UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCIÓN RECTORAL

N° 443 -2022-UNSCH-R

Ayacucho, 24 AGO 2022

VISTOS:

El Proveído Nº 1262-2022-R del Rectorado, los Memorandos Nros. 1599 y 3469-2022-UNSCH-DIGA de la Dirección General de Administración y el Memorando Nº 284-2022-UNSCH-UEI/MAGM de la Unidad Ejecutora de Inversiones sobre aprobación del Plan de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga; y

CONSIDERANDO:

Que, en armonía con el artículo 8º de la Ley Universitaria Nº 30220, el Estado reconoce la autonomía universitaria. La autonomía inherente a las universidades se ejerce de conformidad con lo establecido en la Constitución, la presente Ley y demás normativas aplicables;

Que, la Ley Nº 28611, Ley General del Ambiente, es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente, así como sus componentes, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población y lograr el desarrollo sostenible del país;

Que, a través del Decreto Supremo Nº 016-2021-MINAM se aprueban las Disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las Entidades de la Administración Pública, con el objeto de establecer disposiciones para la Gestión de la Ecoeficiencia en las entidades de la administración pública, entendiéndose como un proceso permanente y continuo para optimizar el desempeño ambiental y económico de las entidades y lograr la mejora continua del servicio público;

Que, con Memorando Nº 284-2022-UNSCH-UEI/MAGM, de fecha 24 de agosto de 2022, la Unidad Ejecutora de Inversiones de la Dirección General de Administración ha remitido el Plan de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga;

Que, resulta necesario aprobar el Plan de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, en el marco de las disposiciones legales vigentes;

De conformidad con lo dispuesto por el artículo 18º de la Constitución Política del Perú, el artículo 62º, numeral 62.2 de la Ley Universitaria Nº 30220 y el artículo 273º, numeral 3 del Estatuto de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga;

El Rector, en uso de las facultades que le confiere la ley;

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA

RESOLUCIÓN RECTORAL

N° 443 -2022-UNSCH-R

RESUELVE:

Artículo 1°.- APROBAR el Plan de Ecoeficiencia de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, el mismo que forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- DISPONER la publicación de la presente resolución en el Portal Institucional de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. ANTONIO JERI CHÁVEZ
Rector

Abog. YURI WALTER VEGA JAIME
Secretario General

Distribución:

Rectorado
Vicerrectorados
Facultades
Escuela de Posgrado
Órgano de Control Institucional
Dirección General de Administración
Oficina de Asesoría Jurídica
Oficina de Planeamiento y Presupuesto
Dirección de Bienestar Universitario
Oficina de Tecnologías de la Información (Portal de Transparencia)
Unidad de Presupuesto
Unidad de Tesorería
Unidad de Abastecimiento
Unidad de Servicios Generales
Unidad Ejecutora de Inversiones
Unidad de Recursos Humanos
Archivo

YWVJ/wvgs

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES
V°B°
JEFE
UNSCH-SNIP

PLAN DE ECOEFICIENCIA DE LA UNSCH



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 5
2. MARCO LEGAL 6
3. OBJETIVOS 7
3.1. OBJETIVO GENERAL 7
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7
4. MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA 7
5. COMPONENTES O AREAS FUNDAMENTALES 8
6. PROGRAMAS DE ECOEFICIENCIA 9
7. DIAGNOSTICO 10
8. LINEA BASE DE CONSUMO DE ENERGIA 11
9. LINEA BASE DE CONSUMO DE AGUA 12
10. LINEA BASE DE CONSUMO DE PAPEL 13
11. LINEA BASE PARA LA GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS 14
12. MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA 16
ENERGIA ELECTRICA 16
CONSUMO DE AGUA 17
CONSUMO UTILES DE OFICINA 18
GENERACION DE RESIDUOS SOLIDOS 18
TEMA DE CAPACITACION 21
13. CULTURA DE ECOEFICIENCIA 22
14. AGUA 24
15. ENERGIA 26
16. PAPEL 29
17. COMBUSTIBLE Y EMISIONES DE CO2 31
18. RESIDUOS OSLIDOS 33
19. PROPUESTAS FUTURAS 34

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°01: Detalle de los Objetivos planteados.....7

TABLA N°02: Detalle de la Población Estudiantil. 10

TABLA N°03: Cantidad de Alumnos por Carrera.....11

TABLA N°04: Detalle de Suministros de Energía Eléctrica. 11

TABLA N°05: Indicadores para Trabajar Energía Eléctrica. 12

TABLA N°06: Suministros de Agua que la UNSCH tiene disponible. 12

TABLA N°07: Indicadores para trabajar la ecoeficiencia en agua.....13

TABLA N°08: Indicadores para trabajar la ecoeficiencia Papel. 14

TABLA N°09: Desarrollo del tema de Capacitación. 21

I. INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga es una entidad pública educativa dentro de la cual se dan distintos procesos administrativos, así como procesos propios del servicio académico que se brinda.

Por tanto, diríamos que la universidad es un ecosistema complejo dentro del cual se establecen múltiples relaciones entre sus componentes y que a su vez interactúan con su entorno, no solo a través de servicios que se brindan sino también a través de los recursos comunes e impactos que generan, ello implica la necesidad de usar eficientemente los recursos utilizados dentro de la Universidad, minimizando los impactos ambientales y brindando un servicio de calidad.

Los criterios que se ven englobados dentro del contexto de la Ecoeficiencia, forman parte de la actual Política Ambiental Nacional mediante el DS N°016-2021-MINAM.

El Plan de Ecoeficiencia Institucional es el instrumento de gestión que permite identificar oportunidades de mejora y planificar estratégicamente la implementación de las medidas de ecoeficiencia, determinando los objetivos, metas, actividades y presupuestos necesarios para una adecuada, eficaz y eficiente gestión de la ecoeficiencia dentro de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

En ese sentido, se elaboró la presente propuesta del Plan de ecoeficiencia base de los componentes necesarios para desarrollar una cultura de ecoeficiencia para el cuidado de agua, energía, papel y materiales conexos, combustibles y generación de residuos sólidos y en función al análisis del desempeño y las oportunidades de ecoeficiencia identificadas.

II. MARCO LEGAL

- Constitución Política del Perú, en los Artículos 66° al 69° señalan los recursos naturales, renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, que el estado determina la Política Ambiental del Ambiente, y promueve el uso sostenible de sus recursos naturales, la conservación de la diversidad biológica y las áreas naturales.
- Ley N°28245, Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM, que aprueba "Medidas de ecoeficiencia para elSector Público", y modificatorias.
- Ley N° 27345, Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía y su Reglamento.
- Resolución Ministerial N° 021-2011-MINAM, que aprueba porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones a ser usados por las entidades del sector público.
- Decreto Supremo N° 004-2011-MINAM, referido a la aplicación gradual de los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el sector público.
- Decreto Supremo N° 011-2011-MINAM, que aprueba el Plan Nacional de Acción Ambiental PLANAA-PERÚ 2011 – 2021.
- Norma Técnica Peruana NTP-ISO 14045 Gestión ambiental. Evaluación de la ecoeficiencia del sistema del producto. Principios, requisitos y directrices.
- Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento.
- Decreto Supremo N° 004-2016-EM, que aprueba medidas para el uso eficiente de laenergía.
- Ley 30884 – Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envasesdescartables.
- Decreto Supremo N° 012-2009-MINAM, que aprueba la Política Nacional del Ambiente.
- Ley N° 27314, Ley General de Residuos Solidos
- Decreto Supremo N°014-2017-MINAM, que aprueba Reglamento del Decreto Legislativo N°1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 050-2006-PCM, sobre la prohibición del fotocopiado e impresiones a color en el sector publico para efectos de comunicación y/o documentos de todo tipo.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Optimizar el uso de recursos e implementar medidas de Ecoeficiencia en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

3.2 Objetivos específicos

TABLA N°01: Detalle de los Objetivos planteados.

Objetivo específico	Meta	Indicador
Reducir el consumo de energía eléctrica	Reducción del 5% de consumo de energía eléctrica anual por persona al finalizar el 2023.	Consumo mensual total de energía / (kWh/mes) promedio.
Reducir el consumo anual de agua	Reducción del 15% de consumo de agua anual por persona al finalizar el 2025.	Consumo mensural total de água / colaboradores promedio (m3/colaborador/año)
Optimizar el consumo de papel y útiles de oficina	Reducción del 10% de consumo de papel anual al finalizar el 2024.	Consumo anual
Optimizar el uso de combustibles anual	Reducción del 5% de consumo anual de combustible por unidad vehicular para el 2025.	Consumo anual total de combustible/unidades vehiculares/año.
Optimizar el manejo de Residuos Solidos.	60% de acciones implementadas del programa de residuos solidos al finalizar el 2023.	Ni acciones implementadas/N° de acciones planteadas en el programa de manejo de residuos sólidos.
Establecer una Cultura de Ecoeficiencia en la práctica laboral de los servidorespúblicos	Incremento en un 15% del reconocimiento de la cultura de Ecoeficiencia por parte de la comunidad universitaria	N° de acciones implementadas N° de acciones planteadas en el programa de cultura de Ecoeficiencia.

IV. MEDIDAS DE ECOEFICIENCIA

Las medidas de Ecoeficiencia representan las acciones y estrategias que se tiene previsto implementar dentro de la universidad para una adecuada gestión de los residuos eléctricos y electrónicos.

De acuerdo al plan, la Dirección General de Administración (DIGA) es responsable de su cumplimiento, así como de realizar la evaluación de las medidas de Ecoeficiencia; debiendo remitir los resultados a Rectorado.

Asimismo, la DIGA debe disponer las acciones pertinentes a efectos de que se publique en el portal Web Institucional el resultado de la evaluación mensual de las medidas de Ecoeficiencia establecidas.

Cabe precisar que, una vez cumplidos los programas de Ecoeficiencia, las acciones implementadas, en caso corresponda, pasan a ser medidas de Ecoeficiencia de carácter permanente y deben ser listadas en los Planes de Ecoeficiencia de los años siguientes como un anexo correspondiente al capítulo de Medidas de Ecoeficiencia.

Las medidas de Ecoeficiencia son acciones (técnicas y organizacionales), que se implementan con el objetivo de promover un consumo responsable en las entidades, haciendo un uso eficiente de los recursos y gestionando adecuadamente los residuos generados.

En el plan de ecoeficiencia se realiza también el plan de acción para la implementación de las medidas de ecoeficiencia.

V. COMPONENTES A DESARROLLAR:

5.1 Cultura de Ecoeficiencia

Son medidas orientadas a fortalecer un cambio en las acciones diarias del personal administrativo y publico asistente a la Universidad, y así poder implementar las buenas prácticas de ecoeficiencia en toda la comunidad universitaria.

5.2 Agua

Acciones que permitan reducir un consumo de agua potable mediante acciones preventivas y de atención inmediata, así como, la implementación de tecnologías que faciliten el uso eficiente de este recurso.

5.3 Energía

Acciones orientadas a efectivizar el uso adecuado de energía eléctrica y disminuir progresivamente el mal uso que hacemos.

5.4 Papel / Transformación digital

El papel es el insumo más empleado en las labores administrativas desarrolladas por ello planteamos la implementación de un sistema de gestión documental electrónico en todos los procesos a desarrollar, con ello se busca disminuir el uso del papel normal.

5.5 Emisiones

Todas las actividades que realizamos tienen un impacto en el ambiente, esta se evidencia en la emisión de gases de efecto invernadero, que son gases que aportan al calentamiento global al incrementar la temperatura promedio del planeta, dentro del campus universitario podemos encontrar emisiones por el parque automotor utilizado en las instalaciones y así también las emisiones por la quema de basura que en algunas veces se desarrolla.

El incremento de temperatura del planeta ocasiona una alteración en los ecosistemas sensibles, altera las condiciones de vida de la flora y fauna y produce eventos climáticos que ponen en riesgo a las poblaciones más vulnerables.

VI. PROGRAMAS DE ECOEFICIENCIA

Los programas de ecoeficiencia buscan optimizar la eficiencia del uso de los recursos, así como incrementar la cultura de ecoeficiencia en la universidad; por ello, contiene nuevas acciones, además de las medidas de ecoeficiencia ya establecidas, para lograr las metas de los objetivos planteados.

Cabe mencionar que, tal como lo establece el Decreto Supremo N°016 – 2021- MINAM, la Dirección General de Administración es la encargada de implementar las medidas de Ecoeficiencia dentro de la institución, por lo que las unidades responsables de la medición de los indicadores reportarán a la DIGA para su seguimiento y registro de los consumos en el aplicativo web del MINAM.

A continuación, se detallan los programas de ecoeficiencia que se trabajaran en con la comunidad universitaria de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga conforme a la lista siguiente:

- Tabla 1. Programa de ecoeficiencia para el componente Cultura de Ecoeficiencia
- Tabla 2. Programa de ecoeficiencia para el componente Agua
- Tabla 3. Programa de ecoeficiencia para el componente Energía
- Tabla 4. Programa de ecoeficiencia para el componente Papel
- Tabla 5. Programa de ecoeficiencia para el componente Combustible y emisiones de CO_2
- Tabla 6. Programa de ecoeficiencia para el componente Residuos sólidos

VII. RESUMEN DEL DIAGNOSTICO DE ECOEFICIENCIA.

Para obtener la línea base del diagnóstico de ecoeficiencia nos basamos en los registros de los consumos, el costo de los recursos, la generación de residuos y numero de trabajadores dentro de la Universidad.

La metodología usada, para la determinación de la línea base para cada aspecto, fue la siguiente:

- Para la línea base de energía eléctrica se usó una recopilación del histórico de consumo de KWh generados en el campus universitario del periodo enero a diciembre del 2021, para ellos se solicito a la Dirección General de administración, los reportes de consumos de energía eléctrica emitidos por la Empresa de generación eléctrica de Ayacucho, DISTRILUZ durante dichos periodos y los cuales se detallan las características del suministro.
  Se determino el consumo KWh por mes, del campus universitario considerando que la población de trabajadores para el año 2021.

- Para la línea base de consumo de agua se usó una recopilación del registro histórico de consumo en M3 de agua del campus universitario de la UNSCH, se solicito a la Unidad de Tesorería los recibos cancelados durante el año 2021, para nuestra

evaluación, los recibos verificados se encuentran a cargo de la Empresa EPSASA AYACUCHO, se determino el consumo por persona en M3 por mes en el campus universitario de la UNSCH, considerando la población de trabajadores dentro del campus para el periodo 2021.

- Para la línea base de uso de combustible se usó una recopilación del histórico de consumo de combustible en galones de los vehículos de la UNSCH, durante los periodos Enero a diciembre del 2021, para ello se solicito a la oficina de servicios generales el consumo de combustible de dicho periodo.

- Para la línea base sobre el uso de útiles de oficina (papel bond, cartuchos de tinta y tóner) se usó una recopilación del histórico de consumo mensual de papel bond, tintas y tóner por oficinas durante los años 2021, para ello se solicito a la oficina de abastecimiento las ordenes de pedidos efectuadas por las unidades orgánicas.

- Para la línea base de la generación de residuos sólidos se usó la información existente en la oficina de servicios generales, ya que esta viene siendo la que tiene a cargo el servicio de limpieza y mantenimiento.

7.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE LA UNIVERSIDAD

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, es una institución educativa publica que tiene 343 años de fundación, su principal objetivo es la formación de profesionales en ciencias, ingeniería por lo cual la universidad cuenta con las siguientes carreras de formación superior:

- Agronomía
- Biología
- Educación Inicial
- Educación Primaria
- Educación Secundaria
- Educación Física
- Administración de Empresas
- Contabilidad y Auditoria
- Economía
- Antropología Social
- Arqueología e Historia
- Trabajo Social
- Derecho
- Enfermería
- Ingeniería de Minas
- Ingeniería Civil

- Ingeniería Química
- Obstetricia
- Ingeniería de Industrias Alimentarias
- Farmacia y Bioquímica
- Ingeniería Agrícola
- Ingeniería Agroindustrial
- Ciencias de la Comunicación
- Medicina Veterinaria
- Ciencias Físico – Matemáticas
- Ingeniería de Sistemas
- Ingeniería Agroforestal
- Medicina Humana

TABLA N°02: Detalle de la Población Estudiantil de la UNSCH.

FACULTADES	TOTAL	PORCENTAJE
POBLACIÓN DE ESTUDIANTES	11674	85%
POBLACION DE DOCENTES	14020	10%
PERSONAL ADMINISTRATIVO	870	5%
TOTAL	26.564	100%

La facultad con mayor porcentaje de alumnos es la Facultad de Ing. Civil, seguida de Derecho, y después están Contabilidad y Auditoría, Economía y Biología.

TABLA N°03: Cantidad de Alumnos por Carrera.

ITEM	FACULTAD	NUMERO DE ALUMNOS
1	INGENIERIA CIVIL	880
2	DERECHO	738
3	CONTABILIDAD Y AUDITORIA	649
4	ECONOMIA	634
5	BIOLOGIA	639

VIII. LINEA BASE DE CONSUMO DE ENERGIA

Para elaborar la línea base de consumo de energía eléctrica dentro de la Universidad se recopilo información correspondiente al año 2021, obtenidos a partir de los recibos de energía eléctrica proporcionados por la Unidad de Abastecimiento.

En base a ello se obtuvieron los datos de consumo de energía eléctrica activa en Kilo Watt-Hora y el costo se obtuvieron los datos de consumo de energía eléctrica.

TABLA N°04: Detalle de Suministros de Energía Eléctrica.

CLIENTE - SUMINISTRO	DISTRITO	DIRECCION
65241994	Campus Universitario	Av. Independencia
65241887	Residencia	Av. Venezuela N°120
65241896	PASTOS	Jr. Miller S/N
65013504	Abastecimiento	Jr. Tres Mascaras 341
65103942	Centro Docente Materno	Jr. las Magnolias N° 387
65063041	PASTOS	JR Abraham Valdelomar
65637625	Huayllapampa	Jr. Pacaycasa S/N
75412745	Pichari Bajo	Av. Brasil N°MZ C E2
76873611	Pichari	Bq San Juan de la Frontera SN

INDICADOR DE DESEMPEÑO

El indicador de desempeño es el consumo de energía por población universitaria, el cual se calcula utilizando la sumatoria de la energía eléctrica activa en hora punta y fuera de punta, dividida entre el número de personas en la Universidad.

INDICADOR = KWh de Energía Consumida / Numero de Personas

TABLA N°05: Indicadores para Trabajar Energía Eléctrica.

Nº	Indicador	Formula	Descripción
1	Consumo anual de energía eléctrica activa (kWh)	Σ (A+B)$_{mes\ inicio-mes\ fin}$	Resultado de la sumatoria de la energía eléctrica activa (A+B) de todos los meses, durante el periodo sugerido de un año.
2	Costo anual de energía eléctrica activa(S/)	Σ P$_{mes\ inicio-mes\ fin}$	Sumatoria de los sub-totales mensuales (energía eléctrica activa fuera de punta y dentro de punta), durante el periodo sugerido de un año.
3	Consumo promedio mensual de energía eléctrica activa (kWh)	[Σ (A+B)$_{mes\ inicio-mes\ fin}$]/12	Consumo total anual de energía eléctrica activa (kWh), dividido entre el periodo evaluado en meses. De acuerdo con lo sugerido, este corresponde a un periodo de doce meses.
4	Costo promedio mensual (S/)	[Σ P$_{mes\ inicio-mes\ fin}$]/12	Costo total anual de energía eléctrica (S/), dividido entre el periodo evaluado en meses. De acuerdo con lo sugerido, este corresponde a un periodo de doce meses.
5	Número de colaboradores	N$_{mes\ fin}$	Sumatoria del número total de colaboradores que ha laborado durante el periodo evaluado, entre el número de meses que comprende dicho periodo.
6	Indicador de desempeño: consumo de energía eléctrica activa anual (kWh)/ colaborador/año	[(total anual(kWh)/ N$_{mes\ fin}$)]	El resultado se obtiene dividiendo el consumo anual de energía eléctrica (kWh), entre el promedio del número de colaboradores registrados en ese mismo periodo.
7	Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica anual (S/)/ colaborador/año	[(Total anual(S/)/ N$_{mes\ fin}$)]	El resultado se obtiene dividiendo el costo del consumo anual de energía eléctrica activa (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en ese mismo periodo.
8	Indicador de desempeño: consumo de energía eléctrica mensual (kWh)/ colaborador/mes	[Σ (A+B)$_{mes\ inicio-mes\ fin}$]/12)/N$_{mes\ fin}$	El resultado se obtiene dividiendo el consumo mensual de energía eléctrica (kWh), entre el número de colaboradores registrados en ese mismo mes.
9	Indicador de desempeño: costo del consumo de energía eléctrica mensual (S/)/colaborador/mes	[Σ P$_{mes\ inicio-mes\ fin}$/12)/N$_{mes\ fin}$	El resultado se obtiene dividiendo el costo del consumo mensual de energía eléctrica (S/), entre el número de colaboradores registrados en ese mismo mes.

Fuente: MINAM, 2016

IX. LINEA BASE DE CONSUMO DE AGUA

Esta línea base se elaboro en concordancia a la Información recolectada de la Oficina de Servicios Generales, sobre el consumo de agua y el costo registrado en los recibos proveídos por la empresa correspondiente, los cuales involucraron los costos desde enero – diciembre del año 2021

TABLA N°06: Suministros de Agua que la UNSCH tiene disponible.

CLIENTE - SUMINISTRO	DISTRITO	DIRECCION
13070025	Campus Universitario	Av. Independencia
13070020	Campus Universitario	Av. Independencia
13070010	Campus Universitario	Av. Independencia
13071140	Campus Universitario	Av. Independencia
130040350	Campus Universitario	Av. Independencia
13070030	Residencia	Av. Venezuela N°120
13040340	PASTOS	Jr. Miller S/N
11053000	Abastecimiento	Jr. Tres Mascaras 341
13073098	Centro Docente Materno	Jr. las Magnolias N° 387
13090005	Colegio Guamán Poma	Av. 26 de enero S/N
11052990	UNSCH	Jr. Tres Mascaras N°341

INDICADOR DE DESEMPEÑO

El indicador de desempeño es el consumo de agua por población universitaria, este indicador se calcula utilizando la sumatoria del consumo de agua en m3, dividida entre el numero de personas en la Universidad.

INDICADOR = m3 de Agua Consumida / Número de Personas

TABLA N°07: Indicadores para trabajar la ecoeficiencia en agua.

Cuadro 9: Reporte de consumo de agua 2017 - Línea base de agua

N°	Indicador	Formula	Indicador	Descripción
1	Consumo anual de agua (m3)	Σ Cenero-diciembre	539023	Consumo de agua durante el 2017.
2	Costo anual de agua (S/)	Σ P enero-diciembre	1259512	Sumatoria de los costos de agua durante el 2017.
3	Consumo promedio mensual de agua (m3)	(Σ Cenero-diciembre)/12	44919	Consumo total anual de agua (m3) dividido entre el periodo de 12 meses.
4	Costo promedio mensual (S/)	[Σ P enero-diciembre]/12	104959	Costo total anual de agua (S/), dividido entre el periodo de 12 meses.
5	Número de personas (Población Universitaria)	N promedio	13800	Sumatoria del número total de personas (población universitaria), entre los 12 meses del 2017.
6	Indicador de desempeño: consumo de agua anual (m3)/ persona/año	[Total anual(m3)/ N promedio]	39	Este indicador se obtiene al dividir el consumo anual de agua (m3), entre el promedio del número de personas registradas en el 2017.
7	Indicador de desempeño: costo del consumo de agua (S/)/ persona/año	[Total anual(S/)/ N promedio]	91	El indicador se obtiene dividiendo el costo del consumo anual de agua (S/), entre el promedio del número de personas registradas en el 2017.
8	Indicador de desempeño: consumo promedio de agua mensual (m3)/persona/mes	[Σ C enero-diciembre/12(m3)/N mes]	3	Este indicador se obtiene al dividir el consumo promedio mensual de agua (m3), entre el número de personas registradas en ese mismo mes.
9	Indicador de desempeño: costo del consumo promedio de agua mensual (S/)/persona/mes	[Σ P enero-diciembre/12(S/)/N mes]	8	Este indicador se obtiene al dividir el costo del consumo promedio mensual de agua (S/), entre el número de personas registradas en ese mismo mes.

X. LINEA BASE DE CONSUMO DE PAPEL

BIENES

Para elaborar esta linea base se necesito la informacion consignada en las ordenes de compra emitidas en la Unidad de Abasteciemiento, detallando los vienes de utiles de oficina y demas, se considero la informacion de todo el año 2021 y se baso en los siguientes datos:

- Costo de los cartuchos de tinta o toner de impresoras comprados por mes en cada area, oficina, unidad o dependencia.
- Costo del papel convencional comprados por mes.
- Costo de papeleria en general, otros papeles comprados por mes.

TABLA N°08: Indicadores para trabajar la ecoeficiencia línea base de útiles de oficina.

N°	Indicador (por cada clase de papel de ser el caso)	Formula	Descripción
1	Consumo anual de papel (millar o kg)	Σ Papel $_{\text{enero-diciembre}}$ (A + B + C)	Consumo de papel durante el periodo de sugerido de un año.
2	Costo anual de papel (S/)	$\Sigma P_{\text{enero-diciembre}}$ (A + B + C)	Costos de papel durante el periodo sugerido de un año.
3	Consumo anual de tintas / tóner (unidad)	$\Sigma(D)_{\text{enero-diciembre}}$ (Tinta / Tóner)	Consumo de tintas / tóner durante el periodo sugerido de un año.
4	Costo anual de tintas / tóner (S/)	$\Sigma(P_u)_{\text{enero-diciembre}}$ (Tinta / Tóner)	Costo del consumo de tintas / tóner durante el periodo sugerido de un año.
5	Número de colaboradores	N promedio	Sumatoria del número total de colaboradores que ha laborado durante el periodo evaluado, entre el número de meses que conforman tal periodo.
6	Indicador de desempeño consumo de papel: (millar o kg/colaborador/ año)	Σ Papel $_{\text{enero-diciembre}}$ / N promedio	Este indicador resulta al dividir el consumo anual de papel, entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.
7	Indicador de desempeño consumo de tintas / tóner: (unidades / colaborador/año	$\Sigma(D)/N_{\text{promedio}}$ (Tinta / Tóner)	Este indicador resulta al dividir el consumo anual de tintas / tóner, entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.
8	Indicador de desempeño: costo de consumo de papel (S/)/ colaborador/mes	[Total mensual(S/)/ N $_{\text{mensual}}$]	Este indicador resulta al dividir el costo del consumo anual de papel (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.
9	Indicador de desempeño: costo de consumo de tintas o tóner (S/)/ colaborador/mes	[Total mensual(S/)/ N $_{\text{mensual}}$]	Este indicador resulta al dividir el costo del consumo anual de tintas / tóner (S/), entre el promedio del número de colaboradores registrados en el mismo periodo.

Fuente: MINAM, 2016.

INDICADOR DE DESEMPEÑO

INDICADOR = Millares de Papel / Numero de Personas

El indicador de desempeño es el consumo de papel según la población universitaria asistente al campus universitario, este indicador se calcula utilizando los millares de papel consumidos mensualmente y dividido entre el número de personas en la Universidad.

En este caso, la variación en el consumo de papel está relacionado con las temporadas donde se emiten las órdenes de compra ya que es el tiempo que mas uso se la da a ese bien.

INDICADOR = Unidad de Tintas / Numero de Personas

El indicador de desempeño es el consumo de tinta por población universitaria, este

indicador se calcula utilizando las unidades de tintas consumidas mensualmente y divididas entre el número de personas en la Universidad.

XI. LINEA BASE PARA LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS

La gestión de los residuos sólidos requiere de la elaboración de un Plan Integral de manejo de Residuos Sólidos, que garantice la implementación adecuada considerando la naturaleza y peligrosidad de los residuos sólidos que se generan en todas las instalaciones y locales de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

Para la elaboración de la línea de generación de residuos sólidos se tomó en consideración la información existente en la unidad de servicios generales hasta la fecha en curso, dado que en la actualidad la Universidad no cuenta con un plan de gestión ni manejo de residuos sólidos ni se hacen actividades puntuales como segregación o reciclaje, los residuos que se generan en la Universidad se gestionan como residuos municipales y son recolectados por la Municipalidad Provincial de Huamanga.

Para el adecuado manejo de los residuos sólidos dentro del campus universitario se debe de cumplir con los siguientes:

- Segregación
- Recolección
- Transporte Interno
- Almacenamiento temporal
- Transporte Externo
- La disposición final o Reaprovechamiento

XII. DIAGNOSTICO DE OPORTUNIDADES

12.1 OPORTUNIDADES DE MEJORA

En esta sección se establecen medidas que buscan minimizar y prevenir la contaminación ambiental, al hacer mucho más eficiente el uso de los materiales e insumos que se utilizan dentro de la Universidad.

Con tal propósito, se proponen las siguientes medidas de ecoeficiencia de fácil implementación como las buenas prácticas.

12.2 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

- Realizar una auditoria energética según lo indica el Decreto Supremo Nº 053-2007-EM Reglamento de la Ley de Promoción del Uso Eficiente de la Energía, además esta auditoria permitirá establecer posteriormente medidas técnico-operativas de ecoeficiencia.
- Buenas prácticas Iluminación.
- Optimizar las horas de funcionamiento de oficinas con luz natural.
- Apagar las luces que no sean necesarias.

- Reducir al mínimo imprescindible la iluminación en los exteriores.
- Poner en marcha una campaña de "apagado de luces", incluso en el caso de periodos muy cortos de tiempo.
- Disponer de avisos sobre el buen uso de la energía en la Universidad.
- Apagar los equipos eléctricos y electrónicos cuando no se tenga prevista su inmediata utilización.
- Mantener los equipos apagados y desenchufados cuando no se usen.
- Evitar encender repetidamente las impresoras y fotocopiadoras ya que esta práctica realiza un consumo mayor de energía.
- En las oficinas apagar las computadoras durante el periodo de refrigerio.
- Cuando no se esté utilizando las computadoras apagar los monitores ya que sólo estos emplean el doble de energía usada por la computadora.
- En cuanto sea posible usar ordenadores portátiles ya que son mucho más eficientes.
- Asegurarse que las opciones de "ahorro de energía" estén activadas en las computadoras.

- De todos los equipos de las oficinas, las fotocopiadoras son las que más consumen, por tanto, es importante optimizar su uso.
- Las impresoras láser consumen mucha más energía por lo que se debe disminuir su uso.
- Disponer de avisos sobre el buen uso de la energía en la Universidad.
- Establecer mecanismos técnicos y organizacionales para que los equipos se apaguen automáticamente y así garantizar el ahorro energético.
- Retirar las maquinas que haya sobre pasado su vida útil, por ser potenciales causantes de mayor consumo de energía.
- Solicitar a los proveedores o fabricantes de equipos nuevos, que faciliten la información sobre el consumo de energía medio, en condiciones normales de funcionamiento y en estado de espera. Al respecto, cabe considerar que la Ley n.° 27345, Ley de Promoción de Uso Eficiente de la Energía, establece que los equipos y artefactos que requieren suministro de energía, deben incluir en sus etiquetas, envases, empaques y publicidad, la información sobre su consumo energético en relación con los estándares de eficiencia energética, bajo responsabilidad de sus productores y/o importadores.
- Inspeccionar las instalaciones eléctricas con una frecuencia determinada, contar con un registro de inspección y un registro de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Verificar el cumplimiento de las inspecciones y de los mantenimientos.
- Garantizar que no exista fuga eléctrica, realizando la "prueba de aislamiento" que consiste en cerrar el suministro energético y verificando que el medidor se detenga.

12.3 CONSUMO DE AGUA

- Después de cada uso cerrar bien el caño, un caño que gotea puede desperdiciar 80 litros de agua al día.
- Disponer de avisos para fomentar el buen uso de los servicios en todos los puntos de agua de la Universidad.
- En caso se observe alguna avería en las instalaciones sanitarias, o cualquier otra falla que ocasione la pérdida de agua, se debe comunicar para su inmediata reparación.
- Comprobar regularmente las lecturas del medidor de agua y los recibos emitidos. Si se está pagando un consumo de agua que no se puede justificar, es posible que existan deficiencias que estén ocasionando fugas.
- Disponer de avisos para fomentar la detección y comunicación de fugas por los mismos usuarios.
- Evitar el riego de las áreas verdes por inundación.
- Regar en horas de baja intensidad solar, pues el consumo de agua es menor debido a que no se producirán pérdidas del recurso por evaporación.
- Usar equipos con óptimo funcionamiento, evitar el uso de equipo dañado (Ejemplo: Mangueras picadas, conexiones entre mangueras que permite el paso de agua).
- Capacitar a la población universitaria sobre el uso eficiente del agua y hacer campañas de sensibilización para el ahorro del recurso.
- Inspeccionar las instalaciones sanitarias y equipos de consumo de agua, con una frecuencia determinada, contar con un registro de inspección y un registro de mantenimiento preventivo y correctivo.
- Verificar el cumplimiento de las inspecciones y de los mantenimientos.
- Implementar un medio de comunicación para que se puedan notificar las fugas detectadas de manera rápida y oportuna.
- Se debe contar con medidas de contingencia en caso de fugas que no puedan tener una inmediata reparación.
- El control de fugas es una acción de bajo costo y de alto impacto en el uso ecoeficiente del agua.
- Para detectar fugas no visibles, existen pruebas hidráulicas y de geófono. En caso se considere pertinente, se puede solicitar a la empresa proveedora del servicio de agua, la asistencia técnica para el control de fugas.
- Evaluar periódicamente los equipos usados para el riego de áreas verdes, contar con un registro de inspección y un registro de mantenimiento o cambio.

12.4 CONSUMO DE ÚTILES DE OFICINA

- Incorporar criterios de ahorro de papel y minimización de impactos ambientales, en todas las especificaciones de compra relacionadas con este recurso.
- Evitar el uso excesivo de material de papelería, poniendo en práctica un sistema de pedidos. Esto permitirá identificar las áreas que hacen un uso elevado de papel, a fin de llevar a cabo reducciones.
- Promover el manejo de documentos en formato digital, compartir información digitalizada en lugar copias físicas, usar correos electrónicos, entre otras opciones que generen un ahorro significativo de papel.
- Utilizar con mayor frecuencia comunicaciones electrónicas.

- No imprimir documentos innecesarios. De ser posible, se debe imprimir dos páginas por cara. - Reutilizar papeles para la impresión de documentos preliminares o borradores.
- Antes de imprimir, comprobar las posibles fallas y mejoras del documento (utilizando, por ejemplo, la "vista previa" para el ajuste de márgenes, división de párrafos, compaginación, reducción del tamaño de la fuente, entre otros aspectos).
- Utilizar las dos caras de papel en el fotocopiado e impresión de documentos, siempre que ello sea posible.
- Imprimir los membretes de las entidades solo en la versión final del documento.
- Utilizar preferentemente papel reciclado, cuando ello sea posible. El papel reciclado puede llegar a tener una calidad similar a la del papel convencional.
- Asegurar que los faxes estén configurados correctamente, para evitar la impresión de encabezados o informes de confirmación no deseados. - Generar directivas que promuevan la ecoeficiencia en el ahorro de papel.

12.5 GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS:

- Al no tener información numérica de la generación de los residuos de la Universidad se plantea como primera medida hacer un estudio de caracterización.
- Reducción en la fuente o minimización Al evaluar el manejo actual de los residuos sólidos resulta necesario aplicar técnicas de minimización dentro de las actividades de la Universidad; para lo cual se ha planteado tomar en cuenta y evaluar las siguientes alternativas:
- Capacitar a la población estudiantil, docente y al personal administrativo en temas de minimización de residuos con el fin de concientizar a la población universitaria sobre prácticas de consumo responsable.
- Difundir los resultados de la caracterización de los residuos en la Universidad, para que se tome conciencia de la generación de los residuos y cuáles son los residuos que más se generan.
- Incorporar criterios de compras ecoeficientes de los materiales de oficina teniendo en cuenta si los productos a adquirirse son perjudiciales al medio ambiente o no.

12.5.1 Además, se aplicará el D.S. Nº 004-2011-MINAM donde se indica los porcentajes de material reciclado en plásticos, papeles y cartones que debe usar y comprar el Sector Público.

- El porcentaje mínimo de aquellos productos cuya composición sea mayor del 90% en peso de plástico, el material reciclado debe ser el 80%.
- Para todos los tipos de papeles de embalaje y similares, 100% de material reciclado.
- Para todos los tipos de papeles absorbentes 90% de material reciclado.
- Para todos los tipos de papel de escritura e impresión incluido el papel bond de diferentes pesos 80% de material reciclado como mínimo.
- Todos los tipos de cartones obligatoriamente tendrán 100% de material reciclado. - Adquirir las materias primas, en envases de mayor tamaño y con pocos envoltorios. Con esta práctica se reduce la cantidad de residuos de envases producidos. Por ejemplo, en los productos de limpieza comprar liquido limpia vidrios de 150 litros con dispensador, así solo se recargará el envase de menor tamaño sin necesidad de botarlo

y comprar un nuevo.



12.5.2. Para el caso de las impresiones en oficinas se tomará en cuenta lo siguiente:

- Preferir usar medios digitales y no imprimir documentos.
- En caso se requiera imprimir utilizar la opción "Ahorro de tinta".
- Modificar el formato para imprimir la menor cantidad de hojas.
- Imprimir por ambas caras.
- Usar cartuchos recargables.
- Colocar un contenedor al lado de la impresora, para las hojas usadas en una sola cara, así otro lo pueda usar para anotaciones o impresiones no formales.
- Instaurar una política de cero papeles en aulas promoviendo la entrega de trabajos de forma electrónica.
- Instalar bebedores de agua en puntos estratégicos con la finalidad de reducir el consumo de botellas plásticas de agua y fomentar la recarga de embaces.
- Fomentar la compra de bebidas en botellas de vidrio retornables, coordinar con los puntos de venta la participación de esta medida.
- Promover la reutilización de los materiales de estudio desarrollando campañas de intercambio o venta terminando cada ciclo.

12.5.3. Reaprovechamiento

El reaprovechar es volver a obtener un beneficio del residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento al reciclaje, recuperación o reutilización.
Por lo que se plantean las siguientes alternativas:

- Capacitar a la población Universitaria para la adecuada segregación de los residuos y uso de los contenedores específicos cada uno de los residuos así hacer posible su reaprovechamiento.
- Coordinar con instituciones u organizaciones sin fines de lucro que colaboren con el reaprovechamiento de los residuos.
- La Universidad se puede acoger y fortalecer los programas municipales como el "Programa de segregación en la fuente" y "Recolección Selectiva", por lo que sería necesaria la comunicación con la Municipalidad Provincial de Huamanga y si fuera el caso con otras municipalidades.
- Evaluar la comercialización de los residuos reaprovecharles lo que generaría un ingreso adicional a la Universidad.
- Optar por la reutilización de envases, limpiar y recuperar embalajes, así se conseguirá ahorrar gasto y se producirán menos residuos.

12.5.4. Medidas de ecoeficiencia en la gestión de residuos sólidos

- Instalar puntos ecológicos que permitan la segregación en interiores y exteriores.
- Implementar un punto de almacenamiento para el material reciclable.
- Establecer un sistema de recojo de residuos peligrosos generados a nivel de la oficina
- Establecer un recojo diferenciado de residuos peligrosos.
- Capacitar al personal para la identificación de residuos peligrosos.

- Facilitar el procedimiento de dada de baja de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Establecer puntos de acopio de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.



12.5.5. Algunos aspectos que deben ser tomados en cuenta para llevar a cabo un correcto manejo de los residuos sólidos son los siguientes:

- Capacitar a los estudiantes, docente y personal administrativo acerca del adecuado manejo de residuos sólidos, su minimización, segregación, transporte interno y su disposición final.
- Realizar campañas de concientización y difusión sobre la segregación de manera virtual (por medio de las redes sociales) y presencial dirigida a toda la población universitaria.
- Realizar campañas de segregación de RAEE residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Identificar los puntos críticos y gestionar su disposición al almacén central.
- Implementar puntos de almacenamiento para material reciclable

CULTURA DE ECOEFICIENCIA

Tabla 1. Programa de Ecoeficiencia para el componente Cultura de Ecoeficiencia del campus universitario de la UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO 2023	LOGRO 2024	LOGRO 2025	
Promover una Cultura de Ecoeficiencia enla UNSCH.	Incrementar en un 10% la percepción de ecoeficiencia de los servidores	N° de servidores que manifiestan prácticas adecuadas de ecoeficiencia.	30 % de servidores manifiestan que existe unaCultura de Ecoeficiencia	40%	40%	20%	

MEDIDA DE ECOEFICIENCIA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA 2023												2024												MEDIO DE VERIFICACIÓN / PRODUCTO
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Promotores de ecoeficiencia																										
Designación de Promotores de Ecoeficiencia.	DIGA	x								x				x				x				x				Promotores designados
Formulación de la propuesta del guia promotor de Ecoeficiencia	DIGA		x							x				x				x				x				Guía para promotores
Charla efecto cascada de capacitación a los promotores de ecoeficiencia	DIGA / ORH		x	x						x		x			x				x				x			Lista de asistencia
Reconocimiento a los promotores por el cumplimiento de actividades	DIGA /COM. AMB				x								x				x				x				x	Informe de premiación
Plan sensibilización en ecoeficiencia y cuidado del ambiente dirigido a servidores de la institución																										
Desarrollar charlas de sensibilización sobre ecoeficiencia y cuidado del ambiente a los servidores de la UNSCH	DIGA / COM AMB.				x					x	x	x			x				x				x			Listas de asistencia y/o fotografías
Activaciones ambientales (día del agua, de la Tierra, la hora del Planeta, otros).	COM. AMB.					x				x	x	x				x	x			x	x			x	x	Registro fotográfico
Promoción de piezas comunicacionales en Ecoeficiencia (Ecotips, Decálogo del Servidor Público Ecoeficiente, otros) a través correo electrónico.	COM. AMB.									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Correos electrónicos

Implementación de campañas de ecotips en los domicilios de la comunidad universitaria.	COM. AMB.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Registro fotográfico y/o videos
Realizar encuesta virtual de percepción de cultura de ecoeficiencia	DIGA				x				x							x				x				x	Encuesta realizada
Instrucción al personal de mantenimiento, limpieza, seguridad y vigilancia de medidas de ecoeficiencia	DIGA						x		x		x		x		x		x		x		x		x		Informe / Registro fotográfico
Incentivar el uso de bicicletas para la movilidad de los trabajadores.	COM. AMB.											x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Infografía
Desarrollar estrategias comunicacionales sobre ecoeficiencia y cuidado delambiente																									
Elaboración del Decálogo de ecoeficiencia y colocar en lugares claves y visibles, y espacios físicos y virtuales (fondos de pantalla o de modo espera)	COM. AMB.							x	x	x			x				x				x				Decálogo y registro fotográfico

Elaboración de cartillas sobre práctica ecoeficientes en el uso de recursos y equipamiento.	DIGA							x	x	x				x	x	x		x	x	x		x	x	x	Cartillas
Elaboración y difusión de infografía sobre la ruta de ecoeficiencia y cuidado del ambiente.	COM. AMB.							x	x				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Infografía
Creación de logo y slogan de Ecoeficiencia	COM. AMB.								x																Logo y slogan
Creación del espacio informativo de "Ecoeficiencia" en la páginaweb de la UNSCH.	COM. AMB.							x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Vínculo (link)de la página web
Elaboración de boletín digital de ecoeficiencia semestral	COM. AMB.											x		x		x		x		x		x		x	Boletín digital
Implementación de reconocimiento a las buenas prácticas ecoeficientes en la institución																									
Reconocimiento a "la mejor oficina ecoeficiente" de la UNSCH	DIGA											x				x				x				x	Informe Premiación
Reconocimiento al servidor público ecoeficiente.	DIGA											x				x				x				x	Informe Premiación

AGUA

Tabla 2. Programa de Ecoeficiencia para el componente Agua del campus universitario de la UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO
Optimizar el consumo anual de agua por persona	Reducción del 15% de consumo de agua por servidor al finalizar el 2023	Consumo anual total deagua / de servidores promedio (m3/ colaborador/año)	Consumo de agua: m3/servidor/año	Consumo de agua anual por servidor: m3/servidor/año

INICIATIVA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRODUCTO
		Año 2023				Año 2024								
		I	II	III	IV	E	F	M	A	M	J	J	A	
Implementación de equipos para ahorro de agua														
Identificación de equipos de consumo de agua y buenas prácticas en la UNSCH.	DIGA	X				X				X				Inventario de equipos
Implementar gradualmente dispositivos ahorradores de agua en los servicios higiénicos.	DIGA / COM AMB	X				X	X				X			Informe
Mantenimiento de equipos ahorradores e identificación de nuevas necesidades.	DIGA /COM AMB		X			X		X	X			X	X	Reporte
Evaluación de las oportunidades de ahorro de agua, así como su implementación.	DIGA		X			X				X				Informe
Establecer criterios que deben ser considerados en los nuevos proyectos de edificaciones que se construyan dentro de la UNSCH, cuyos diseños incluyan sistemas de ahorro de agua.	DIGA			X	X	X					X			Informe
Programa de mantenimiento														
Actualizar los planos de instalaciones sanitarias (agua y desagüe), sus usos y áreas de influencia dentro de la UNSCH para garantizar un monitoreo adecuado.	OF. INVERSIONES			X		X				X				Planos

Establecer tecnología más eficiente para medidas de reemplazo de inodoros y grifos existentes.	DIGA			X		X				X				Documento
Realizar una revisión general a las tuberías de la UNSCH para identificar posibles fugas.	OF. INVERSIONES			X		X	X				X			Reporte
Establecer un sistema de atención inmediata de fugas y fallas.	SERVICIOS GENERALES				X	X				X				Documento
Difusión a través de correos sobre el uso eficiente del agua y el mecanismo para la comunicación de fugas.	DIGA				X	X	X	X	X	X	X	X	X	Correos electrónicos
Programa de capacitaciones al personal y buenasprácticas														
Brindar las condiciones adecuadas de trabajo y capacitar al personal de gasfitería	SERVICIOS GENERALES				X	X				X				Lista de asistencia / Registro fotográfico
Capacitación al personal para la detección de averías y el reporte inmediato de las mismas.	SERVICIOS GENERALES				X	X				X				Lista de asistencia / Registro fotográfico
Disposición de afiches informativos sobre el uso adecuado del agua en las instalaciones sanitarias.	DIGA				X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro fotográfico
Seguimiento y monitoreo														
Recopilar información del recibo de agua mensualmente	DIGA					X	X	X	X	X	X	X	X	Registro en aplicativo web
Elaborar protocolos de medición y registro de uso del agua para colocar dicha información en el aplicativo web.	DIGA / COM AMBIENTAL					X				X				Documento

ENERGÍA

Tabla 3. Programa de Ecoeficiencia para el componente Energía en el Campus Universitario del UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO
Optimizar el consumo anual de energía por persona	Reducción del 15% de consumo de energía por servidor al finalizar el 2025	Consumo total de energía anual /servidores promedio (kWh/colaborador/año)	Consumo de energía 2021 kWh/servidor/año	Consumo anual de energía por servidor: kWh/servidor/año

INICIATIVA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRODUCTO
		Año 2022				Año 2023				OTROS				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Implementación de luminarias ahorradoras														
Identificación y registro en base de datos de equipos eléctricos, electrónicos y maquinarias, indicando la potencia que utiliza cada uno y el estado en qué se encuentran.	DIGA / ALMACEN	X				X				X				Inventario de equipos y maquinarias que consumen de energía y Base de datos.
Reemplazar gradualmente los equipos obsoletos e ineficientes por otros con tecnología avanzada yde ahorro en el consumo de energía.	DIGA / ABASTECIMIENTO		X			X	X			X	X			Informe
Reemplazar gradualmente las actuales luminarias por lámparas ahorradoras y de dispositivos que maximicen la luminosidad.	DIGA / SERVICIOS GENERALES		X			X	X			X	X			Informe
Instruir al personal encargado de los requerimientos y de los procesos de compras la adquisición de artículos de iluminación, adquirir lámparas ahorradoras de iluminación y de dispositivos que maximicen la luminosidad.	DIGA / OFC. INVERSIONES			X	X	X				X				Registro de instrucción

Establecer criterios que deben ser considerados en los nuevos proyectos de edificaciones que se construyan dentro de la UNSCH, cuyos diseños incluyan luminarias de clase más eficiente.	OF. INVERSIONES	X		X	X	X				X				Informe
Programa de mantenimiento														
Elaborar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos	DIGA				X	X				X				Documento
Realizar mantenimientos preventivos programados y correctivos de equipos y maquinarias.	SERVICIOS GENERALES				X	X		X	X			X	X	Registro de mantenimiento de equipos
Realizar una limpieza mensual de luminarias y ventanas.	SERVICIOS GENERALES			X		X	X	X	X	X	X	X	X	Registro de limpieza
Configurar y programar los equipos eléctricos y electrónicos para el ahorro de energía en tiempos que no se usan.	DIGA				X	X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Activar el uso de la función "protector depantalla" estático con fondo negro	DIGA		X			X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Implementación de medidas para el aprovechamiento de las condiciones naturales														
Realizar un levantamiento de información sobre ubicaciones de los puestos de trabajo para su reubicación con un mejor aprovechamiento de la luz y ventilación natural.	DIGA / COM AMB.			X		X				X				Informe
Reorganización del mobiliario de las oficinas para un mejor aprovechamiento de luz natural.	DIGA			X		X				X				Informe
Evaluación de la reubicación de ventiladores y aire acondicionado para la optimización de su uso.	DIGA / OF. INVERSIONES			X		X				X				Informe
Capacitación para la optimización del uso de la luz natural, ventiladores y equipos de aire acondicionado.	DIGA / COMISION AMBIENTAL			X		X			X				X	Lista de asistencia / Registro fotográfico

Programa de capacitaciones al personal y buenasprácticas del uso de energía

Capacitación al personal para el uso ecoeficiente de energía: apagado de equipos eléctricos y electrónicos cuando no se prevea su inmediata utilización	DIGA	X			X		X	X			X	X		Lista de asistencia / Registro fotográfico
Mantener los equipos de aire acondicionado, computadoras, fotocopiadoras, luminarias y otros similares, apagados cuando no estén en uso.	DIGA		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Disposición para que el personal de la oficina, antes de retirarse deberá verificar que los equipos eléctricos y electrónicos se encuentren apagados y desconectados.	DIGA	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	Documento
Disposición para evitar el uso de luminarias en las oficinas, pasadizos y escaleras que cuenten con luz natural, debiéndose activarlas, solo cuando ésta última se torne sombría.	DIGA	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	Documento
Capacitación al personal para la racionalización de energía artificial en horas nocturnas	DIGA / COM. AMB.	X			X	X				X				Lista de asistencia / Registro fotográfico
Disponer afiches informativos sobre el uso adecuado de energía en la institución	DIGA	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	Afiches
Instruir al personal de Abastecimiento y Servicios Generales sobrecriterios de ecoeficiencia para compras sostenibles de equipos	DIGA / COM. AMB.		X		X	X				X				Informe
Seguimiento y monitoreo														
Recopilar información del recibo de luz mensualmente	DIGA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro en aplicativo web
Evaluar la necesidad y pertinencia de realizar auditoría energética, una vez por año.	DIGA				X	X				X				Informe

PAPEL

Tabla 4. Programa de Ecoeficiencia para el componente papel y útiles de oficina en el campus universitario de la UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO
Optimizar el consumo anual de papel por persona	Reducción del 20% del consumode papel por servidor al finalizarel 2023	Consumo anual total de papel / de servidores promécio	Consumo de papel kg/servidor/año	Consumo anual de papel por servidor: kg/servidor/año

INICIATIVA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRODUCTO
		Año 2023				Año 2024				Otros				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Medidas para la reducción del uso de papel y conexos														
Implementación de política de impresión de documentos por ambas caras. Documentos exceptuados a esta medida serán determinados también en la política.	DIGA	x				X				X				Documento
Determinar valores promedio para entregar a las oficinas la cantidad necesaria de útiles de oficinas.	DIGA		x			X				X				Informe
Programa de capacitación al personal y buenas prácticas														
Promover la reutilización de papeles en documentos preliminares/borrador	DIGA / COM. AMB.		x	x		X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Promover la comunicación electrónica para documentos preliminares	DIGA / COM. AMB.		x			X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Evitar la impresión innecesaria de comunicaciones electrónicas.	DIGA			x	x	X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Promover la impresión en modo borrador para documentos que sean indispensable imprimir	DIGA / COM. AMB.	x			X	X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte

Promover el escaneado de documentos para su envío a las áreas que lo necesitan (evitar fotocopiado)	DIGA / COM. AMB.	x			X	X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte
Establecer en cada oficina un espacio y/o bandeja para hojas reutilizadas	DIGA		x		X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro fotográfico
Publicar afiches informativos sobre el uso adecuado del papel en las instalaciones	DIGA / COM. AMB.		x	x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro fotográfico
Instruir al personal de compras sobre criteriosde ecoeficiencia para compras sostenibles	DIGA / COM.AMB.			x		X				X				Registro de instrucción
Implementación de Sistema de Gestiòndocumentaria														
Fortalecer el sistema de trámite virtual, uso del intranet institucional, y masificación de firmas electrónicas.	DIGA			x	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Informe
Reemplazar gradualmente los comprobantes de pago físicos entregados en las Cajas de la UNSCH por comprobantes electrónicos.	DIGA			x										Informe
Seguimiento y monitoreo														
Elaborar protocolos de registro de uso del papel para colocar dicha información en el aplicativo web.	DIGA / COM. AMB.			x										Documento

COMBUSTIBLES Y EMISIONES DE CO2

Tabla 5. Programa de Ecoeficiencia para el componente Combustibles y emisiones de CO2 del campus universitario de la UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO
Utilización de vehículos duales o de consumo de GNV o GLP	20% vehículos aptos convertidos a duales o de consumo de GNV o GLP al final el 2024	(N° de vehículos convertidos a sistema dual / N° de vehículos aptos para la conversión)	No existen vehículos duales o de consumo de GNV o GLP	
Implementar un programa preventivo de revisión de fugas y desperfectos en vehículos y otros equipos	90% de acciones implementadas del programa preventivo al finalizar el 2024	N° de acciones implementadas / N° de acciones planteadas en el programa de mantenimiento preventivo	No existe una revisión periódica de fugas y/o mantenimiento de vehículos y otros equipos	

INICIATIVA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRODUCTO
		Año 2023				Año 2024				Otros				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Programa de mantenimiento preventivo de vehículos														
Elaborar una base de datos de vehículos y maquinarias que usen combustible, que tipos de combustible, usos y responsables.	SERVICIOS GENERALES					X				X				Inventario de vehículos y de equipos
Realizar mantenimientos preventivos y correctivos de los vehículos y maquinarias con los que cuente la UNSCH.	SERVICIOS GENERALES					X	X	X	X	X	X	X	X	Reporte de vehículos
Transformación de vehículos a un sistema de consumo dual gasolina-GNV/GLP														
Identificación de vehículos aptos para la conversión a sistema dual	DIGA					X				X				Informe
Reemplazar gradualmente los vehículos y/o adaptarlos para el uso de combustiblesde bajas emisiones de gases de efecto invernadero.	DIGA							X				X		Informe

Implementación de medidas de ahorro														
Establecer valores promedio de uso de combustible para el otorgamiento de los vales a los usuarios.	DIGA					X				X				Reporte
Habilitar espacios para el estacionamientoy la implementación de un sistema de registro que garantice la seguridad.	OF. INVERSIONES / SERVICIOS GENERALES						X				X			Fotografías
Seguimiento y monitoreo														
Elaborar protocolos de registro de uso delcombustible.	DIGA													Documento

RESIDUOS SÓLIDOS

Tabla 6. Programa de Ecoeficiencia para el componente Residuos Sólidos del campus universitario de la UNSCH.

OBJETIVO	META(S)	INDICADOR	LÍNEA BASE	LOGRO
Implementar un programa de manejo de residuos sólidos	acciones implernentadasdel programa de residuos sólidosal finalizar el 2023	N° de acciones implementadas / N° de acciones planteadas en el programa de manejo de residuos sólidos	No existe un manejo/ registro de residuos sólidos	acciones implementadasdel programa de residuos sólidosal finalizar el 2024

INICIATIVA	RESPONSABLE	CRONOGRAMA												PRODUCTO
		Año 2023				Año 2024				Otros				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Programa de segregación en la fuente de residuos sólidos														
Actualizar y validar el estudio de caracterización de Residuos Solidos	UEI				X									Informe de resultados
Actualizar el Plan de manejo de residuos sólidos	UEI				X									Documento
Instalar puntos ecológicos que permitanla segregación en interiores y exteriores.	DIGA / SERVICIOS GENERALES				X	X				X				Tachos instalados
Establecer un flujo de recojo diferenciadode residuos peligrosos.	DIGA / COM AMB				X	X				X				Reporte
Instruir al personal sobre la identificación de residuos peligrosos.	DIGA/SERVICIOS GENERALES				X	X				X				Personal capacitado para una adecuada segregación de rrss
Simplificar el procedimiento de baja delos residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE).	DIGA / PATRIMONIO					X				X				Documento

Crear un punto de acopio de residuosde aparatos eléctricos y electrónicos en cada local (RAEE).	DIGA / PATRIMONIO/UEI													Puntos instalados
Gestión y Manejo de residuos sólidos														
Establecer un convenio para la entrega de residuos aprovechables y orgánicos	DIGA / COM AMB													Convenio
Elaborar instructivos para el personal de limpieza	DIGA / SERVICIOS GENERALES					X				X				Instructivo
Contratación de EO-RS para la disposiciónde rrss peligrosos	DIGA					X				X				Residuos sólidos peligrosos dispuestos adecuadamente
Determinación de EO-RS para la disposición de rae según disposiciones de la SBN	DIGA					X				X				RAEE dispuestos adecuadamente
Llevar un registro de los residuos dispuestos para su valorización de manera mensual y los registros de manifiestos de residuos peligrosos y RAEE	DIGA / (Unidad de Mantenimiento, Transporte ySeguridad)		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro / Informe
Seguimiento a EO-RS sobre disposición derrss peligrosos y RAEE	DIGA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Constancia/declaración de disposición final/Manifiesto
Sensibilización y buenas prácticas														
Campañas de no uso del plástico de un solo uso y el Tecnopor	COMITÉ AMBIENTAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Registro fotográfico
Difusión de un ecotip mensual para fomentar la correcta gestión de los RRSS y el consumo responsable	COMITÉ AMBIENTAL		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Correos electrónicos

UNIDAD EJECUTORA DE INVERSIONES · UNSCH · V.°B° JEFE

XIII. PROPUESTA DE ACCIONES FUTURAS

A futuro se prevé evaluar el inicio de la implementación de las medidas de ecoeficiencia de segunda etapa establecidas en la Decreto Supremo N° 016-2021-MINAM, que establece medidas de ecoeficiencia para el sector público.

13.1 Institucionalidad

13.1.1 Cultura de Ecoeficiencia

- Incluir en el programa de *Cultura de Ecoeficiencia*, actividades alineadas al Calendario Ambiental de la UNSCH.
- Incluir actividades de capacitación y difusión de acuerdo a las recomendaciones de la encuesta de Cultura de ecoeficiencia realizada al personal de la UNSCH.
- Establecer una estrategia de comunicación y sensibilización a los servidores públicos de la UNSCH que incluya concursos y reconocimientos.
- Incentivar la competencia positiva entre órganos y unidades orgánicas de los locales de la UNSCH, sobre la implementación de las medidas de ecoeficiencia.
- Diseñar y aplicar anualmente una encuesta de percepción sobre la implementación de medidas de ecoeficiencia en la universidad.
- Incorporar en los documentos de gestión interna sobre contrataciones aspectos y criterios ambientales en los requerimientos de bienes y servicios para realizar compras públicas sostenibles.

13.2. Agua

- Evaluar la colocación de dosificadores de flujo.
- Evaluar la factibilidad de la recirculación de las aguas grises.
- Priorizar el uso de plantas de bajo consumo de agua en áreas verdes (uso de especiesxerófilas o nativas).

13.3. Energía

- Disponer la ubicación de los puestos de trabajo para un mejor aprovechamiento de la luz yventilación natural.

13.4. Papel y útiles de escritorio

- Implementar un sistema de gestión documental electrónico, de acuerdo a las disposicionesbrindadas por la Secretaría de Gobierno Digital (SEGDI).
- Atender los requerimientos de papel y útiles de escritorio que cumplan con los aspectos ycriterios ambientales para realizar compras públicas sostenibles.

13.5. Combustible y emisiones de CO2

- Evaluar la implementación de tecnologías limpias en el uso de vehículos, entre otros, vehículos híbridos y catalizadores en el combustible para potenciar la combustión completa.
- Planificar y optimizar las rutas de transporte de los vehículos de modo que se reduzca elnúmero de viajes fuera de la entidad.
- Planificar y optimizar las rutas de transporte de los vehículos de modo que se reduzca elnúmero de viajes fuera de la entidad.
- Calcular la huella de carbono de los locales de la UNSCH.
- Evaluar la compensación mediante el plantado de árboles y/o manejo de áreas verdes enla universidad.

13.6. Residuos Sólidos

- Implementar nuevas medidas de ecoeficiencia o actualizar las planificadas.

XIV. ACTIVIDADES DE MONITOREO

El cumplimiento de las medidas de ecoeficiencia, acciones de los programas de ecoeficiencia y logros de los objetivos serán evaluados en las reuniones del Comité de Ecoeficiencia de la UNSCH, apartir de los informes de avance presentados por el gestor de ecoeficiencia del Comité.

El reporte deberá contener lo siguiente:

- Porcentaje de avance.
- Responsables de cada actividad.
- Disminución y/o ahorro esperado.
- Cambios de tecnología, de corresponder.
- Capacitaciones realizadas.
- Responsables de los reportes de consumo mensual en el aplicativo del MINAM.

Se tendrá como referencia el porcentaje de cumplimiento real de las actividades, considerando el porcentaje de cumplimiento de las actividades planificadas.

Asegurar el reporte en el aplicativo web de ecoeficiencia de manera mensual.

El Comité de Ecoeficiencia se reunirá mensualmente para evaluar los avances del Plan de Ecoeficiencia y planteará posibles mejoras.

Realizar anualmente el balance del consumo y gasto mensual de sus recursos que considera como mínimo; agua, energía, papel y materiales conexos, combustible, generación y valorización de residuos sólidos, respecto año anterior.

Anualmente se revisará los logros del Comité de Ecoeficiencia dentro de los 15 primeros días del año siguiente al que corresponde, para la elaboración del programa del siguiente periodo.

XI. SEGUIMIENTO Y MONITOREO

El cumplimiento de las medidas de ecoeficiencia, acciones de los programas de ecoeficiencia y logros de los objetivos serán evaluados en las reuniones del Comité de Ecoeficiencia de la UNSCH, a partir de los informes de avances presentados por el coordinador del comité.

Se llevará un control de los siguientes puntos de control, para tener un panorama mas claro del desarrollo y aproximación a las metas mes a mes.

FORMATO DE MONITOREO DE INDICADORES DE DESMEPEÑO

RECURSO / IMPACTO	PARAMETRO INDICADOR DE DESMEPEÑO	LÍNEA BASE	MES 1	MES 2	MES 12
PERSONAL	Cantidad promedio mensual				
ENERGÍA ELÉCTRICA	Consumo de energia eléctrica por colaborador				
COMBUSTIBLE	Galones consumidos				
AGUA	Consumo de agua anual por colaborador				
PAPEL BOND	Consumo promedio mensual				
TINTAS O TONER	Consumo promedio mensual				
GENERACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	Acciones implementadas mensualmente				

INDICADORES Y ACTIVIDADES DE MONITOREO

META	INDICADOR	ACTIVIDADES DE MONITOREO
RESIDUOS SOLIDOS	N° de acciones implementadas/ N° de acciones planteadas en el programa de manejo de residuos solidos	Información proveniente de los registros realizados en la oficina de servicios generales
PAPEL Y MATERIALES CONEXOS	Consumo anual de total de papel, tintas/toner en el campus universitario	Registro mensual de consumo de papel proveniente de las ordenes de compra
AGUA	Consumo anual total de agua / N° de colaboradores (m3*colaboradores/año)	Registro mensual de los recibos de agua Otras actividades de medición
ENERGIA	Consumo anual total de energía/N° de colaboradores (Kw/colaboradores/año)	Actualización del n de colaboradores provistos por la oficina de estadística de la UNSCH Registro mensual de los recibos de energía eléctrica Registro periódicos de las lecturas eléctricas
COMBUSTIBLE	Consumo anual total de combustible (S/.) N° unidades vehiculares/año	Reporte de consumo de combustible Actualización de inventario de vehículos

XII. PRESUPUESTO

El presupuesto para la implementación de las medidas de ecoeficiencia en la UNSCH, tendría un valor de s/. 163.275.00 para el año 2023, parte de este presupuesto será asignado para los programas de ecoeficiencia que se piensan desarrollar en el campus universitario.

Presupuesto Plan Ecoeficiencia 2023

COMPONENTE	DESCRIPCION PRODUCTO	CANT	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL
CULTURA ECOEFICIENCIA	Programa de sensibilización y difusión de medidas de ecoeficiencia	1	5.300.00	5.300.00
	Reconocimientos para el personal, estudiante o dependencia eco eficiente	3	500.00	1.500.00
AGUA	Adquisición de carteles para avisos del buen uso de servicios de agua en los locales de la UNSCH.	100	12.00	1.200.00
	Adquisición de dispositivos ahorradores de agua para los servicios higiénicos de los locales administrativos de UNSCH.	80	750	60.000.00
ENERGIA	Adquisición de carteles para avisos del buen uso de servicios de energía eléctrica dentro del campus universitario	100	60.00	6,000.00
	Adquisición de paneles solares para 50 focos.	25	480.00	12,000.00
COMBUSTIBLE EMISIONES CO2	Conversión de vehículos para uso de gas natural (Sistema Dual)	5	4500	22,500.00
RESIDUOS SOLIDOS	Adquisición de puntos ecológicos con base de metal	50	1,095.50	54.775.00
			TOTAL	163,275.00