio - Alto	Planeación ambiental estratégica

Fuente: PIGA, 2026

8. OBJETIVOS AMBIENTALES

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA del ISER se fundamenta en principios de sostenibilidad y responsabilidad ambiental, alineándose con los lineamientos generales de gestión ambiental institucional. Su propósito es integrar estrategias ecológicas dentro de la administración y operación de la institución, promoviendo una cultura de conservación y uso eficiente de los recursos. Por lo tanto, se establecen los siguientes principios clave dentro de la gestión ambiental institucional: Uso eficiente de recursos: por medio de la implementación de medidas para optimizar el consumo de agua, energía y materiales; la Gestión integral de residuos, a través del desarrollo de estrategias para la reducción, reutilización y reciclaje de desechos; la Minimización del impacto ambiental aplicando acciones para mitigar efectos negativos en el entorno; Conciencia y educación ambiental, fomentando la participación de la comunidad en iniciativas ecológicas; y, el Cumplimiento normativo, en donde la adopción de estándares y regulaciones ambientales permite garantizar una gestión responsable.

En este sentido, se busca fortalecer el compromiso del ISER con la sostenibilidad, asegurando que sus actividades contribuyan al bienestar del entorno y al desarrollo de prácticas responsables dentro de la comunidad educativa.

8.1. OBJETIVO GENERAL

Integrar la gestión ambiental sostenible en todas las áreas del ISER, promoviendo la conservación de los recursos naturales, la reducción del impacto ambiental y el fortalecimiento de una cultura ecológica en la comunidad académica. A través de estrategias innovadoras y el cumplimiento de normativas ambientales, el instituto busca consolidarse como un referente en educación y compromiso con el desarrollo sostenible del entorno rural.

8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer la gestión ambiental institucional, asegurando la integración de principios de sostenibilidad en los procesos administrativos y académicos.
- Garantizar el cumplimiento de normativas ambientales vigentes, integrando estándares de sostenibilidad en la planificación y ejecución de actividades institucionales.

- Promover la adopción de tecnologías limpias y sostenibles, incentivando la innovación en procesos administrativos y académicos para reducir el impacto ambiental.
- Impulsar acciones para la mitigación del cambio climático, mediante estrategias de adaptación y reducción de emisiones contaminantes.
- Implementar una gestión integral del recurso hídrico, promoviendo el uso responsable del agua, la conservación de fuentes hídricas y la reducción del consumo mediante estrategias de eficiencia.
- Optimizar el uso de la energía, fomentando prácticas de ahorro energético, el uso de tecnologías sostenibles y la reducción de la huella de carbono institucional.
- Potenciar la gestión integral de residuos sólidos, asegurando su correcta separación, reducción, reutilización y reciclaje, con el fin de minimizar el impacto ambiental.
- Desarrollar programas de educación y sensibilización ambiental, para generar conciencia ecológica y promover la participación de la comunidad educativa en iniciativas sostenibles.

9. PROGRAMAS PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL INSTITUCIONAL

La gestión ambiental institucional es un pilar fundamental para garantizar el desarrollo sostenible dentro del ISER, promoviendo prácticas responsables en el uso de los recursos y la conservación del entorno. A través de estrategias integrales, se busca reducir el impacto ambiental de las actividades académicas y administrativas, consolidando una cultura ecológica dentro de la comunidad educativa.

En este contexto, se han diseñado programas específicos que abordan aspectos clave como la gestión integral del recurso hídrico, el uso eficiente de la energía y la correcta administración de los residuos sólidos. Estos programas, no solo cumplen con las normativas ambientales vigentes, sino que también refuerzan el compromiso institucional con la sostenibilidad, generando un impacto positivo en el medio ambiente y en la formación de ciudadanos responsables.

A continuación, se presentan los programas diseñados para alcanzar estos objetivos y fortalecer la gestión ambiental institucional.

9.1. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO

El Programa para la Gestión Integral del Recurso Hídrico busca garantizar el uso sostenible del agua dentro del ISER, promoviendo estrategias para su conservación, y aprovechamiento eficiente. A través de acciones coordinadas, se busca minimizar el impacto ambiental derivado del consumo de agua, asegurando su disponibilidad para las generaciones futuras. Este programa integra medidas de monitoreo, educación ambiental y tecnologías sostenibles, fomentando una cultura de responsabilidad hídrica dentro de la comunidad educativa. Su implementación contribuye al cumplimiento de los principios de sostenibilidad y gestión ambiental institucional.

Tabla 27. Actividades del Programa para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)

No.	CAMPAÑA	MÉTODO	PÚBLICO OBJETIVO
1	<i>Cultura del Agua: Uso eficiente y conciencia hídrica</i>	Diseñar estrategias educativas y piezas publicitarias sobre el uso eficiente y ahorro del agua a. Difundir tips por medios institucionales (carteleros, web, radio, etc.).	Comunidad Iserista (estudiantes, profesores, personal administrativo).

2	<i>Acción Ambiental: Jornadas de sensibilización y formación</i>	Programar y realizar jornadas de sensibilización y capacitación en torno al ahorro del agua, enfocadas en la mitigación y adaptación al cambio climático.	Comunidad Iserista (estudiantes, profesores, personal administrativo).
3	<i>Vigilancia Azul: Control a sistemas hidrosanitarios</i>	Realizar inspecciones para revisar el estado de las instalaciones hidrosanitarias, detectando fugas o daños en la infraestructura.	Infraestructura Institucional.
4	<i>Huella Hídrica: Monitoreo y análisis de consumo</i>	Verificar consumos mensuales (m³) y realizar análisis comparativos con años anteriores para identificar patrones o excesos.	Administración Institucional.
5	<i>ConCiencia del Agua: Cartilla educativa institucional</i>	Diseñar y publicar una cartilla didáctica con estrategias de ahorro de agua y recomendaciones prácticas.	Comunidad educativa en general.

Fuente: PIGA, 2025

Tabla 28. Indicadores del Programa para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (ISER, sede Pamplona)

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META ANUAL DE LA ACTIVIDAD
Ejecución de campañas educativas para el uso eficiente del recurso hídrico.	Número de campañas educativas ejecutadas	2 campañas
Inspecciones técnicas al sistema hidrosanitario institucional.	$(\text{No. de inspecciones realizadas} / \text{No. de inspecciones programadas}) \times 100$	100% registros de inspección
Seguimiento y análisis del consumo mensual del recurso hídrico.	$(\text{Número de mediciones de consumo realizadas} / \text{Número de mediciones de consumo programadas}) \times 100$	100% registros de medición de consumo
Diseño y publicación de cartilla educativa institucional sobre uso eficiente del agua.	Número de cartillas publicadas	1 cartilla publicada

Fuente: PIGA, 2025

9.2. PROGRAMA PARA EL USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA

El Programa para el Uso Eficiente de la Energía tiene como enfoque optimizar el consumo energético dentro del ISER, promoviendo prácticas sostenibles que reduzcan el impacto ambiental y mejoren la eficiencia operativa. A través de estrategias de ahorro, implementación de tecnologías limpias y sensibilización de la comunidad educativa, se busca garantizar un uso racional de la energía, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la mitigación del cambio climático. Por lo tanto, este programa refuerza el compromiso institucional con la sostenibilidad, asegurando que cada acción realizada en el ISER esté alineada con principios de eficiencia energética y responsabilidad ambiental.

Tabla 29. Actividades del Programa para el Uso Eficiente de la Energía (ISER, sede Pamplona)

No.	CAMPAÑA	MÉTODO	PÚBLICO OBJETIVO
1	Energía Consciente: cultura institucional para el ahorro energético.	Realizar jornadas de sensibilización y capacitación sobre el uso eficiente de la energía y su relación con el cambio climático. Difundir campañas educativas a través de carteleras, página web, emisora institucional y otros canales de comunicación interna.	Comunidad Iserista (estudiantes, profesores, administrativos)
2	Tips que iluminan: hábitos sostenibles en acción	Promover prácticas de ahorro energético mediante la difusión de recomendaciones (uso de luz natural, apagado de equipos, etc.).	Comunidad Iserista (estudiantes, profesores, administrativos)
3	Revisión en foco: inspecciones a sistemas eléctricos	Realizar inspecciones preventivas a cableado, tomacorrientes, luminarias y demás elementos eléctricos para detectar fallos o fugas de energía.	Infraestructura Institucional.
4	Huella Energética: monitoreo del consumo institucional	Verificar consumos mensuales (kWh) y realizar análisis comparativos con el mismo periodo del año anterior.	Administración Institucional.
5	Cartilla Energética: guía institucional para el ahorro energético.	Diseñar y publicar una cartilla educativa con estrategias prácticas para el uso eficiente de la energía.	Comunidad educativa general

Fuente: PIGA, 2025

Tabla 30. Indicadores del Programa para el Uso Eficiente de la Energía (ISER, sede Pamplona)

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META ANUAL DE LA ACTIVIDAD
Ejecución de jornadas educativas sobre uso eficiente del recurso energético.	Número de campañas educativas ejecutadas	2 capacitaciones
Inspecciones técnicas a sistemas eléctricos institucionales.	$(\text{No. de inspecciones realizadas} / \text{No. de inspecciones programadas}) \times 100$	100% inspecciones
Monitoreo y análisis del consumo mensual de energía eléctrica.	$(\text{Número de mediciones de consumo realizadas} / \text{Número de mediciones de consumo programadas}) \times 100$	100% Registros de medición de consumo
Diseño y publicación de cartilla educativa institucional sobre eficiencia energética.	Número de cartillas publicadas	1 cartilla publicada

Fuente: PIGA, 2025

9.3. PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

El Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos del ISER tiene como objetivo minimizar el impacto ambiental generado por la disposición inadecuada de desechos, promoviendo estrategias de reducción, reutilización y reciclaje. Además, incorpora la gestión responsable de Residuos de

Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) y residuos peligrosos, asegurando su manejo adecuado para prevenir riesgos ambientales y sanitarios.

Este programa establece medidas para la separación en la fuente, el aprovechamiento de materiales reciclables y la disposición segura de residuos peligrosos, garantizando el cumplimiento de normativas ambientales vigentes. A través de la educación y sensibilización, se busca fortalecer la cultura ecológica dentro de la comunidad educativa, promoviendo prácticas sostenibles que contribuyan a la conservación del entorno.

Tabla 31. Actividades del Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (ISER, sede Pamplona)

No.	CAMPAÑA	MÉTODO	PÚBLICO OBJETIVO
1	Cero Papel, Más Gestión: eficiencia administrativa sostenible.	Aplicar y mantener la Directiva Presidencial 04 de 2012 mediante acciones de reducción del uso de papel y digitalización de procesos.	Comunidad administrativa y académica del ISER
2	Separar para Transformar: residuos aprovechables con propósito.	Realizar jornadas de capacitación y sensibilización sobre separación en la fuente. Crear piezas educativas y establecer convenios con recicladores formales.	Comunidad educativa general
3	Ruta Verde: recolección y trazabilidad de residuos reciclables.	Implementar rutas internas de recolección selectiva. Registrar y cuantificar los residuos aprovechables entregados.	Comunidad administrativa y académica del ISER
4	FIS: Fortalecimiento de Indicadores de Sostenibilidad en Residuos.	Implementar el pesaje sistemático de residuos aprovechables y no aprovechables en los puntos de acopio institucionales. Registrar la información en formatos oficiales y calcular mensualmente la tasa de aprovechamiento efectivo para el seguimiento a la gestión integral de residuos sólidos.	Comunidad administrativa y académica del ISER
5	Diagnóstico Técnico de Residuos Sólidos Institucionales.	Realizar caracterizaciones físicas de residuos sólidos dos veces al año, mediante muestreo, separación, pesaje y clasificación por tipología, con el fin de actualizar la composición, generación per cápita y potencial de aprovechamiento de los residuos institucionales.	Comunidad administrativa, académica general, y operativa vinculada a servicios generales
6	Gestión Responsable: RESPEL (residuos peligrosos) bajo control.	Identificar, clasificar y gestionar la recolección de RESPEL. Obtener certificación institucional de entrega responsable.	Laboratorios, áreas administrativas y de salud.

7	Tecnología Circular: manejo de RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos) institucionales	Identificar y clasificar RAEE. Establecer convenio con fundación gestora de RAEE. Gestionar recolección y obtener certificación institucional de entrega responsable.	Áreas administrativas y de sistemas.
8	Consumo Consciente: residuos posconsumo con destino seguro	Capacitar sobre residuos posconsumo (medicamentos, plaguicidas, etc.). Establecer convenio con fundación gestora. Gestionar su recolección y obtener certificación institucional de entrega responsable.	Comunidad educativa general

Fuente: PIGA, 2026

Tabla 32. Indicadores del Programa para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (ISER, sede Pamplona)

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META ANUAL DE LA ACTIVIDAD
Aplicación de la Directiva Presidencial 04 de 2012 (Cero Papel).	(Número de mediciones de consumo realizadas / Número de mediciones de consumo programadas) * 100	Registros de medición de consumo de papel
Gestión de residuos aprovechables mediante ruta de recolección selectiva.	(Total de residuos aprovechables entregados al gestor de residuos en el año / Total de residuos aprovechables generados al año) * 100	Registros de entrega de residuos aprovechables
Tasa de aprovechamiento efectivo de residuos sólidos institucionales.	(Total de residuos aprovechados / Total de residuos generados) * 100	100% de meses con cálculo y registro de la tasa de aprovechamiento
Caracterización de residuos sólidos institucionales	(Número de caracterizaciones realizadas / Número de caracterizaciones programadas) * 100	100% (2 caracterizaciones)
Capacitaciones sobre reciclaje y gestión integral de residuos sólidos.	No. de capacitaciones realizadas	3 capacitaciones
Formalización de convenio con organización de recicladores.	No. de convenios realizados	1 convenio
Campañas de recolección de residuos peligrosos (RESPEL).	No. de campañas RESPEL realizadas	1 campaña
Campañas de recolección de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).	No. de campañas RAEE realizadas	1 campaña
Formalización de convenio con gestores de RAEE.	No. de convenios realizados	1 convenio
Jornadas de capacitación y recolección de residuos posconsumo.	No. de jornadas realizadas	2 jornadas
Formalización de convenio para implementación de planes posconsumo.	No. de convenios realizados	1 convenio

Fuente: PIGA, 2025

9.4. PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, CONSUMO Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES

El Programa de Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles del ISER, tiene como propósito fundamental fomentar una cultura de sostenibilidad dentro de la comunidad educativa, promoviendo el conocimiento y la adopción de hábitos responsables en el uso de los recursos naturales. A través de estrategias pedagógicas, actividades participativas y el fortalecimiento de valores ambientales, este programa busca generar conciencia sobre la importancia de la conservación del entorno y el impacto de nuestras acciones en el planeta. Abarca diversas áreas clave, incluyendo el consumo responsable, la reducción de la huella ecológica, la gestión eficiente de los recursos y la promoción de prácticas sostenibles en la vida cotidiana. Se impulsa la integración de la educación ambiental en los procesos académicos, asegurando que estudiantes, profesores y personal administrativo adopten un enfoque proactivo en la protección del medio ambiente.

Además, se desarrollan iniciativas que incentivan la participación de la comunidad en proyectos ecológicos, campañas de sensibilización y actividades de formación, con el objetivo de fortalecer el compromiso institucional con el desarrollo sostenible. Así, el ISER reafirma su papel como agente de cambio, promoviendo acciones concretas que contribuyan a la construcción de un futuro más equilibrado y respetuoso con el entorno.

Tabla 33. Actividades del Programa de Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles (ISER, sede Pamplona)

No.	CAMPAÑA	MÉTODO	PÚBLICO OBJETIVO
1	Verde Vivo: mantenimiento de jardines y zonas naturales.	Realizar acciones periódicas de mantenimiento ambiental (fumigaciones, podas, talas) en jardines, zonas verdes y espacios institucionales.	Comunidad educativa y administrativa en general / Área de mantenimiento
2	Espacios Limpios, Mentes Claras.	Supervisar y sensibilizar sobre la limpieza en los puestos de trabajo, promoviendo el orden y la responsabilidad ambiental individual.	Funcionarios administrativos y profesores
3	Insumos con Conciencia: limpieza responsable.	Capacitar al personal de limpieza sobre el uso adecuado de productos químicos, promoviendo alternativas menos contaminantes.	Personal de servicios generales
4	Compras Verdes: criterios ambientales en la gestión institucional.	Incluir criterios ambientales en procesos contractuales y adquirir insumos sostenibles para el funcionamiento institucional.	Áreas administrativas y de compras
5	Sostenibilidad en Acción: prácticas institucionales responsables.	Articular proyectos de investigación y extensión con la gestión ambiental institucional.	Comunidad educativa y administrativa en general
6	Guardianes del Entorno: protección de ecosistemas locales.	Programar actividades que promuevan la conservación de ecosistemas y la conexión con el entorno natural.	Estudiantes, profesores y comunidad externa

7	Rumbo a la Excelencia Ambiental: certificación ISO 14001.	Desarrollar acciones institucionales orientadas a la obtención de la certificación en calidad ambiental bajo la NTC ISO 14001.	Dirección institucional/ Comunidad Iserista en general
---	---	--	---

Fuente: PIGA, 2025

Tabla 34. Indicadores del Programa de Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles (ISER, sede Pamplona)

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA DEL INDICADOR	META ANUAL DE LA ACTIVIDAD
Capacitaciones sobre limpieza y orden en los espacios de trabajo.	No. de capacitaciones realizadas	2 capacitaciones
Capacitaciones sobre uso responsable de insumos de limpieza.	No. de capacitaciones realizadas	2 capacitaciones
Incorporación de criterios ambientales (c. a) en procesos contractuales institucionales y/o compras verdes.	(No. de contratos con cláusulas ambientales celebrados / No. total de contratos celebrados) * 100	Contratos formalizados
Implementación de prácticas sostenibles y articulación con proyectos ambientales.	Número de prácticas sostenibles ejecutadas	2 campañas y/o articulaciones
Certificación institucional en calidad ambiental bajo la NTC ISO 14001.	(Número de requisitos implementados / No. total de requisitos) * 100	Registros de implementación SGA (50% de avance)

Fuente: PIGA, 2025

La gestión ambiental institucional del ISER se fundamenta en la sostenibilidad como eje central para garantizar la conservación de los recursos naturales y la protección del entorno. A través de la implementación de programas estratégicos, la institución busca reducir su impacto ambiental y contribuir activamente a la mitigación del cambio climático, promoviendo prácticas responsables y alineadas con los principios del desarrollo sostenible.

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos globales, afectando ecosistemas, comunidades y economías. Por ello, el ISER ha desarrollado iniciativas que abordan aspectos clave como la gestión integral del recurso hídrico, el uso eficiente de la energía, la gestión de residuos sólidos y peligrosos, y la educación ambiental, con el propósito de generar conciencia y fomentar acciones concretas para la adaptación y resiliencia frente a los efectos del clima.

Cada uno de estos programas no solo busca optimizar el uso de los recursos, sino también fortalecer la capacidad institucional para enfrentar los retos ambientales actuales y futuros. La educación y sensibilización juegan un papel fundamental en este proceso, permitiendo que la comunidad educativa adopte hábitos sostenibles y participe activamente en la construcción de un entorno más equilibrado.

Además, el ISER reconoce la importancia de integrar la sostenibilidad en sus procesos administrativos y académicos, asegurando que sus acciones contribuyan a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al cumplimiento de normativas ambientales. La implementación de tecnologías limpias, la promoción de la economía circular y el fortalecimiento de

la cultura ecológica son pilares esenciales para consolidar un modelo de gestión ambiental que responda a los desafíos del cambio climático.

Con estas iniciativas, el ISER reafirma su compromiso con la protección del medio ambiente y la construcción de un futuro más sostenible, en el que la gestión ambiental sea un componente esencial para el bienestar de las generaciones presentes y futuras.

10. PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción es la herramienta estratégica que permite la implementación efectiva de los programas de gestión ambiental institucional, asegurando que cada iniciativa se traduzca en acciones concretas y medibles. Este plan establece objetivos claros, define responsabilidades y asigna recursos para garantizar el cumplimiento de las metas ambientales del ISER.

A través de su ejecución, se busca fortalecer la sostenibilidad institucional, optimizar el uso de los recursos naturales y contribuir a la mitigación del cambio climático, promoviendo prácticas responsables dentro de la comunidad educativa. Además, el Plan de Acción facilita el seguimiento y evaluación de los avances, permitiendo ajustes oportunos para mejorar su impacto y garantizar resultados efectivos en la protección del medio ambiente.

A continuación, se presentan las estrategias, acciones y descripciones, que se encuentran armonizadas a cada uno de los programas del PIGA:

Tabla 35. Plan de Acción PIGA (ISER, sede Pamplona)

No.	ESTRATEGIAS	ACCIONES	DESCRIPCIÓN
1	PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DEL RECURSO HÍDRICO	Diseñar y ejecutar campañas en torno al uso eficiente y ahorro del agua (uso sostenible del recurso hídrico)	1. Diseñar estrategias de educación que incentiven el uso eficiente y ahorro del agua. 2. Promover el uso eficiente y ahorro del agua a través de campañas educativas y pedagógicas enfatizando en la mitigación y adaptación al Cambio Climático. 3. Programar y Realizar jornadas de sensibilización y capacitación a toda la comunidad de la institución. 4. Difundir estrategias de educación (tips para el uso eficiente y ahorro del agua) a través de los diversos medios informativos existentes en la Instituto Superior de Educación Rural de Pamplona (carteleras informativas, página web, Radio, entre otros). 5. Publicar una cartilla diseñada para el programa.
		Realizar inspecciones ambientales con el fin de identificar el estado de los sistemas hidrosanitarios	1. Revisar las instalaciones hidrosanitarias y verificar presencia de fugas y/o mal funcionamiento de las instalaciones. 2. Revisar las tuberías de suministros en busca de fugas, fisuras, escapes u otras afectaciones.
		Analizar y cuantificar el consumo del recurso hídrico.	1. Verificar los consumos (metros cúbicos - m ³) mes a mes. 2. Realizar análisis comparativo entre el consumo que se presenta en el mes con el mismo mes del año anterior.



2	PROGRAMA DE USO EFICIENTE DE LA ENERGÍA	Sensibilizar y capacitar sobre el uso eficiente y ahorro del recurso energético.	1. Realizar jornadas de sensibilización y capacitación enfocadas al uso eficiente de la energía, y su impacto en la mitigación y adaptación al cambio climático. 2. Promover el uso eficiente de la energía por medio de tips de sostenibilidad (aprovechamiento luz natural, apagado de sistema de iluminación y equipos una vez finaliza la jornada laboral). 3. Difusión de campañas de sensibilización a través de los diversos medios informativos existentes en la Institución. 4. Publicar una cartilla diseñada para el programa.
		Realizar inspecciones ambientales con el fin de identificar el estado de los elementos de iluminación	1. Realizar revisiones preventivas de tuberías y cableado eléctrico, para evitar, prevenir y/o corregir fugas de energía y cortos circuitos. 2. Realizar cambios de los tomacorrientes y apagadores que se encuentren en mal estado o que presenten fallos. 3. Cambio de luminarias que no sean ahorradoras y/o que presenten fallos en su funcionamiento.
		Analizar y cuantificar el consumo del recurso energético.	1. Verificar los consumos (KWH) mes a mes. 2. Realizar análisis comparativo entre el consumo que se presenta en el mes con el mismo mes del año anterior.
3	PROGRAMA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	Aplicar la Directiva Presidencial No. 04 de 2012 "Política de Eficiencia Administrativa y Cero Papel"	Aplicar y mantener la Directiva Presidencial 04 de 2012 en el Instituto Superior de Educación Rural ISER.
		Gestión de residuos potencialmente aprovechables al interior del Instituto.	1. Realizar jornadas de capacitación y/o sensibilización en torno al manejo adecuado de los residuos sólidos. Fortalecimiento de la Separación en la fuente. 2. Crear piezas publicitarias y/o folletos enfocados en el manejo adecuado de los residuos sólidos. 3. Concretar convenio de trabajo con Asociación de Recicladores Legalmente Formalizada. 4. Efectuar la recolección de material aprovechable (papel, cartón, carpetas de archivo, plásticos, vidrios, metales, entre otros). 5. Implementar ruta de recolección selectiva en el instituto. 6. Elaborar registros de las cantidades de residuos aprovechables que se entregan en el Instituto. 7. Implementar el pesaje sistemático de residuos aprovechables y no aprovechables en los puntos de acopio institucionales. Registrar la información en formatos oficiales y calcular mensualmente la tasa de aprovechamiento efectivo para el seguimiento a la gestión integral de residuos sólidos. 8. Realizar caracterizaciones físicas de residuos sólidos dos veces al año, mediante muestreo, separación, pesaje y clasificación por tipología, con el fin de actualizar la composición, generación per cápita y potencial de aprovechamiento de los residuos institucionales.



		Realizar la Gestión de los Residuos Peligrosos (RESPEL)	1. Identificación y clasificación de los residuos peligrosos generados al interior del Instituto. 2. Gestionar la recolección de Residuos Peligrosos. 3. Gestionar certificación institucional en torno a la entrega de Residuos Peligrosos (RESPEL)
		Realizar la Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	1. Identificación y clasificación de los RAEE generados al interior del Instituto. 2. Concretar convenio de trabajo con Fundación Gestora de RAEE. 3. Gestionar la recolección de RAEE (a través de convenio de cooperación). 4. Gestionar certificación institucional en torno a la entrega de RAEE.
		Implementar Plan de Posconsumo de Residuos	1. Realizar jornadas de capacitación y/o sensibilización en torno a la identificación y manejo adecuado de Residuos Posconsumo. 2. Concretar convenio de trabajo con Fundación Gestora de Residuos Posconsumo. 3. Implementar estrategias de recolección de residuos posconsumo en el instituto. 4. Gestionar certificación institucional en torno a la entrega de Residuos Posconsumo.
4	PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL, CONSUMO Y PRÁCTICAS SOSTENIBLES	Concientizar a los funcionarios acerca de la limpieza en los puestos de trabajo.	1. Supervisar las condiciones ambientales del entorno de los funcionarios del Instituto Superior de Educación Rural – ISER. 2. Concientizar y sensibilizar a los funcionarios del Instituto Superior de Educación Rural sobre la importancia de la limpieza en los puestos de trabajo.
		Mantener conciencia sobre el uso de insumos que afectan el entorno natural (detergentes y/o químicos de limpieza).	1. Realizar jornadas de educación al personal de limpieza y/o mantenimiento, en torno al uso correcto de los insumos que generan impacto en el entorno natural.
		Implementar Criterios Ambientales, y compra de insumos verdes.	1. Incluir en los diferentes procesos contractuales los criterios ambientales. 2. Gestionar la adquisición de insumos ambientalmente seguros y/o compras verdes.



		Implementar Prácticas Sostenibles	1. Efectuar articulación con los proyectos de investigación y/o extensión que en materia ambiental se desarrollen o formulen en la institución, como acción de transversalización de la gestión ambiental institucional. 2. Implementar prácticas sostenibles en el marco del proceso de mitigación y adaptación al cambio climático (las dispuestas en los programas de gestión integral del recurso hídrico, uso eficiente de la energía, y gestión integral de residuos sólidos). 3. Realizar Jornadas de capacitación orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático (transversalizando con las dispuestas en los programas de gestión integral del recurso hídrico, uso eficiente de la energía, y gestión integral de residuos sólidos). 4. Programar actividades que incentiven la protección de los ecosistemas.
		Certificación en Calidad Ambiental NTC ISO 14001.	El Instituto Superior de Educación Rural, buscará certificarse en calidad ambiental bajo los parámetros de la NTC ISO 14001.

Fuente: PIGA, 2026

11. IMPLEMENTACIÓN Y SEGUIMIENTO

La evaluación, seguimiento y monitoreo del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA estar a cargo del proceso de Direccionamiento Estratégico y Planeación, mediante el equipo profesional que sea designado para ello, en articulación con los procesos institucionales que se requieran; por lo tanto, todas las unidades, deberán coordinar esfuerzos para integrar de manera progresiva y por etapas tanto el PIGA como la política ambiental en sus planes de acción, asegurando su implementación efectiva a nivel académico, administrativo y comunitario.

Se desarrollarán seguimientos continuos y evaluaciones periódicas con frecuencia cuatrimestral y/o semestral, a través del Comité Institucional de Gestión y Desempeño.

Según los resultados obtenidos tanto de la Política Ambiental, como del Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, se toman las acciones correctivas y de mejora necesarias a través de plan de mejoramiento, en caso de que así se requiera, con el fin de garantizar la efectividad y el cumplimiento de los objetivos establecidos.

11.1. ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

- Implementar el Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA, con el objetivo, de enmarcar las acciones de la Política Ambiental, a través de la estipulación de indicadores de seguimiento, enfocados en el cumplimiento de las líneas estratégicas: Gestión Integral del Recurso Hídrico, Gestión Integral de Residuos Sólidos, Uso Eficiente de la Energía, Educación Ambiental, Consumo y Prácticas Sostenibles.

- Desarrollar e implementar un plan integral de comunicación, orientado a promover la sensibilización y apropiación de las acciones establecidas en los programas del plan institucional de gestión ambiental, entre la comunidad educativa, estudiantes, profesores y personal administrativo.
- Ampliar la visibilidad de las acciones estipuladas en el plan institucional de gestión ambiental y, en la política ambiental, utilizando los canales de comunicación institucionales (como página web, boletines, redes sociales y otros medios) para asegurar que toda la comunidad institucional, esté informada y comprometida con las iniciativas ambientales del instituto.
- Crear un plan de colaboración y socialización con entidades gubernamentales y no gubernamentales a nivel local, regional y nacional, con el propósito de fortalecer la cooperación interinstitucional en proyectos y/o iniciativas educativas, de desarrollo rural y ambientales, los cuales deberán enmarcarse en el contexto del PIGA, para ofrecer a los estudiantes del ISER mayores oportunidades de formación práctica y colaboración con actores externos.

11.2. COMUNICACIÓN

El ISER promueve la comunicación efectiva, el fortalecimiento de competencias y la toma de conciencia ambiental de la comunidad educativa como pilares fundamentales para el cumplimiento de la Política Ambiental, el logro de los objetivos ambientales y la mejora continua del desempeño ambiental institucional.

Por lo tanto, la institución establece mecanismos internos y externos de comunicación ambiental orientados a divulgar la Política Ambiental, los objetivos ambientales, los programas institucionales, los resultados de desempeño ambiental y demás información relevante, garantizando la transparencia, la participación y la apropiación institucional de la gestión ambiental.

Es así como, el ISER identifica las competencias necesarias para el personal que desempeña funciones que pueden generar impactos ambientales significativos y asegura la formación, capacitación o experiencia adecuada para garantizar el desempeño eficaz de dichas funciones, conforme a los lineamientos expuestos en la Política Ambiental y Plan Institucional de Gestión Ambiental.

La institución implementará, en concordancia con lo expuesto, la planificación y ejecución de acciones de sensibilización orientadas a que la comunidad educativa conozca la Política Ambiental y el Plan Institucional de Gestión Ambiental, además de los aspectos ambientales significativos, los impactos de sus actividades y la importancia de su contribución al cumplimiento de los compromisos ambientales institucionales.

11.3. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

La alta dirección a través del proceso de Direccionamiento Estratégico y Planeación, programará y ejecutará revisiones periódicas a las acciones planificadas en el Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, con el fin de asegurar su conveniencia, adecuación, eficacia y alineación con la dirección estratégica institucional, así como verificar el cumplimiento de la Política Ambiental y los objetivos ambientales establecidos.

Por lo tanto, considera, entre otros, los siguientes elementos:

- Estado de cumplimiento de los objetivos ambientales.
- Resultados del seguimiento, medición y evaluación del desempeño ambiental.
- Estado de cumplimiento de requisitos legales y otros compromisos.
- Gestión de riesgos y oportunidades ambientales.
- Necesidades de recursos.
- Oportunidades de mejora.

11.4. MEJORA CONTINUA

El ISER promoverá la mejora continua de la Gestión Ambiental Institucional mediante la identificación sistemática de oportunidades de mejora, la implementación de acciones correctivas y preventivas, el análisis de resultados del desempeño ambiental y la incorporación de lecciones aprendidas derivadas de auditorías internas, revisiones por la dirección, seguimiento de indicadores y evaluación de requisitos legales.

La mejora continua se orienta a fortalecer la eficacia del PIGA, optimizar el uso de recursos, prevenir impactos ambientales negativos, mejorar el cumplimiento normativo y consolidar progresivamente un Sistema de Gestión Ambiental alineado con los lineamientos de la Norma ISO 14001, contribuyendo al desarrollo sostenible institucional.

12. CONCLUSIONES

El Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA del Instituto Superior de Educación Rural ISER se consolida como un instrumento estratégico integral para la gestión ambiental institucional, al incorporar un enfoque preventivo, sistemático y orientado a la mejora continua, en coherencia con los lineamientos de la Norma ISO 14001 y con la política ambiental institucional.

La armonización del PIGA con el enfoque de Sistema de Gestión Ambiental fortalece la capacidad institucional para identificar, evaluar y gestionar sus aspectos ambientales significativos, cumplir los requisitos legales aplicables, gestionar riesgos y oportunidades ambientales, mejorar su desempeño ambiental y avanzar progresivamente hacia la consolidación de un sistema formal certificable.

Asimismo, el PIGA, integra de manera explícita consideraciones asociadas al cambio climático, la sostenibilidad, el uso eficiente de los recursos, la gestión integral de residuos, la educación ambiental y la cultura organizacional, fortaleciendo la resiliencia institucional y la coherencia entre la planeación estratégica y la gestión ambiental.

Finalmente, el presente instrumento se constituye en una herramienta operativa y de toma de decisiones para la alta dirección, las dependencias y la comunidad educativa, orientada a garantizar la mejora continua del desempeño ambiental institucional, la protección del entorno y el fortalecimiento del compromiso del ISER con el desarrollo sostenible y la responsabilidad ambiental.