

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA

FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE BIOLOGÍA



Nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH. Ayacucho, 2015.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
BIÓLOGA EN LA ESPECIALIDAD DE ECOLOGÍA Y
RECURSOS NATURALES

Presentado por la:

Bach. VENTURA CAVERO, Rosana Luzía

AYACUCHO – PERÚ

2017

A quienes en el largo caminar,
no se dan por vencidos y
luchan por sus sueños.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, por acogerme y brindarme sus aulas para mi formación profesional.

A la Facultad de Ciencias Biológicas, a la Escuela Profesional de Biología, a la Especialidad de Ecología y Recursos Naturales, que me cobijaron durante los estudios universitarios y que no solo fueron espacios académicos sino también de cultura, amistad y compartir.

A mi asesora, Dra. Elya Bustamante Sosa, quien con su paciencia y conocimientos fortaleció mi formación, vocación y perseverancia en el trabajo.

A los docentes que con esmero y cariño fueron formando en mí, espíritu de investigación y superación.

A mi familia, en especial a Justa, Ana, Jorge, Anita, Julie y Josefina quienes constantemente me alentaron para cumplir esta meta.

A mis compañeros y amigos quienes me enseñaron a ir cada vez más adelante.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xiii
RESUMEN	xv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	3
2.1. Antecedentes	3
2.2. Marco conceptual	6
2.2.1. Ecoeficiencia	6
2.2.2. Energía	7
2.2.3. Agua	7
2.2.4. Papel	8
2.2.5. Residuos sólidos	8
2.3. Bases teóricas	8
2.3.1. Cultura ambiental	8
2.3.2. Valores ambientales	9
2.3.3. Creencias ambientales	12
2.3.4. Actitudes ambientales	14
2.3.5. Comportamientos ambientales	15
2.3.6. Impacto ambiental	16
2.3.7. Desarrollo sostenible	17
2.3.8. Huella ecológica	17
2.3.9. Economía verde	18
2.3.10. Ecoeficiencia en el sector público	18
2.3.11. Clasificación de energía	19
2.3.12. Tipos de lámparas eléctricas	20
2.3.13. Tipos de papel	21
2.3.14. Clasificación de residuos sólidos	21
2.4. Marco legal	23
III. MATERIALES Y MÉTODOS	25

3.1.	Área de estudio	25
3.2.	Población y muestra	25
3.3.	Metodología y recolección de datos	26
3.3.1.	Inventarios	26
3.3.2.	Determinación del consumo de agua	26
3.3.3.	Determinación del consumo de energía	27
3.3.4.	Caracterización de residuos sólidos	28
3.3.5.	Identificación de las prácticas contrarias a la ecoeficiencia en energía eléctrica, agua y manejo de papel.	30
IV.	RESULTADOS	31
V.	DISCUSIÓN	49
VI.	CONCLUSIONES	53
VII.	RECOMENDACIONES	55
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	57
	ANEXOS	61

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Medidas que describen el consumo de energía y agua en base a los indicadores descritos en la Guía del MINAM.	7
Tabla 2	Escala de ecoeficiencia de acuerdo al porcentaje alcanzado por la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre-diciembre 2015.	30
Tabla 3	Inventario de equipos relacionados con el consumo de energía en ambientes la Facultad de ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	31
Tabla 4	Inventario de luminarias (fluorescentes) de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	31
Tabla 5	Inventario de dispositivos relacionados con el consumo de agua (grifos) en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	32
Tabla 6	Inventario de dispositivos relacionados con el consumo de agua (inodoros) en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	34
Tabla 7	Resumen del consumo de agua por semestre académico de setiembre a diciembre 2015.	35
Tabla 8	Indicadores de desempeño de agua de setiembre a diciembre 2015.	35
Tabla 9	Resumen del consumo de agua por semestre académico de setiembre a diciembre 2015.	36
Tabla 10	Indicadores de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas, setiembre a diciembre 2015.	36
Tabla 11	Generación de residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015.	37
Tabla 12	Matriz de indicadores de ecoeficiencia en la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.	47
Tabla 13	Nivel de ecoeficiencia alcanzado en la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.	48

ÍNDICE DE FIGURAS

		Pág.
Figura 1	Modelo de los valores universales de Schwartz, citado por Pucheu	10
Figura 2	Consumo de agua (L/mes) según áreas de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	34
Figura 3	Consumo de energía por mes (kWh/mes) para equipos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	35
Figura 4	Consumo de energía por mes para luminarias de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	36
Figura 5	Generación de residuos sólidos por usuario (Kg/persona) de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	38
Figura 6	Composición de residuos sólidos (Porcentaje) de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	38
Figura 7	Densidad de los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	39
Figura 8	Uso de luminarias en el Pabellón de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	39
Figura 9	Estado de luminarias en Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.	40
Figura 10	Uso de los tomacorrientes en los pasadizos del Pabellón de los Laboratorios de la Facultad setiembre a diciembre 2015.	40
Figura 11	Iluminación nocturna de los Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015.	41
Figura 12	Uso de las luminarias en el salón H-116 setiembre a diciembre 2015.	41
Figura 13	Equipos en el Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	42
Figura 14	Grifos malogrados en el Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	42
Figura 15	Grifo en los jardines del Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	43

Figura 16	Riego de jardines del Pabellón de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.	43
Figura 17	Residuos sólidos generados en la Facultad de Ciencias Setiembre a diciembre 2015.	44
Figura 18	Resultados de las encuestas en cuanto a eficiencia energética de setiembre a diciembre 2015.	45
Figura 19	Resultados de las encuestas en cuanto a prácticas de ecoeficiencia de agua. Setiembre a diciembre 2015.	45
Figura 20	Resultados de las encuestas en cuanto a ecoeficiencia de residuos sólidos. Setiembre a diciembre 2015.	46
Figura 21	Puntaje porcentualizado obtenido por cada estamento de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.	46

ÍNDICE DE ANEXOS

		Pág.
Anexo 1	Inventario de equipos relacionados con el consumo de energía en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	62
Anexo 2	Inventario de luminarias de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	73
Anexo 3	Consumo de energía por mes para equipos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	76
Anexo 4	Generación de residuos sólidos por usuario de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.	86
Anexo 5	Encuesta para el personal administrativo, docente y estudiante de la Facultad de Ciencias Biológicas.	87
Anexo 6	Matriz de verificación de prácticas de ecoeficiencia de docentes, estudiantes y personal administrativo en la Facultad de Ciencias Biológicas.	90
Anexo 7	Registro fotográfico de las actividades realizadas.	93
Anexo 8	Documentos recopilados de la Oficina de Patrimonio de la UNSCH	95
Anexo 9	Matriz de consistencia	114

RESUMEN

La ecoeficiencia en el sector público está normada desde el año 2009, exhortándolas a contar con un plan de ecoeficiencia y remitir un informe anual al Ministerio del Ambiente (MINAM) sobre su cumplimiento. Las universidades estatales no están desvinculadas a esta norma; por ello, que el presente trabajo de investigación tuvo como objetivos evaluar el nivel de ecoeficiencia en la gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH. Para lo cual, se utilizó la metodología descrita por el MINAM, consistente en levantar un inventario de equipos y luminarias; asimismo, de los dispositivos relacionados con el agua existentes en los ambientes de la Facultad, tales como el pabellón de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas, los salones J -112, H-116 y en las oficinas administrativas de la Facultad; también se evaluó las prácticas de ecoeficiencia de los usuarios de la facultad, a través de encuestas y visitas aleatorias *in situ* para corroborar la veracidad de sus respuestas. Como resultado de la investigación se observó equipos obsoletos que aún se almacenan en los ambientes de la Facultad y la falta de accesorios para poder utilizarlos; las luminarias son encendidas durante el día pues la infraestructura de los ambientes dificulta el ingreso la luz natural. Los equipos multimedia utilizados en las clases y exposiciones, se mantienen encendidos por horas siendo su uso efectivo de media a una hora. El consumo de energía promedio mensual por usuario es de 23 kWh, lo que equivale a un aproximado de S/. 4,56. En cuanto a las prácticas de ecoeficiencia de agua, los usuarios riegan las áreas verdes por inundación, hay grifos malogrados y no siempre están abiertos los servicios higiénicos de los laboratorios; el consumo de agua promedio mensual por persona es de 143,64 L, lo que equivale a S/. 0,25. La Facultad de Ciencias Biológicas registra una generación per cápita en residuos sólidos de 0,014 Kg/usuario/día, con una composición de 34,09% de materia orgánica; 22,18 % de plásticos; 17,13 % de residuos peligrosos y una densidad promedio de 0,12 Kg/L. Los residuos sólidos están mezclados en un mismo contenedor, contrario a los resultados de las encuestas realizadas. En base a la matriz de indicadores ambientales de las universidades, se evaluó que el nivel de ecoeficiencia en la Facultad de Ciencias Biológicas es deficiente.

Palabras clave: Ecoeficiencia, UNSCH, Biología.

I. INTRODUCCIÓN

Cuidar el planeta y proteger la vida en él, son frases que comúnmente se utilizan en marchas y eventos ambientales; sin embargo, pasados estos son muy pocas las personas que demuestran con hechos lo que pregonan con sus palabras. Las instituciones apoyan estos eventos en fechas ambientales puntuales, alegando que no se puede hacer más cosas por falta de presupuesto; sin embargo, cuando se habla del tema ambiental no podemos excluir el tema económico, teniendo como resultado la ecoeficiencia.

El término ecoeficiencia, se basa en la definición de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y generando menos residuos sólidos y polución; por tanto, en las entidades públicas es necesario conocer el nivel de ecoeficiencia a través del análisis del consumo de agua, energía, papel y generación de residuos sólidos, es decir, cómo y cuánto se están utilizando los recursos dentro de ésta. La Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, como entidad pública, de acuerdo al DS. N° 009-2009-MINAM¹ y su modificatoria DS. N° 011-2010- MINAM², debe contar con un plan de ecoeficiencia; para esto se requiere determinar el nivel de ecoeficiencia a fin de estimar cuanto se podría ahorrar con las buenas prácticas ambientales de docentes, administrativos y estudiantes.

Objetivo general

Evaluar el nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH.

Objetivos específicos

1. Realizar un inventario de equipos y dispositivos relacionados con el consumo de agua y energía eléctrica.
2. Determinar el consumo de agua, energía eléctrica en los ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas.

3. Caracterizar los residuos sólidos generados en la Facultad de Ciencias Biológicas.
4. Identificar las prácticas de ecoeficiencia en energía eléctrica, agua y manejo de papel en la Facultad de Ciencias Biológicas.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

A partir de la ratificación del Protocolo de Kioto³ muchos países asumieron el compromiso de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

A partir de mayo 2008, el Perú cuenta con un ente rector en materia ambiental que es el Ministerio del Ambiente, quien a través de su Dirección General de Calidad Ambiental adscrita al Vice ministerio de Gestión Ambiental, da a conocer iniciativas en pro de las buenas prácticas en gestión ambiental.

Las instituciones públicas, de acuerdo al DS. N° 009-2009-MINAM¹ y su modificatoria DS. N° 011-2010-MINAM², deben cumplir con las exigencias de ecoeficiencia en agua, luz, papel y residuos sólidos, para lo cual en el 2012 se publicó la “Guía de ecoeficiencia para las instituciones del Sector Público”, documento que contiene la metodología para realizar la línea de base, oportunidades de mejora y planes de ecoeficiencia en dichas instituciones.⁴

Casanova, menciona que la educación superior es un sector estratégico para el desarrollo de las sociedades, pues a través de sus egresados, del trabajo educativo, de la investigación y de los profesores e investigadores extiende sus beneficios a la sociedad, alcanzando con ello, su sentido y su concreción.⁵

La Universidad de Indonesia en el año 2010, tuvo la iniciativa de crear un ranking denominado Green Metric, con la finalidad de medir aspectos ambientales y de sostenibilidad de las principales universidades de todo el mundo; el objetivo de esta medición es llamar la atención a las universidades para la lucha contra el cambio climático, ahorro energético e hídrico, reciclaje de residuos y transporte sostenible, es así que para calificar a las universidades postulantes, se tiene en cuenta aspectos ambientales en seis categorías, que son: Eficiencia energética y lucha contra el cambio climático, gestión de recursos hídricos, infraestructura, fomento del transporte no contaminante y educación ambiental.⁶

En México, en el año 2008, se realizó un análisis de la situación que guarda la educación ambiental en el nivel superior, mediante el estudio de caso de la Universidad Autónoma de Campeche, esta investigación de carácter exploratoria combinó métodos cuantitativos y cualitativos para diagnosticar el grado de cultura ambiental de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Campeche y el tipo de educación ambiental que reciben, en los resultados se indica que los estudiantes poseen un nivel de cultura ambiental bajo y que carecen de los conocimientos y de las habilidades necesarias para realizar cambios ambientalmente favorables en sus estilos de vida, también se resalta que el contexto institucional opera como un factor que inhibe la educación ambiental debido a que la formación ambiental no es considerada prioritaria y por lo tanto no existen los espacios, la infraestructura y los apoyos necesarios para su estudio, enseñanza y promoción, por tanto concluyeron que se requiere un cambio radical en la formación de los maestros para superar el tipo de enseñanza que se practica, centrada en proporcionar información sin una comprensión profunda de la complejidad y la interdependencia entre los sistemas naturales y socioeconómicos.⁷

En el Perú, la institucionalización del compromiso ambiental en las universidades ha venido siendo promovida por el MINAM, a través de la Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (DGECCA), en el marco de las acciones de la RAI Perú y de las diversas versiones del Foro Nacional Universidades, Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, siendo una constante la necesidad de contar con una serie de indicadores o criterios básicos para medir los avances en la incorporación de la dimensión ambiental en las diversas funciones sustantivas de la universidad.⁸

Todas las universidades de Perú están llamadas a tener una responsabilidad ambiental, la cual Cárdenas la define como la acción de la universidad – puesta en práctica de principios y valores – de contribuir a la formación de profesionales y ciudadanos con conciencia, compromiso y participación proactiva en la solución de problemas ambientales, mediante el ejercicio de sus funciones sustantivas de formación, investigación, extensión y gestión.⁹

La Universidad Nacional de Trujillo a través de su vicerrectorado administrativo, elaboró la Directiva sobre Lineamientos en materia de Ecoeficiencia, aprobada por Resolución Rectoral N° 0876-2009/UNT, de 21 de agosto 2009 en la cual se da indicaciones y se insta el cumplimiento de las medidas de Ecoeficiencia; se aplicó estrategias ambientales de reducir, reutilizar y reciclar y en noviembre del

mismo año, publica un informe sobre las medidas de ecoeficiencia implementadas y los resultados teniendo un mayor uso de luz natural en ambientes como la biblioteca y salones, se dio el mantenimiento de instalaciones de agua a fin de eliminar fugas, asimismo se redujo el consumo de papel implementando la impresión en ambas caras y en modo borrador de ser un material de lectura y la entrega de trabajos via correo electrónico.¹⁰

La Universidad Nacional Mayor de San Marcos, en junio del 2011, implementó medidas de ecoeficiencia en la Facultad de Ingeniería Industrial.¹¹

En la misma universidad, en julio del 2011, luego de un diagnóstico institucional en la universidad, propuso aplicar medidas de ecoeficiencia institucionales como una alternativa de mejora continua al servicio público, para el desarrollo sostenible, que estuvo a cargo Bustamante, de la Facultad de Ciencias Administrativas de dicha universidad.¹²

Por otro lado, Advíncula y colaboradores, realizaron un estudio de línea base para establecer un plan de Ecoeficiencia para el uso del agua potable en las instalaciones de las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria la Molina (UNALM), entre Setiembre del 2011 y Agosto del año 2012, de acuerdo a la metodología propuesta por el Ministerio del Ambiente (MINAM) y encontraron que la UNALM posee equipos sanitarios antiguos con elevados consumos de agua y en mal estado; siendo el sector de los estudiantes el más crítico, con un 21% de equipos (inodoros y urinarios) en mal estado. Mediante la división del consumo de agua y el promedio de personas en las instalaciones se obtuvo el consumo diario de agua promedio per cápita para los profesores fue de 14,38 litros/persona y para el personal administrativo de la Biblioteca Agrícola Nacional (BAN) de 9,89 litros/persona, valores que estuvieron por debajo del valor establecido por el MINAM para instituciones públicas de 82,1 litros/persona. En base al diagnóstico realizaron una propuesta de mejora que fue evaluada obteniendo potencialmente un ahorro de agua de 88 012 550,4 litros que equivale a un costo de 213 166,40 nuevos soles (\$76 678.56).¹³

En el año 2011, Casado, realizó la línea base de ecoeficiencia en el pabellón central de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, teniendo como resultado que la universidad requiere implementar un plan de ecoeficiencia pues el 68,83% de respuestas de las preguntas generales fueron negativas, también menciona que el consumo de energía en el periodo de Marzo-2011, en el Pabellón Central, fue calculado en 6 451,30Kw/h equivalente a S/. 2777,93, el consumo de agua en el periodo Marzo-2011, en el Pabellón Central fue 29,14 m³, equivalente a S/.

36,43 y la generación de total de residuos sólidos en el Pabellón Central fue 4,59 kg/día y la generación per cápita diario fue de 0,06 Kg/trabajador.¹⁴

Asimismo, Barboza y colaboradores, elaboraron la investigación de “Prácticas de cuidado del medio ambiente (ecoeficiencia) en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga”, donde estimaron el consumo de papel de aproximadamente 13 millares al año, y reportan que el importe generado por consumo de energía eléctrica es mayor en el mes de diciembre ascendiendo a la suma de 26 349,4 nuevos soles, en cuanto al consumo de agua, indican el mayor consumo en el mes de setiembre siendo 17 450 nuevos soles y en fotografías indica la falta de mantenimiento de las instalaciones de agua en los sanitarios y el deficiente manejo de residuos sólidos en la ciudad universitaria.¹⁵

Bustamante, evaluó la ecoeficiencia en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, reportando el gasto mayor de energía eléctrica en la residencia universitaria con un promedio mensual de 59 098,98 kWh equivalente a un costo de 16 293,57 nuevos soles, mientras el mayor consumo de agua lo determina en la ciudad universitaria con un promedio mensual de 13 115,7 L. equivalente a un costo de 17 696, 1 nuevos soles, también determina el mayor gasto de papel en la Escuela de Formación Profesional de Ingeniería Agroforestal con un consumo de 1 100 millares de papeles durante el año 2014, con un costo de 43 669,41 nuevos soles; en cuanto al gasto de tinta y tóner, determina que la Facultad de Minas y Civil tiene el mayor consumo con un costo de 5 077,2 nuevos soles de lo que concluye en que la universidad necesita una línea de base y un plan de ecoeficiencia con urgencia. Estableció la línea del consumo de energía eléctrica, agua, papel, tinta y tóner.¹⁶

2.2. Marco conceptual

2.2.1. Ecoeficiencia

De acuerdo a la publicación “Changing Course” del World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) del año 1992, la ecoeficiencia se alcanza mediante la distribución de "bienes con precios competitivos y servicios que satisfagan las necesidades humanas y brinden calidad de vida a la vez que reduzcan progresivamente los impactos medioambientales de bienes y la intensidad de recursos a través del ciclo de vida entero a un nivel al menos en línea con la capacidad estimada de llevarla por la Tierra.¹⁵

Nivel de ecoeficiencia

De acuerdo a Leal, la fórmula de la ecoeficiencia es: Valor del producto o servicio dividido entre un factor ambiental.

Valor del producto o servicio

Influencia ambiental

Por tanto la medición de la ecoeficiencia se basa en el principio de maximizar el valor producido, al mismo tiempo que se minimiza el uso de recursos y se reduce la contaminación.

Para medir estos niveles de ecoeficiencia, es necesario contar con indicadores, estos se toman en cuenta de acuerdo a la necesidad de maximizar el valor de la empresa al mismo tiempo que minimizar el uso de recursos y la contaminación ambiental, cuantitativamente es maximizar el numerador y minimizar el denominador.¹⁷

Indicadores de desempeño

Tabla 1. Medidas que describen el consumo de energía y agua en base a los indicadores descritos en la Guía del MINAM.⁴

Indicadores de desempeño: agua	Indicadores de desempeño: energía
Consumo de agua (L.) / usuario / semestre académico	Consumo de energía (kWh)/usuario/ semestre académico
Consumo de agua (S./) / usuario / semestre académico	Consumo de energía (S./)/ usuario / semestre académico
Consumo de agua (L.) / usuario / mes	Consumo de energía (kWh)/colaborador/mes
Consumo de agua (S./) / usuario / mes	Consumo de energía (S./)/ usuario /mes

2.2.2. Energía

Se puede concebir como el nivel de capacidad que tiene un cuerpo en un determinado instante para realizar un trabajo. Una ley fundamental enuncia que “la energía no se crea ni se destruye, únicamente se transforma”. Esto significa que, la suma de todas las energías sobre una determinada frontera siempre permanece constante. La energía es el alimento de toda actividad humana: mueve nuestros cuerpos e ilumina nuestras casas, desplaza nuestros vehículos, nos proporciona fuerza motriz y calor, etc.¹⁸

Uso Eficiente de la Energía (UEE)

Es la utilización de los energéticos en las diferentes actividades económicas y de servicios, mediante el empleo de equipos y tecnologías con mayores rendimientos energéticos y buenas prácticas y hábitos de consumo.¹⁹

2.2.3. Agua

Es el elemento primordial para el desarrollo de los seres vivos, es necesaria para las actividades humanas como la agricultura, ganadería y sobre todo para el consumo humano.²⁰

Agua potable

Se denomina agua potable o agua para el consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud, ésta agua debe obedecer a parámetros determinados por los Estándares de Calidad Ambiental para agua (ECA).²¹

2.2.4. Papel

Es un material constituido por una delgada lámina elaborada a partir de pulpa de celulosa, una pasta de fibras vegetales molidas suspendidas en agua, generalmente blanqueada, y posteriormente secada y endurecida, a la que normalmente se le añaden sustancias como polipropileno o polietileno con el fin de proporcionarle características especiales. Las fibras que lo componen están aglutinadas mediante enlaces por puente de hidrógeno. También se denomina papel, hoja, o folio, a un pliego individual o recorte de este.²²

2.2.5. Residuos sólidos

Todos aquellos materiales o restos que no tienen ningún valor económico para el usuario pero si un valor comercial para su recuperación e incorporación al ciclo de vida de la materia.²³

De acuerdo a la Ley 27314, los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente.²³

2.3. Marco teórico

2.3.1. Cultura ambiental

Establece los parámetros de relación y reproducción social con relación a la naturaleza. Para Bayón, esta debe estar sustentada en la relación del hombre con su medio ambiente, y en dicha relación está implícito el conjunto de estilos, costumbres y condiciones de vida de una sociedad con una identidad propia, basada en tradiciones, valores y conocimientos. Asimismo, Roque, dice que la cultura es un patrimonio y un componente del medio ambiente; por lo tanto, su conservación es un derecho soberano de cada pueblo.²⁵

Todas las características de la cultura están influenciadas por el entorno natural en el que se desarrolla la sociedad; este entorno tiene una gran influencia en el carácter de identidad cultural de los pueblos. Por lo tanto, cada civilización deja huella en sus recursos naturales y en su sociedad de una forma específica, y los

resultados de ese proceso de transformación determinan el estado de su medio ambiente. Cuando el sistema de valores materiales y espirituales se construye a partir del uso racional de los recursos naturales, basado únicamente en necesidades reales, la sociedad está orientada hacia el desarrollo sostenible.²⁵

La globalización simplifica la diversidad cultural y facilita la generación de estilos de vida insostenibles, en tanto que, esta primera se fundamenta en la existencia de un modelo actual de desarrollo que es desigual para las sociedades humanas y que es nocivo para los sistemas naturales.²⁴

Por tanto, es importante que la educación ambiental defienda y favorezca la diversidad cultural para garantizar que los individuos y los pueblos lleven a cabo sus proyectos singulares de construcción de la sostenibilidad. Aunque tener una cultura ambiental no garantiza un cambio en el comportamiento humano en beneficio del ambiente, varios estudios han mostrado que existe una relación positiva entre el nivel de cultura ambiental de una persona y la probabilidad de que realice acciones ambientalmente responsables.²⁶ Por esta razón se considera que elevar el nivel de cultura ambiental de la población es una prioridad, y es únicamente a través de la educación como el individuo interioriza la cultura, y es capaz de construir y producir conocimientos, reorientar sus valores, modificar sus acciones y contribuir como sujeto individual a la transformación de la realidad del medio ambiente.²⁷

2.3.2. Valores ambientales.

Cada ser humano, a lo largo de su historia de vida, construye su propio repertorio de valores individuales, los cuales determinarán su acción sobre el ambiente. Estos no solo afectan el comportamiento, sino también las otras variables, mostrando un modelo jerárquico de relación en la temática ambiental: valores-actitudes-comportamiento.²⁸

Según Schwartz y Bilsky, los valores se han entendido como representaciones cognitivas que responden a las necesidades de las personas, debido a que el ser humano es un organismo biológico que está en constante interacción, en búsqueda de su bienestar y su supervivencia individual y grupal.²⁹

Para los autores citados anteriormente, los valores tienen cinco características fundamentales:

1. Son conceptos o creencias.
2. Relacionan conductas deseables y el estado final del comportamiento.
3. Transcienden a situaciones específicas.
4. Guían la selección o evaluación de comportamientos.

5. Son ordenados por su importancia relativa.

Lo anterior hace evidente la importancia que los valores tienen en la vida del ser humano. Además, como proponen Ros y Gouveia, los valores sirven para establecer relaciones entre las prioridades valorativas y los comportamientos.³⁰

Por esta razón, como expresa Bolzán, “conocer cómo estos se organizan y se articulan puede ofrecer pistas del modo en que se produce un comportamiento pro-ambiental”.³¹ Por otra parte, la teoría de valores propuesta por Schwartz, citado por García, propone que las necesidades básicas de los seres humanos se transforman en valores específicos. En este sentido, el origen de los valores está dado desde tres necesidades o requerimientos humanos universales a los que todos los individuos y sociedades deben responder.³² Estas tres necesidades son:

1. Las necesidades propias de los seres humanos como organismos biológicos.
2. Los requerimientos de acciones sociales coordinadas.
3. Las necesidades de supervivencia y bienestar de los grupos.

A partir de estas tres necesidades humanas universales, Schwartz y Bilsky, postulan diez tipos o dominios motivacionales de valores, que son considerados por los autores como transculturales,²⁹ lo cual se sustenta a partir de diversas investigaciones realizadas en diferentes culturas³³.

De acuerdo con los resultados de las investigaciones realizadas por estos autores, se demostró que existen dos formas básicas de interrelación entre los diversos tipos motivacionales: de compatibilidad y de conflicto. Compatibilidad para los tipos de valores lindantes, y conflicto para los opuestos.

El patrón total de relaciones de conflicto o compatibilidad entre las prioridades de valores da una estructura circular al sistema de valores como se muestra en la figura.



Figura 1. Modelo de valores universales de Schwartz, citado por Pucheu.³³

Una primera dimensión se encuentra constituida por los factores opuestos de apertura al cambio frente a conservadurismo. En esta dimensión los valores son ordenados sobre la base de la motivación de la persona a perseguir sus propios intereses mediante caminos inciertos y/o ambiguos, en oposición a la tendencia de preservar la estabilidad y la seguridad en las relaciones con lo que la rodea³⁴. La segunda dimensión, autodesarrollo frente a auto-trascendencia, ordena los valores en función a la motivación para promover los propios intereses a expensas de los de otros, en oposición a promover el bienestar de la sociedad y la naturaleza sobre los intereses propios. En ese sentido, uno de los extremos se encuentra conformado por los tipos motivacionales: poder social, logro y hedonismo; el otro extremo, por los valores de universalismo y benevolencia. Así, estas dos dimensiones bipolares determinan cuatro factores fundamentales en la estructura de los valores: apertura al cambio, conservadurismo, auto-trascendencia y autodesarrollo³⁵.

De acuerdo con las investigaciones, los valores dirigidos a metas colectivas, como benevolencia y universalismo, son afines al medio ambiente. Uno de los planteamientos teóricos que mayor atención ha recibido es el modelo del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente, presentado por Stern y colaboradores, citados por Calvo y Aguilar. Desde este modelo, “se analiza la preocupación por el medio ambiente a partir de creencias sobre las consecuencias que el deterioro medioambiental puede tener para ciertos elementos valorados por las personas, en concreto: uno mismo, los demás seres humanos o la biósfera”³⁶.

Stern, Dietz y Kalof, trataron de adaptar el modelo de valores de Schwartz, y contrastarlo con variables ambientales. Esta investigación defiende que, además de la orientación de valores propuesta por Schwartz, existen también valores relacionados con la temática ambiental. Estos autores añaden la protección del medio ambiente, la prevención de la contaminación y el respeto a la tierra, y proponen tres orientaciones de valores: la egoísta, la social-altruista y la biosférica.³⁷

La egoísta se relaciona con aquellos valores orientados a satisfacer necesidades e intereses personales; su preocupación por el medio depende de las consecuencias de su propio bienestar; estas personas consideran especialmente los costos y beneficios que la conducta ambiental tendría para ellos mismos.

La social-altruista responde a la preocupación por las consecuencias de los problemas ambientales en otras personas, y la biosférica atiende, además del

ser humano, a otras especies, es decir, está dirigida a todos los tipos de seres vivos³⁸. Estableciendo una comparación con la teoría de Schwartz, la egoísta atiende a metas individuales (poder social, salud, éxito profesional); la social altruista, a metas individuales y colectivas (familia, comunidad, amigos), y la biosférica, al colectivo y al ambiente general (plantas, animales, árboles, naturaleza). Los análisis comparativos realizados por Stern y sus colaboradores llevan a creer que su estudio y el de Schwartz son semejantes, con excepción del valor biosférico añadido por los primeros. Es posible considerar que el polo de autodesarrollo del modelo de Schwartz sería equivalente a la orientación egoísta del modelo de Stern, y el polo de auto-trascendencia podría considerarse como equivalente, tanto a la social-altruista como a la biosférica, por sus características motivacionales³⁹.

2.3.3. Creencias ambientales

Las creencias ambientales se han trabajado ampliamente en la literatura, normalmente como variables que anteceden y predicen actitudes y comportamientos en pro del medio ambiente. Algunos autores mencionan su componente cognitivo, mediador del comportamiento, encajado en un sistema de creencias, y otros autores consideran que las creencias son las mismas actitudes³⁹.

Con respecto a su componente cognitivo Grube, Mayton y Ball-Rokeach citados por Pato, Ros y Tamayo mencionan que: “Las creencias sirven como una estructura o mapa que guía los procesos cognitivos y motivacionales contribuyendo a la comprensión de cómo los valores, las actitudes y los comportamientos se relacionan y de las condiciones en que éstos permanecen estables o se transforman”.⁴⁰

En cuanto a que las creencias son las mismas actitudes, Corral-Verdugo citados por Bolzán, argumentan que se pueden diferenciar de las actitudes puesto que estas últimas son “disposiciones valorativas, tendencias a aceptar o rechazar objetos, eventos o situaciones”. Dicho en otras palabras, son un conjunto de conductas valorativas acerca del objeto, que el individuo pone en práctica en el ambiente.³¹

Las creencias ambientales vistas como una cosmovisión muestran a los seres humanos como una parte más en el complejo sistema de relaciones del ambiente; por lo tanto, pueden ser antecedentes directos de los comportamientos ecológicos⁴⁰. Estas creencias generales pueden revelar la

manera como los seres humanos se relacionan con el ambiente y determinan su predisposición de actuar favorable o desfavorablemente³⁹.

Por otro lado Clark y Milbrath, citados por González, argumentan que las creencias tienen un papel importante para entender la relación del ser humano y el medio ambiente. Ciertamente, el problema del deterioro ecológico y social se atribuye a ciertas creencias, que establecen en gran parte los valores, actitudes y comportamientos con respecto al medio ambiente y a los otros seres humanos. Clark, dice que los valores responsables en gran medida del gradual deterioro de la sociedad, como la competitividad, el individualismo y la confianza en la ciencia y la tecnología emergen de creencias ampliamente compartidas, tales como que el ser humano no es cooperativo ni humanitario sino egoísta y violento; de la creencia de acumular para conseguir seguridad personal en momentos de escasez; y también de la creencia de que todo progresa y mejora con el paso del tiempo, haciendo del ser humano lo más valioso del planeta.⁴¹

Asimismo, González, revisando a Cary y Corral-Verdugo, recalca que las creencias funcionan como estrategias interactivas entre los grupos sociales y el medio ambiente, y por tanto, los diferentes aspectos ecológicos y la cultura establecen relaciones de influencia mutua. Así, pues, las creencias, como producto cultural, constituyen una premisa social que respalda la cultura y sus fuerzas culturales. Esto acentúa la importancia que tiene el conocimiento de factores culturales y convencionales, como determinantes del comportamiento individual, para identificar las semejanzas encontradas en las acciones de las personas, en virtud del apoyo que proporciona el grupo social⁴². Entonces, la cultura se debe considerar como la determinante de las creencias, siendo estas representaciones culturales de eventos que tienen existencia para un individuo, más allá de la percepción directa, que le permiten interpretar lógicamente lo que sucede.⁴¹

En relación con las creencias ambientales se ha realizado una serie de investigaciones y trabajos desde diferentes enfoques y perspectivas, entre ellos: Amérigo, Aragonés, sevillano y Cortés, 2005; Anderson, 2012; Castro, 2009; Vozmediano y San Juan, 2005; Jagers y Matti, 2010; Elía et al. 2009, Aguilar, García, Monteoliva y Salinas, 2006, Dunlanp, Van Liere, Mertig y Robert, 2000; Dunlanp, 2008.

Miranda, resume los enfoques de los diferentes autores, y dice que las creencias se refieren a aspectos cognitivos, interaccionistas, evaluativos, atributivos, informativos, culturales o individuales, que predisponen una acción o

comportamiento a favor o en contra del medio ambiente. Sin embargo, los aspectos que se consideran definitorios constituyen un abanico de difícil integración para la explicación del concepto de las creencias ambientales.³⁹

2.3.4. Actitudes ambientales

Desde el punto de vista de la psicología ambiental, Álvarez y Vega, citan a varios autores que definen las actitudes como “los sentimientos favorables o desfavorables que se tienen hacia alguna característica del medio o hacia un problema relacionado con él”;⁴³ también, Taylor y Todd entienden la “actitud ambiental como un determinante directo de la predisposición hacia acciones a favor del medio”.⁴⁴ Fishbein y Azjen fueron pioneros de las investigaciones con este enfoque, y expusieron un modelo teórico que relaciona las actitudes, las creencias, la intención conductual y la conducta, al cual denominaron Modelo de Valor-Expectativa. Este modelo, posteriormente, con algunas modificaciones hechas por sus autores, dio lugar a la Teoría de la Acción Razonada y, finalmente, a la Teoría de la Acción Planificada. Estas teorías, han sido las más influyentes en los estudios realizados desde la psicología ambiental, para intentar establecer las relaciones entre actitudes ambientales y conductas sostenibles⁴³.

Las investigaciones realizadas concuerdan que las actitudes tienen una gran influencia sobre el comportamiento cuando otros factores no impiden que este se lleve a cabo, sobre todo en lo referente a los comportamientos individuales de consumo y de participación ambiental. En todos ellos se plantea que los individuos solo ejecutan conductas pro-ambientales cuando conocen adecuadamente la problemática ambiental, están motivados, se ven capaces de generar cambios, y están convencidos de que su acción tendrá efectividad y que no les generará dificultades. Sin embargo, se ha encontrado también en los estudios que las actitudes y las conductas pro-ambientales presentan correlaciones muy bajas, lo que ha llevado a plantear que una concienciación respecto al medio ambiente, por sí sola, no asegura la puesta en práctica de comportamientos ecológicos responsables. Todo ello ha acentuado la necesidad de llevar a cabo nuevas investigaciones para perfeccionar los modelos que pretenden explicar los comportamientos a favor del medio⁴³.

Castro, revisado por Elia, Valery y De Martínez, plantea que las actitudes pro-ambientales deben ser concebidas como un fenómeno propio del lugar donde se estudian, ya que se relacionan con los patrones de vida de las comunidades, es decir, estos procesos están relacionados con la cultura.⁴⁵

Esto es consistente con el modelo diseñado por Stern, Dietz y Guagnano, quienes argumentan que para entender el comportamiento ambiental es necesario comenzar por entender los valores y posiciones sociales, así como las creencias que tiene la gente referentes al ambiente. En otras palabras, el hombre construye representaciones del mundo a través de sus creencias, valores y actitudes, y estas representaciones son los elementos que organizan y dan sentido a su comportamiento⁴⁵.

En este sentido, la orientación de valores que tenga la persona ejerce una influencia directa sobre sus creencias, y por lo tanto, sobre las actitudes y el comportamiento. Entonces las creencias se encuentran más cercanas a las actitudes que los propios valores, por lo que proveerán actitudes positivas que faciliten la realización de la conducta⁴⁶.

2.3.5. Comportamientos ambientales

Bolzán, menciona que Suárez define la conducta ecológica responsable como el conjunto de actividades humanas cuya intención es contribuir a la protección de los recursos naturales o, al menos, a la reducción del deterioro ambiental.³¹ Pato y Tamayo, utilizan el concepto en sentido positivo, como un sinónimo de pro ecológico, en el cual el sujeto actúa a favor del medio ambiente. Esta acción puede ser intencionada o no, estar basada en aprendizajes e internalizaciones, y formar parte de la vida cotidiana de las personas.²⁸

El comportamiento pro ambiental no es casual y está directamente relacionado con el esfuerzo del individuo. Desde esta perspectiva, puede afirmarse que el comportamiento pro ambiental posee tres características fundamentales:

1. Debe ser un producto o un resultado, ya que consiste en acciones que generan cambios visibles en el medio.
2. Se identifica como conducta efectiva: resulta de la solución de un problema o de una respuesta a un requerimiento.
3. Presenta un cierto nivel de complejidad: permite trascender la situación presente y así anticipar y planear el resultado efectivo esperado³¹.

Stern, analizó la intención humana en los comportamientos responsables con el medio. Así conceptualizó el comportamiento ambientalmente significativo. Este se define según su impacto, es decir, si se produce un cambio en la disponibilidad de materiales o energías del medio ambiente, o genera alteración en la dinámica y estructura de los ecosistemas de la biosfera.³⁸

El impacto humano sobre el medio ambiente es producto de sus deseos de confortabilidad, poder, seguridad personal, y placer. Dichos deseos son

reforzados por las industrias y por la tecnología que el propio hombre ha creado para alcanzar sus ambiciones.

Corral-Verdugo y Pinheiro, citados por Bolzán, advierten que al trabajar con conductas o comportamientos es preciso determinar el grado de impacto económico, institucional/político, social y ambiental que dichas conductas generen. Declaran que determinados tipos de conducta, como por ejemplo la reducción extrema del consumo, pueden incidir en el mercado laboral, reflejando la preocupación por integrar aspectos sociales en países en desarrollo. Para estos autores dichas medidas aparecen como evolución del concepto de conducta pro ambiental hacia el de sustentable. De acuerdo con esta definición, se identificaría una conducta, en el caso de que cumpla al menos cinco características psicológicas: efectividad, deliberación, anticipación, solidaridad, y austeridad.³¹

Berenguer, Corraliza, Martín y Oceja afirman que el comportamiento pro ambiental debe ser concebido como un todo, una situación total que define el espacio vital del individuo de carácter relacional entre distintas variables. El comportamiento pro ambiental debe formar parte de la rutina de las personas, aprendido en diversas áreas de la vida e incorporado en sus hábitos.⁴⁷

Muchas son las variables que intentan explicar el comportamiento ambiental dimensionando su carácter polifacético. Por lo tanto, los comportamientos pro ambientales pueden ser explicados por variables precursoras, inherentes de forma interna al sujeto, como son las creencias ambientales, las actitudes y sus valores personales, entre otras³⁹.

2.3.6. Impacto ambiental

Es conocido como la alteración positiva o negativa de uno o más de los componentes del ambiente, provocada por la acción de un proyecto⁴⁸.

El impacto ambiental negativo significativo es aquel impacto o alteración ambiental que se produce en uno, varios o en la totalidad de los factores que componen el ambiente, como resultado de la ejecución de proyectos o actividades con características, envergadura o localización con ciertas particularidades.

La identificación y valoración de estos impactos ambientales negativos requieren de un análisis cualitativo y cuantitativo profundo, así como de una Estrategia de Manejo Ambiental que incluya medidas preventivas, correctivas, de mitigación y compensatorias⁴⁸.

2.3.7. Desarrollo sostenible

El concepto de desarrollo sostenible fue descrito por el Informe de la Comisión Brundtland de 1987 como “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades”.

La sostenibilidad es un paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Estos tres ámbitos –la sociedad, el medio ambiente y la economía– están entrelazados.

Por ejemplo, una sociedad próspera depende de un medio ambiente sano que provea de alimentos y recursos, agua potable y aire limpio a sus ciudadanos.

El paradigma de la sostenibilidad constituye un cambio importante desde el paradigma anterior del desarrollo económico con sus nefastas consecuencias sociales y ambientales, que hasta hace poco tiempo eran consideradas como inevitables y aceptables. Sin embargo, ahora comprendemos que estos graves daños y amenazas al bienestar de las personas y del medio ambiente como consecuencia de la búsqueda del desarrollo económico, no tienen cabida dentro del paradigma de la sostenibilidad⁴⁹.

2.3.8. Huella ecológica.

Es un indicador físico, de sostenibilidad fuerte, propuesto por Rees y Wackernagel en el año 1996 y se define cómo la superficie de tierra productiva y agua (ecosistemas acuáticos) necesaria para producir los recursos que consume una sociedad y asimilar los residuos que esta produce, dondequiera que se encuentre esta tierra y agua. La comparación con la tierra productiva y agua realmente disponible en un país o región dada, permite inferir si esta sociedad está dependiendo de sus propios recursos, o si está utilizando recursos superiores a su dotación.

Los resultados de su cálculo en el mundo actual, indican que los países desarrollados están viviendo por encima de su capacidad, lo que suplen a través de su comercio con el mundo subdesarrollado. De modo agregado, la huella ecológica del planeta en 1999 (2.8 hectáreas por habitante) era ya superior a su capacidad (2 hectáreas). A modo de ejemplo, la de España era de 3.8 y la de Estados Unidos 10.3. El valor esencial de la huella ecológica es político, al poner de manifiesto quienes tienen un nivel de vida y de consumo superior a sus recursos naturales, pero es poco útil para valorar la evolución de un país, ya que

de una parte, no contempla todas las sustancias contaminantes, ni tampoco toma en consideración aspectos sociales⁵⁰.

2.3.9. Economía verde

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) define la economía verde como aquella que da lugar al mejoramiento del bienestar humano e igualdad social, mientras que se reducen significativamente los riesgos medioambientales y la escasez ecológica⁵¹.

Por lo tanto, el concepto reconoce la inseparabilidad de las 3 vertientes de la sostenibilidad (la social, la económica y la ambiental) con el objeto de promover las situaciones en las que se beneficien los 3 aspectos y, cuando las soluciones intermedias son inevitables, apoyar las decisiones sensatas con la información y datos adecuados.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible de 2012, que comúnmente se conoce como la Conferencia Río+20, se adoptó el enfoque de la economía verde como una herramienta importante para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Dados los cambios mundiales que enfrentan los países, este enfoque representa una oportunidad para que apliquen los tres pilares del desarrollo sostenible.

La economía verde responde a las crisis mundiales económicas, sociales y financieras mediante la redistribución del capital natural, social y financiero a los fines de generar beneficios para el desarrollo económico, la equidad social y la protección del medio ambiente. Refleja un cambio de paradigma hacia un enfoque holístico donde se valore la naturaleza y el medio ambiente, el bienestar humano y el desarrollo económico⁵¹.

La economía verde aplica 3 medidas generales para el progreso:

1. Mide el grado de transformación económica en relación con la inversión y el crecimiento en los sectores verdes.
2. Representa el impacto del desarrollo en función de la extracción y el agotamiento de los recursos.
3. Mide el bienestar de la sociedad según el acceso de la población a los recursos básicos, la educación, la salud y la seguridad social.

2.3.10. Ecoeficiencia en el sector público

El Ministerio del Ambiente está promoviendo activamente una estrategia nacional de ecoeficiencia en municipalidades, empresas e instituciones del sector público¹.

El consumo responsable es uno de los factores ambientales más importantes y de mayores retos en la actualidad. En el caso del consumo de energía, la explotación de combustibles fósiles ha tenido gran repercusión en el proceso de calentamiento global del planeta.

El consumo de agua cada día aumenta de manera acelerada y si bien el recurso agua podría considerarse como “renovable”, los problemas de escasez y disponibilidad del recurso hídrico son materia de creciente preocupación nacional. En las oficinas se genera un importante consumo de agua, destacando que más de dos tercios del gasto se originan en los servicios higiénicos, por lo que la utilización de sistemas ahorradores de agua no sólo reduciría dicho consumo, sino que serviría de ejemplo a las personas que trabajan en ellas o las visitan¹.

En el caso del consumo de papel y materiales de oficina se tienen consecuencias altamente nocivas para la calidad del ambiente. Ello fundamentalmente porque los materiales que se usan a diario han tenido que ser fabricados usando recursos naturales como árboles, agua y energía, y en el caso de papel su manufactura implica el uso de compuestos químicos altamente contaminantes como los blanqueadores del cloro o derivados, que generan residuos organoclorados ecotóxicos y bioacumulables.¹

2.3.11. Clasificación de la energía

Según Crowther, la energía se clasifica en:⁵²

1. Energía mecánica: Se debe a la posición y movimiento de un cuerpo y es la suma de la energía potencial, cinética y energía elástica de un cuerpo en movimiento. Refleja la capacidad que tienen los cuerpos con masa de hacer un trabajo. Algunos ejemplos de energía mecánica se encuentran en la energía hidráulica, eólica y mareomotriz.
2. Energía eléctrica: Es la energía resultante de una diferencia de potencial entre dos puntos y que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos puntos, para obtener un tipo de trabajo, también puede transformarse en otros tipos de energía entre las que se encuentran energía luminosa o luz, la energía mecánica y la energía térmica.
3. Energía térmica: Es la fuerza que se libera en forma de calor, puede obtenerse mediante la naturaleza y también del sol mediante una reacción exotérmica como podría ser la combustión de los combustibles, reacciones nucleares de fusión o fisión, mediante la energía eléctrica por el efecto denominado Joule o por último como residuo de otros procesos químicos o

mecánicos. También es posible aprovechar energía de la naturaleza que se encuentra en forma de energía térmica calorífica, como la energía geotérmica o la energía solar fotovoltaica.

Saravia y colaboradores, citados en el Proyecto para ahorro de energía mencionan los siguientes tipos de energía: ¹⁸

- a. Energía primaria: Son las que proceden de fuentes naturales que pueden ser utilizadas directamente, como es el caso del carbón, petróleo bruto, gas natural, energía hidráulica, solar, nuclear, etc.
- b. Energía secundaria: Son las obtenidas a partir de la transformación de fuentes naturales: gasolina, electricidad, briquetas de carbón, etc.
- c. Energía útil: Es la energía de uso final es decir, la que se utiliza como la luz, el calor, la energía química en una batería, etc.

2.3.12. Tipos de Lámparas eléctricas

De acuerdo a Arroyo y colaboradores en el proyecto para ahorro de energía las lámparas se clasifican en: ¹⁸

- Lámparas incandescentes: En este tipo de lámparas, la luz se produce como consecuencia de la elevación de la temperatura en un cuerpo metálico (filamento). Se puede conectar directamente a la red, sin necesidad de ningún accesorio eléctrico.

Las lámparas incandescentes normales se caracterizan por la gran proliferación de sub tipos, el fácil control de la luz por su reducido tamaño, el color adecuado, su baja eficacia luminosa y elevada luminosidad. El flujo emitido puede regularse mediante equipos electrónicos adecuados, conservando una elevada eficacia (65%).

- Lámparas incandescentes halógenas: En ésta lámparas, llamadas frecuentemente de Cuarzo – Yodo, se logra mejorar la conservación del flujo emitido, la vida media y el color de las lámparas incandescentes de uso normal. En contraposición tienen el inconveniente de la elevada temperatura (500°C) que puede alcanzarse en la superficie exterior del tubo; también resulta desfavorable su elevada luminosidad y el montaje obligado en posición horizontal, salvo que se emplee el modelo de doble envoltura. Al igual que las lámparas incandescentes normales, su flujo puede regularse mediante dispositivos atenuadores.
- Lámparas fluorescentes: En las lámparas de este tipo, una variedad de las lámparas de descarga a baja presión, la luz emite por sustancias que cubren su interior al llegarles radiación ultravioleta, que produce la descarga en vapor

de mercurio a baja presión. Son regulables mediante equipos electrónicos, conservándose un rendimiento aceptable (65%). La forma usual de las lámparas fluorescentes es tubular y circular.

- Mini fluorescentes compactos o focos ahorradores: Son lámparas sustitutivas de las incandescentes. Constan de un tubo fluorescente que se enrolla para reducir el tamaño incorporado y un casquillo normal (E 27) que permite efectuar el cambio sin la menor dificultad. Los focos ahorradores se fabrican en potencias de 11, 20, 23 y 50 W.

2.3.13. Tipos de papel

De acuerdo a las Naciones Unidas, se encuentra los siguientes tipos de papel.²²

- Papel reciclado: es creado a partir de otros papeles, ofrece el mismo grado de rendimiento y funcionalidad exigido a los demás, así las mismas garantías sanitarias, se caracteriza por su color poco uniforme en el que se aprecia restos de fibras.
- Papel de kraft: Es también conocido como papel estraza o papel madera, es basto y grueso de color marrón de elevada resistencia.
- Papel couché: Papel brillante ideal para impresión en offset en selección de un color, es utilizado generalmente en revistas y trípticos.
- Papel Bond: Es un papel brillante, grueso, rígido y opaco que se usa comúnmente en proyectos profesionales, la calidad se mide por qué tan libre de pelusas, duradero y suave es el terminado.
- Papel Bulky: Está caracterizado por ser el más voluminoso y poroso, se utiliza en máquinas rotativas offset, prensas planas y mimeógrafos.

2.3.14. Clasificación de residuos sólidos

En el artículo 15° de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314, los residuos sólidos se clasifican según la fuente generadora en: ²³

- a. Residuos sólidos domiciliarios: Estos son los residuos que se generan en los hogares. En esta categoría se incluyen también los residuos generados en las oficinas y establecimientos educacionales, así como los residuos de los locales comerciales y restaurantes. Los residuos domiciliarios son regularmente recogidos por los servicios de recolección.
- b. Residuos municipales: Los residuos de limpieza de espacios públicos se componen principalmente de los materiales resultantes de la limpieza de calles, el retiro de basuras resultantes de las ferias libres, de la poda y manutención de parques y jardines. Sin embargo, como se indicó anteriormente, no incluyen a los residuos recolectados de las viviendas.

- c. Residuos sólidos comerciales: Generado por las actividades propias de establecimientos comerciales, tales como: restaurantes, mercados etc.
- d. Residuos sólidos industriales: Vendría a ser cualquier material que proviene de un proceso industrial o semi industrial, descartando a los residuos que resultan de las actividades administrativas o de la preparación de alimentos en una planta industrial que pertenecen a los residuos domiciliarios.
- e. Residuos sólidos hospitalarios: En los establecimientos hospitalarios se generan residuos de un carácter muy especial, como residuos infecciosos, restos de tejidos humanos y restos de fármacos. Ellos reciben un tratamiento específico.
- f. Residuos de construcciones y demolición: A partir de las actividades de construcción resultan residuos que por lo general no representan un problema desde el punto de vista sanitario, ya que son prácticamente inertes. Sin embargo, estos se generan en grandes volúmenes, dificultando su manejo y disposición final. Los escombros también pertenecen a esta categoría.
- g. Residuos sólidos agropecuarios: Constituido por envases de fertilizantes, plaguicidas, agroquímicos diversos, entre otros.
- h. Residuos de instalaciones o actividades especiales: Generado en plantas de tratamiento de aguas, puertos, aeropuertos, terminales terrestres, instalaciones navieras y militares. También aquellos generados de forma eventual como conciertos musicales o campañas sanitarias u otras similares.

Por otro lado, Chung e Inche, mencionan que los residuos sólidos también pueden ser clasificados por sus características en:⁵³

- a. Orgánicos: Material que tiene la capacidad de descomponerse, entre ellos tenemos las verduras, frutas, cáscaras de huevo, huesos, carne etc.
- b. Inorgánicos: Aquellos que tienen la capacidad de descomponerse, entre ellos tenemos: Papel, cartón, latas, etc. Gran parte de ellos son reciclables.
- c. Especiales: Se separan del resto, debido a que son peligrosos tanto para la salud como para los ecosistemas. Este tipo de residuos requiere de un tratamiento especial y casi en su totalidad no son aptos para el reciclaje.

El manejo de residuos sólidos es toda actividad técnico operativa de residuos sólidos que involucre manipulación, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación de residuos hasta su disposición final.²³

2.4. Marco legal

Protocolo de Kioto. Protocolo de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global. Ratificado por Perú en el 2013 hasta el 2020.³

Constitución Política del Perú 1993. Establece que “Toda persona tiene derecho a la paz, a la tranquilidad, al disfrute del tiempo libre, al descanso así como a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de su vida”.⁵⁴

Ley N° 28611 Ley General del Ambiente. Establece 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.⁵⁵

Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. El sistema nacional de gestión ambiental, tiene como finalidad orientar, integrar, coordinar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación de políticas, planes, programas y acciones destinadas a la protección del ambiente y contribuir a la conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.⁵⁶

Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos. Establece lineamientos generales a tomar en consideración para la implementación y operación de las infraestructuras de disposición final de residuos.²³

Decreto Legislativo N° 1065. Modificatoria de la Ley General de Residuos Sólidos.⁵⁷

Decreto Legislativo N° 1013. Ley de Creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. Establece como objetivo del Ministerio del Ambiente es la conservación del ambiente de un modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del ambiente que lo sustenta.⁵⁸

Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Establece el reglamento para que pueda implementarse la Ley General de Residuos Sólidos.⁵⁹

Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM. Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Establece que el sector público debe adoptar las medidas de ecoeficiencia pues son acciones que permiten la mejora continua del servicio público, mediante el uso de menos recursos así como la generación de menos impactos negativos en el ambiente. El resultado de la implementación de las medidas se refleja en los indicadores de desempeño, de economía de recursos y

de minimización de residuos e impactos ambientales, y se traducen en un ahorro económico para el Estado.¹

Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM. Modificatoria del D. S. N° 009-2009-MINAM. Establece la modificatoria de las medidas de ecoeficiencia para el sector público.²

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Área de estudio

Se consideró como área de estudio al Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas, que consta de 17 laboratorios, 17 oficinas de docentes, 04 salas de investigación, 1 auditorio, 1 museo y 1 oficina administrativa; también incluye 2 aulas J-112 y H-116 y 2 oficinas administrativas, la Escuela Profesional de Biología, Dirección del Departamento Académico y secretarías de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, ubicada en el distrito de Ayacucho, provincia de Huamanga, departamento de Ayacucho, a una altitud de 2799 m.s.n.m. con una ubicación geográfica de UTM 0584393, 8546676.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población.

La población del estudio estuvo conformada por 59 docentes, 13 administrativos y 483 alumnos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, que hicieron un total de 555 personas a mayo del 2015, de acuerdo a la información registrada en la secretaría del Departamento Académico de la Facultad de Ciencias Biológicas y la secretaría de la Escuela Profesional de Biología.

3.2.2. Muestra

Para determinar la muestra de trabajo, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{(N-1)e^2 + Z^2p(1-p)}$$

Dónde:

N = Población

p = Es la proporción que se espera encontrar.

Z = Nivel de confianza 95%

e = Es el margen de error máximo que se admite

Estudiantes: Para realizar la encuesta a los estudiantes se estimó el tamaño de la muestra con el valor total de 483 alumnos de la facultad.

$$n = 214$$

Docentes: Para realizar la encuesta a los docentes se consideró en la fórmula el valor total de 59 docentes de la facultad.

$$n = 51$$

Administrativos: Para realizar la encuesta a los trabajadores administrativos se analizó la fórmula con el valor total de 13 trabajadores de la facultad.

$$n = 12,6 \approx 13$$

3.3. Metodología y recolección de datos

Para la evaluación de la ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, se utilizó el esquema definido en la “Guía de Ecoeficiencia para Instituciones Públicas” del Ministerio del Ambiente⁴, donde señala que como primer paso para contar con un plan de ecoeficiencia se debe elaborar la línea de base para conocer el nivel actual del consumo de agua, de energía eléctrica, papel y generación de residuos sólidos de la institución pública.

3.3.1. Inventarios

1. Inventario de equipos y dispositivos relacionados con el consumo de energía.
Se realizó el inventario de equipos y luminarias de cada ambiente de la facultad, tomando en cuenta la potencia, cantidad, estado e intensidad de uso de los mismos.
2. Inventario de equipos y dispositivos relacionados con el consumo de agua.
Se realizó el inventario de grifos y dispositivos relacionados con el consumo de agua de cada ambiente, incluyendo los servicios higiénicos, además, se evaluó la cantidad de agua utilizada en promedio por los mismos.

3.3.2. Determinación del consumo de agua

Para determinar el consumo de agua, se tomó en cuenta los datos del consumo por grifos de laboratorios, áreas verdes y servicios higiénicos además de las respuestas de las encuestas realizadas a los docentes, estudiantes y administrativos (Anexo 4).

Consumo de agua para grifo (C₁): Se evaluó el caudal promedio de cada grifo (L/min), utilizando un recipiente de volumen conocido, y el tiempo de llenado con el apoyo de un cronómetro, mediante el uso de la fórmula siguiente:

$$C1 = a * b * c * d$$

Dónde:

- a = Números de veces promedio de uso del grifo por día (usos/día)
- b = Días laborados por mes (N° días/mes)
- c = Tiempo promedio de uso por cada vez que se utiliza (min./usos)
- d = Caudal promedio del grifo (L/min.)

Consumo de agua para inodoro (C2): Se evaluó la cantidad de agua en litros por descarga promedio del inodoro, para esto se tomó en cuenta la cantidad de agua en litros que se almacena en el tanque del inodoro y la cantidad de agua que se libera en cada descarga.

$$C_2 = a_2 * b_2 * e_2$$

Dónde:

- a₂ = Número de descargas promedio de uso del inodoro por día.
- b₂ = Días laborados por mes (N° días/mes)
- e₂ = L. por descarga promedio del inodoro (L./descarga)

Una vez obtenidos estos dos datos, se procedió a estimar el consumo mensual por persona (CP)

$$CP = \sum_{i=1}^n C_i$$

Dónde:

- C₁ = Consumo de agua para grifo
- C₂ = Consumo de agua para inodoro

Para hallar el consumo mensual (CM) se utilizó la siguiente fórmula:

$$CM = CP * N$$

Dónde:

- CP = Consumo mensual por persona
- N = Número de personas.

El Consumo Per cápita Diario (CPD) se obtuvo de la fórmula:

$$CPD = CM / (N * n)$$

Dónde:

- CM = Consumo mensual
- N = Número de personas
- n = Días laborados

Una vez consolidados los datos de consumo de agua y los de la matriz de verificación de prácticas de ecoeficiencia (Anexo 5), se solicitó los recibos de los meses de setiembre a diciembre del 2015, en la oficina de Abastecimiento para determinar el costo por litro (S./L), después se determinó el costo del consumo de agua de la Facultad de Ciencias Biológicas.

3.3.3. Determinación del consumo de energía

Para la determinación del consumo de energía se tomó en cuenta el inventario

de equipos eléctricos por cada ambiente de la Facultad. Los datos fueron registrados en los formatos establecidos por el MINAM⁴.

Una vez consolidados los datos de consumo de energía y los datos de la matriz de verificación de prácticas de ecoeficiencia (Anexo 5), se solicitó los recibos correspondientes a los meses de estudio en la oficina de Abastecimiento de la Universidad y se determinó el costo por Kilowatts por hora (kW/h), luego se halló el costo del consumo de energía de la Facultad de Ciencias Biológicas.

Una vez completada esta información, fue incluida en el contenido de línea base de energía eléctrica, que permitió conocer el patrón de consumo de energía dentro de la Facultad de Ciencias Biológicas.

3.3.4. Caracterización de residuos sólidos

Se realizó de acuerdo a la guía de estudios de caracterización de residuos sólidos del MINAM.⁶⁰

1. Generación de residuos sólidos

La siguiente metodología para evaluar la generación de residuos sólidos se repitió durante ocho días.

- a. Se registró el número de usuarios de la Facultad de Ciencias Biológicas.
- b. Se recolectó las bolsas de residuos de los recipientes de residuos sólidos de los ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas y se transportó hacia el local acondicionado para el estudio.
- c. Se pesaron las bolsas previamente rotuladas identificando a que espacio pertenece y se anotó el peso de bolsas en el formato de registro diario.
- d. Se calculó la GPC de cada ambiente de la siguiente manera.

$$GPC = \frac{\sum Wrs}{7 \times nv}$$

Dónde:

GPC = Generación per-cápita de cada ambiente de la Facultad.

$\sum WRS$ = suma de pesos de residuos generados en cada ambiente de la facultad durante 7 días

nv = número de usuarios de la Facultad

2. Composición de residuos sólidos

Para evaluar la composición de los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas se realizó con la metodología siguiente establecida por el Ministerio del Ambiente:⁶¹

- Para realizar este trabajo se utilizó las muestras durante 8 días. Se colocaron los residuos sobre un plástico grande, con la finalidad de no combinar los residuos con tierra.

- Se rompieron las bolsas y se vertió los desechos formando un montón; con la finalidad de homogenizar la muestra, se trozaron los residuos más voluminosos hasta conseguir un tamaño manipulable.
- Se separaron los componentes del montón y se clasificaron en: Papeles, cartón, vidrio, aluminio, residuos orgánicos, plásticos entre otros que se encontró.
- Los componentes se fueron clasificando en bolsas pequeñas.
- Con ayuda de una balanza se pesaron los componentes.
- Se calculó el porcentaje de cada componente teniendo en cuenta los datos del peso total de los residuos recolectados en un día (Wt) y el peso de cada componente (Pi):

$$\text{Porcentaje (\%)} = \left(\frac{P_i}{W_t} \right) \times 100$$

Dónde:

Pi = Peso de cada componente

Wt = Peso total de los residuos sólidos recolectados en un día

- Se repitió el procedimiento durante los siete días que duró el muestreo de los residuos. Hay que recordar que de los ocho días iniciales que duró el muestreo, se eliminó la muestra del primer día por no considerarla confiable.
- Para determinar el porcentaje promedio de cada componente, se efectuó un promedio simple, es decir sumando los porcentajes de todos los días de cada componente y dividiéndolo entre los siete días de la semana.

3. Densidad de residuos sólidos

Para evaluar la densidad de los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas se utilizó la siguiente fórmula:

$$D = \frac{m}{V}$$

Donde

D: Densidad kg/L

m: masa en kg

V: volumen en L

Se aplicó la metodología sugerida que es usar un recipiente con capacidad conocida en este caso, se utilizó un balde de 22 litros de capacidad, el cual se llenó con los residuos sólidos, zarandeando para que pueda distribuirse uniformemente los residuos dentro del recipiente.

3.3.5. Identificación de las prácticas contrarias a la ecoeficiencia en energía eléctrica, agua y manejo de papel.

Se realizaron visitas *in situ* a los ambientes (laboratorios, aulas y oficinas administrativas) de la Facultad de Ciencias Biológicas de manera aleatoria, a fin de constatar las prácticas realizadas por alumnos, docentes y administrativos, y se obtuvieron registros fotográficos.

También se realizaron encuestas a los docentes, administrativos y estudiantes sobre prácticas de ecoeficiencia en la Facultad de Ciencias Biológicas (Anexo 5), para valorizar el nivel de prácticas ecoeficientes. Se tomó en cuenta el puntaje porcentualizado de acuerdo a la guía de educación en ecoeficiencia para instituciones educativas.⁶²

$$\text{Puntaje porcentualizado} = \left(\frac{n}{N}\right) * 100$$

Dónde:

n: puntos obtenidos

N: puntos posibles

Para evaluar la ecoeficiencia de la Facultad de Ciencias Biológicas, se utilizó la matriz de gestión ambiental interna descrita por Cárdenas⁸, de la cual solo se consideró 04 indicadores o criterios para realizar la calificación y porcentaje de ecoeficiencia, siendo estos: Programa de ahorro y uso eficiente de agua, Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica, Política para reducir el uso de papel y plástico, Programa de manejo integral de residuos sólidos.

Para determinar el nivel de ecoeficiencia se elaboró una escala de ecoeficiencia basada en la Guía del MINAM para instituciones educativas⁶², esta escala es:

Tabla 2. Escala de ecoeficiencia de acuerdo al porcentaje alcanzado por la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.

PORCENTAJE ALCANZADO	NIVEL DE ECOEFICIENCIA
0% - 24%	Deficiente
25% - 49%	Regular
50% - 74%	Óptimo
75% - 100%	Eficiente

IV. RESULTADOS

4.1. INVENTARIOS

Tabla 3. Cantidad de equipos relacionados con el consumo de energía en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

EQUIPO	ÁREA				
	Ecología	Microbiología	Biología	Ciencias Básicas	Administrativa
Equipos audiovisuales	2	2	2	1	5
Equipos informáticos	8	5	1	6	14
Equipos electrodomésticos	6	12	6	7	2
Equipos de laboratorio	48	30	29	26	
Equipos especiales	3	6	9	19	
Equipos en almacén	20	2	1	12	
Equipos malogrados	7	7		5	
Equipos en desuso por falta de accesorios	6				

Tabla 4. Inventario de luminarias (fluorescentes) de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015

ÁREA	CANTIDAD
Ecología	287
Microbiología	175
Biología	93
Ciencias Básicas	181
Administrativa	69
Salones	30
Pasadizos	84
Luminarias inactivas	24
Total Luminarias activas	922

Tabla 5. Inventario de dispositivos relacionados con el consumo de agua (grifos) en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

AMBIENTE	CAPACIDAD (L./MIN.)	ESTADO
	4,17	Bueno
Laboratorio de Inmunología y Microbiología clínica	3,75	Bueno
	4,29	Bueno
	13,04	Bueno
	7,50	Bueno
Laboratorio de Biología Celular	4,90	Bueno
	5,36	Bueno
	3,88	Bueno
	5,00	Bueno
Laboratorio de Biología de los Alimentos	4,17	Bueno
	3,75	Bueno
	4,29	Bueno
	13,04	Bueno
Laboratorio de Biología Molecular	7,50	Bueno
	4,90	Bueno
	5,36	Bueno
	3,88	Bueno
Laboratorio de Biotecnología	4,90	Bueno
	2,34	Bueno
	2,38	Bueno
	3,79	Bueno
Laboratorio de Bioquímica	1,43	Bueno, pero no tiene agua permanente
	1,33	
	1,54	
Laboratorio de Botánica	4,14	Bueno
	4,59	Regular
	4,10	Bueno
Laboratorio de Bromatología	5,00	Bueno
	3,70	Regular
	4,17	Bueno
Laboratorio de Ecología y Gestión Ambiental	4,35	Bueno
	3,65	Bueno
	0,00	Bueno
Laboratorio de Epidemiología	12,00	Bueno
	2,00	Bueno
	0,77	Regular
	6,67	Bueno
Laboratorio de Fisiología "Claude Bernard"	1,94	Bueno
	3,64	Bueno
	6,49	Bueno

	1,62	Bueno
	3,75	Bueno
	10,43	Bueno
	3,75	Bueno
	4,90	Bueno
Laboratorio de Genética	5,36	Bueno
	3,88	Bueno
	2,77	Bueno
Laboratorio de Hidrobiología	3,55	Bueno
	1,56	Bueno
	5,17	Bueno
	4,80	Bueno
Laboratorio de Microbiología Ambiental	3,33	Bueno
	4,44	Bueno
	2,55	Bueno
	6,00	Bueno
	1,68	Bueno
	5,00	Bueno
Laboratorio de Parasitología	8,00	Bueno
	10,91	Bueno
	4,80	Bueno
	1,48	Regular
Laboratorio de SIG	1,83	Bueno
	4,90	Bueno
Laboratorio de Zoología	3,88	Bueno
	4,72	Bueno
Sala de Investigación Y - 209	2,61	Bueno
Sala de Investigación Y - 114	4,00	Bueno
Sala de Investigación Y - 211	3,53	Bueno
Sala de Investigación de Zoología Y- 112	3,87	Bueno
Jardines del Pabellón de Ciencias Biológicas	7,5	Bueno
	6	Bueno
	1,00	Bueno
Servicios higiénicos mujeres (Laboratorios)	0,88	Regular
	0,93	Bueno
	1,27	Bueno
	0,88	Bueno
Servicios higiénicos varones (Laboratorios)	0,83	Bueno
	0,78	Bueno
Servicios higiénicos mujeres (Pabellón J)	2,00	Bueno
	1,00	Bueno
Servicios higiénicos varones (Pabellón J)	0,67	Bueno
	0,83	Bueno

Tabla 6. Inventario de dispositivos relacionados con el consumo de agua (inodoros) en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

AMBIENTE	CAPACIDAD (L./descarga)	ESTADO
Servicios higiénicos mujeres (Laboratorios)	4,8	Regular
Servicios higiénicos varones (Laboratorios)	4,8	Regular
Servicios higiénicos mujeres (Pabellón J)	4,8	Bueno
Servicios higiénicos varones (Pabellón J)	4,8	Bueno

4.2. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE AGUA

Para determinar el consumo de agua, se procedió a evaluar el consumo de agua para grifo (C1) y para inodoro (C2). Teniendo en este caso los datos de caudal de cada dispositivo de agua, el uso diario y el tiempo de uso.

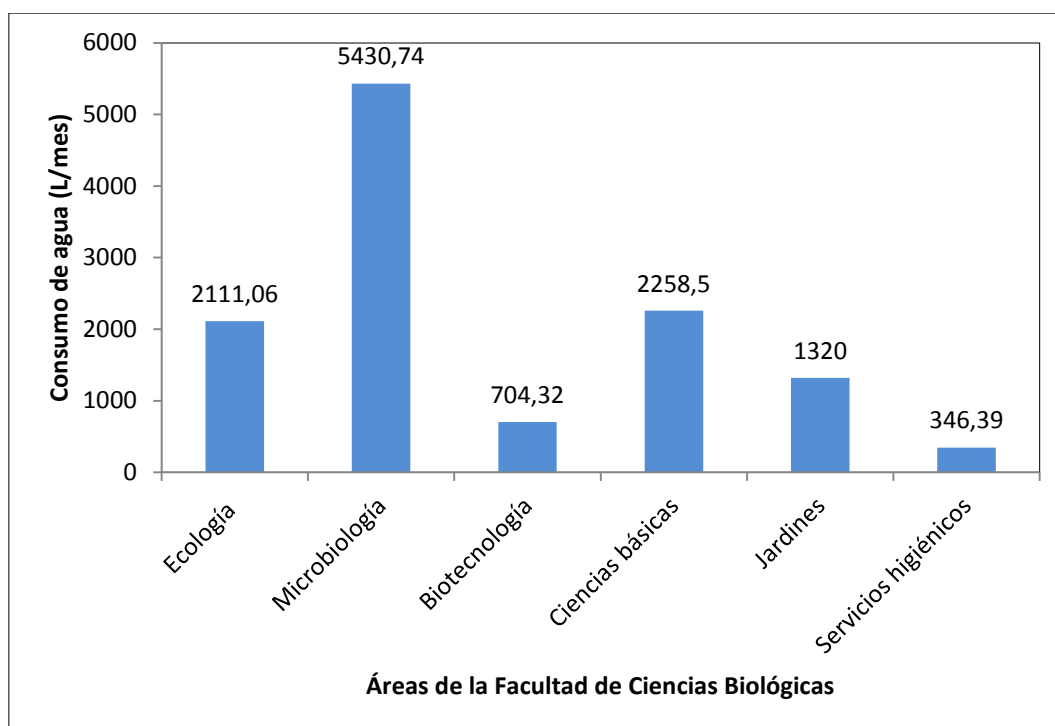


Figura 2. Consumo de agua (L/mes) según áreas de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

Tabla 7. Resumen del consumo de agua por semestre académico de setiembre a diciembre 2015.

INDICADOR	CONSUMO
Número de usuarios	555
Consumo mensual (L)	14259,03
Consumo Per Cápita Diario (L)	5,13

Tabla 8. Indicadores de desempeño de agua de setiembre a diciembre 2015.

INDICADOR DE DESEMPEÑO	DATO
Indicador de desempeño: consumo de agua (L/usuario/semestre académico)	610,47
Indicador de desempeño: consumo de agua (S./usuario/semestre académico)	1,05
Indicador de desempeño: consumo de agua (L/usuario/mes)	143,64
Indicador de desempeño: consumo de agua (S./ usuario / mes)	0,25
Indicador de desempeño: consumo de agua (L/Facultad/mes)	79 720,2
Indicador de desempeño: consumo de agua (S./ Facultad/mes)	138,75

4.3. DETERMINACIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

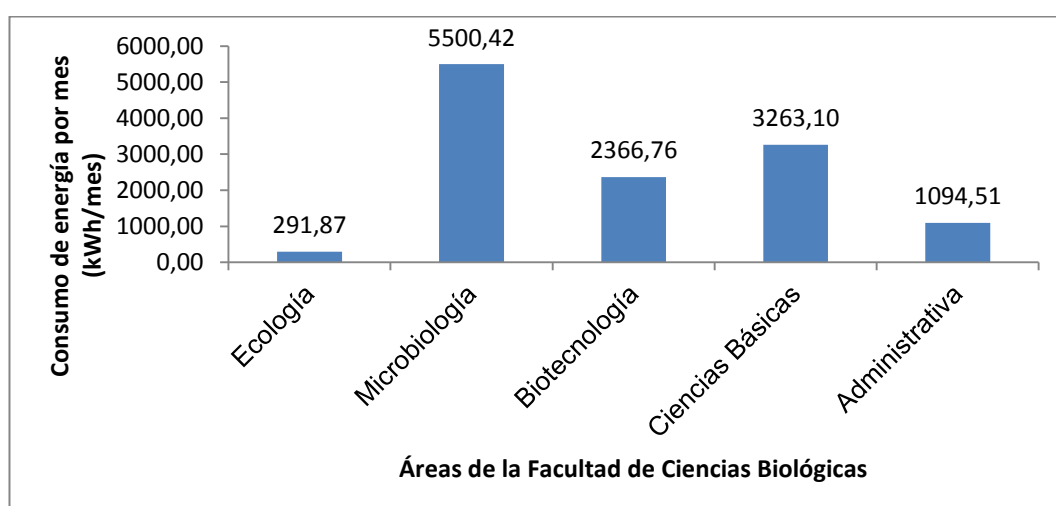


Figura 3. Consumo de energía por mes (kWh/mes) para equipos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

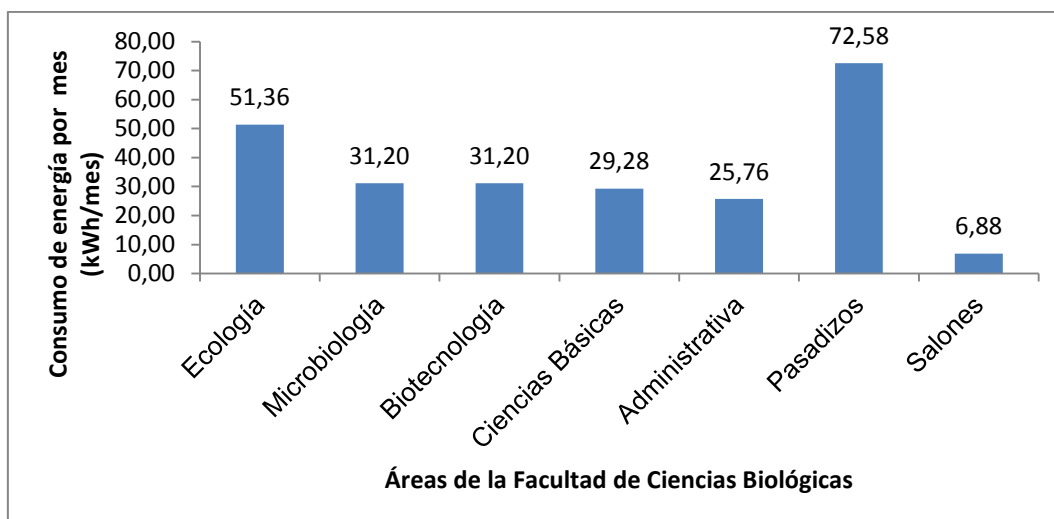


Figura 4. Consumo de energía por mes (kWh/mes) para luminarias de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

Tabla 9. Resumen del consumo de energía por semestre académico de setiembre a diciembre 2015.

INDICADOR	DATO
Total semestre académico (kWh)	54252,71
Total semestre académico (S/.)	10752,89
Promedio semestre académico (kWh)	13563,18
Promedio semestre académico (S/.)	2688,22
Número de usuarios	555

Tabla 10. Indicadores de desempeño de consumo de energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas, setiembre a diciembre 2015.

INDICADOR DE DESEMPEÑO	DATO
Indicador de desempeño: consumo de energía (kWh/usuario/semestre académico)	97,75
Indicador de desempeño: consumo de energía (S./usuario/semestre académico)	19,37
Indicador de desempeño: consumo de energía (kWh/colaborador/mes)	23
Indicador de desempeño: consumo de energía (S./ usuario/mes)	4,56
Indicador de desempeño: consumo de energía (kWh/ Facultad/mes)	12765
Indicador de desempeño: consumo de energía (S./ Facultad/mes)	2530,8

4.4. CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

4.4.1. Generación de residuos sólidos

Se recolectó los residuos sólidos de cada ambiente de la facultad en bolsas rotuladas y luego se procedió a pesarlos durante 8 días, descartando la primera.

Tabla 11. Generación de residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015.

ÁREA	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)	Peso (Kg)
Ecología	3,7	2,81	5,35	3,55	2,15	3,7	
Microbiología	4,6		3,7	0,45	0,35	3,1	
Biotecnología	0,535		1,15	0,3	1,8		
Ciencias básicas	2,75	1,5	0,725	0,1	0,6	1,3	
Administrativa	1,29	0,01	0,3	0,05	0,6		
Pasadizos	0,7	0,58	2,9	0,475	0,66	1,3	1,32
Salones	0,1		0,05		0,06		
PESO TOTAL	13,68	4,9	15,18	4,925	6,22	8,9	1,32

Una vez terminada la recolección de datos, se procedió a determinar la Generación per cápita de cada ambiente de la Facultad, con la fórmula siguiente:

$$GPC = \frac{\Sigma Wrs}{7 \times nv}$$

De lo que resultó que la generación per cápita de la Facultad de Ciencias Biológicas es de:

$$GPC = \frac{55,111}{7 \times 555}$$

$$GPC = 0,014Kg/persona$$

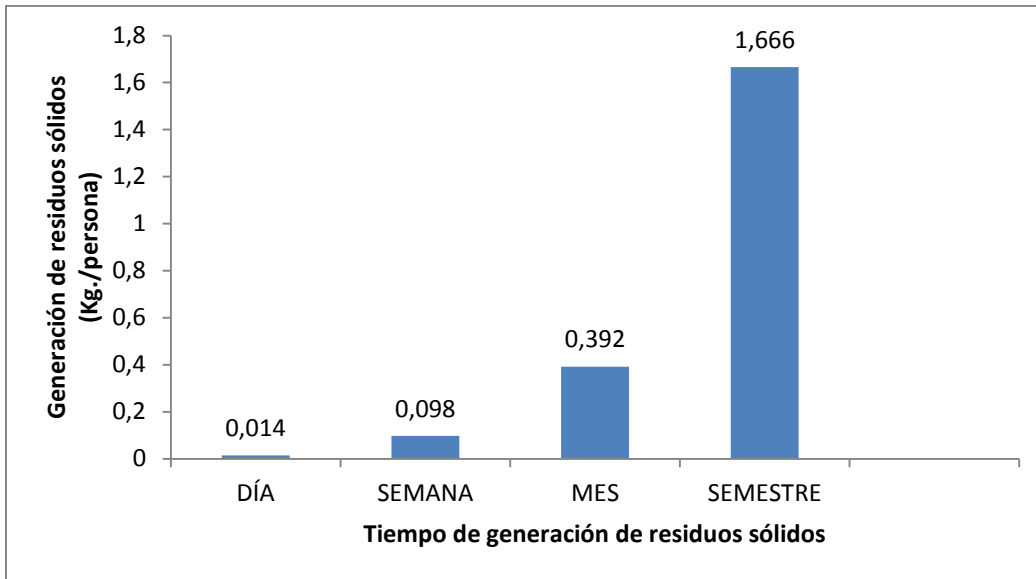


Figura 5. Generación de residuos sólidos por usuario (Kg/persona) de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

4.4.2. Composición de residuos sólidos

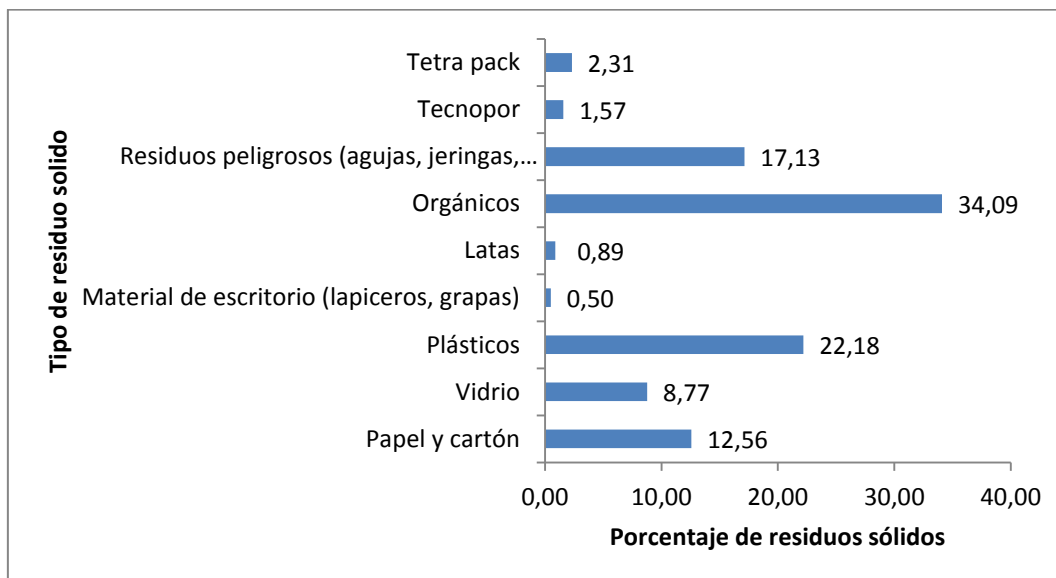


Figura 6. Composición de residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015 (Porcentaje).

4.4.3. Densidad de residuos sólidos

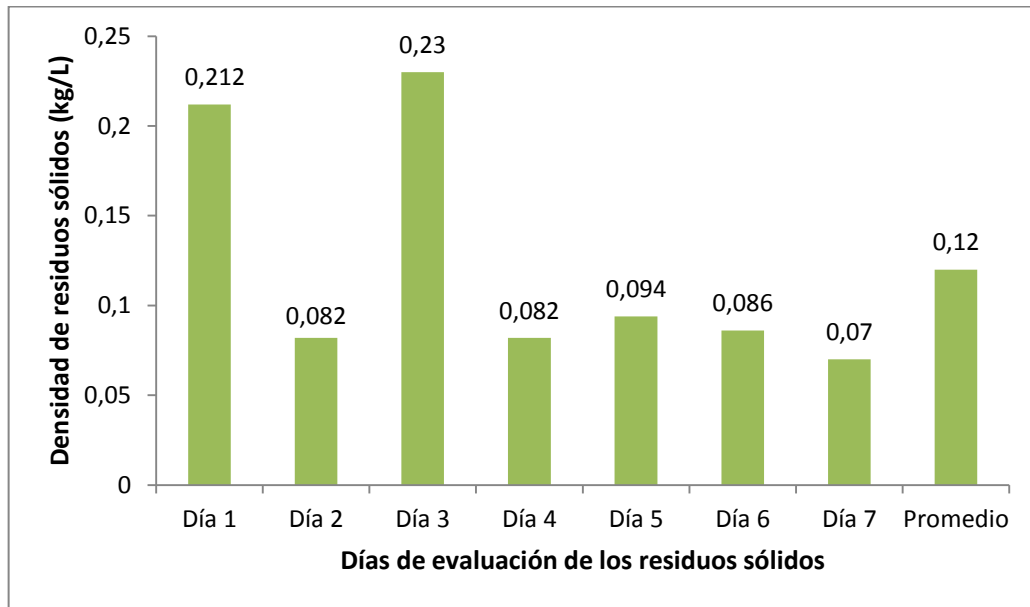


Figura 7. Densidad de los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015 (Kg/L)

4.5. IDENTIFICACION DE PRÁCTICA CONTRARIA A LA ECOEFICIENCIA EN ENERGÍA ELÉCTRICA, AGUA Y RESIDUOS SÓLIDOS.



Figura 8. Uso de luminarias en Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de Setiembre a diciembre 2015

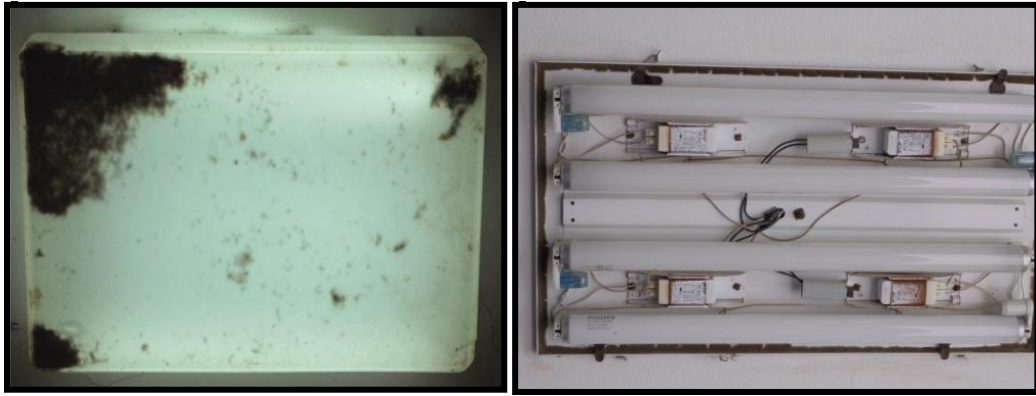


Figura 9. Estado de luminarias en Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.



Figura 10. Uso de los tomacorrientes en los pasadizos de los Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015

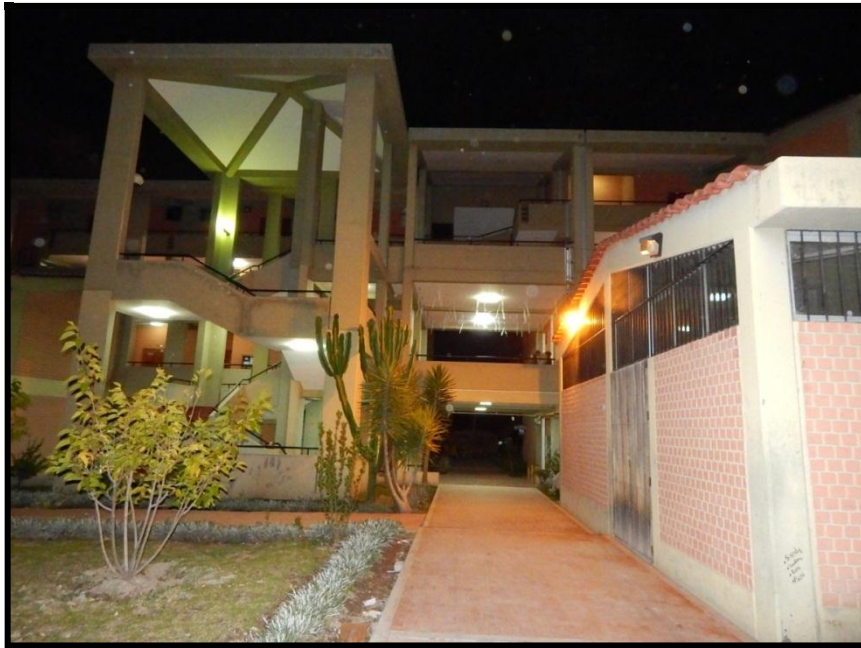


Figura 11. Iluminación nocturna del Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015.



Figura 12. Uso de las luminarias en el salón H-116 setiembre a diciembre 2015



Figura 13. Equipos en Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015



Figura 14. Grifos malogrados en el Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.



Figura 15. Grifos en los jardines del Pabellón de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015



Figura 16. Riego de jardines del Pabellón de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.



Figura 17. Residuos sólidos generados en la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015

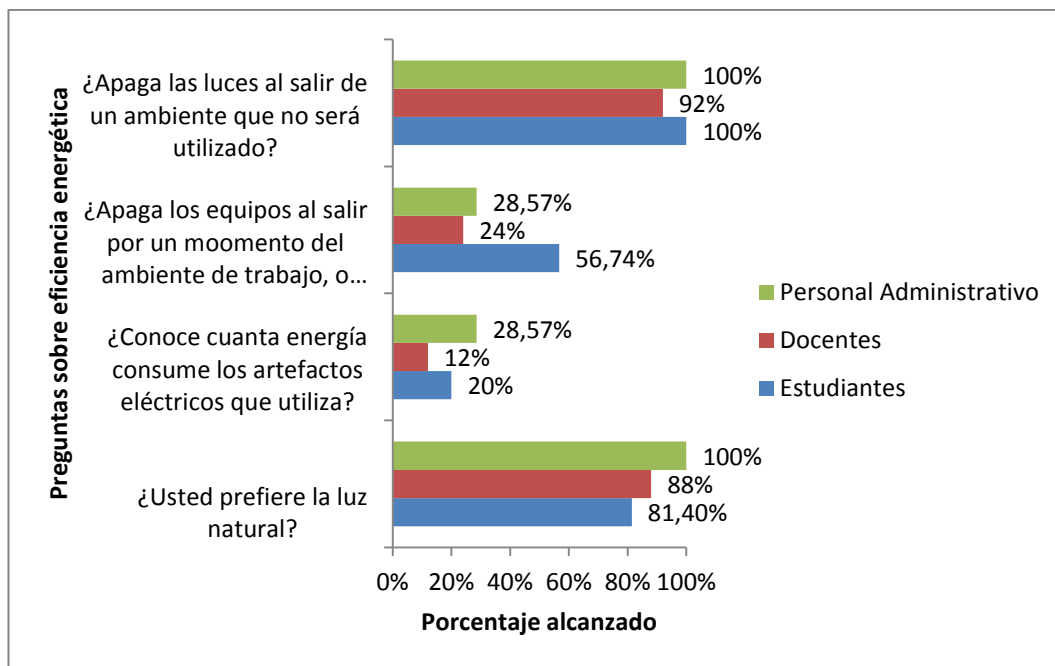


Figura 18. Resultados de las encuestas en cuanto a la eficiencia energética de setiembre a diciembre 2015

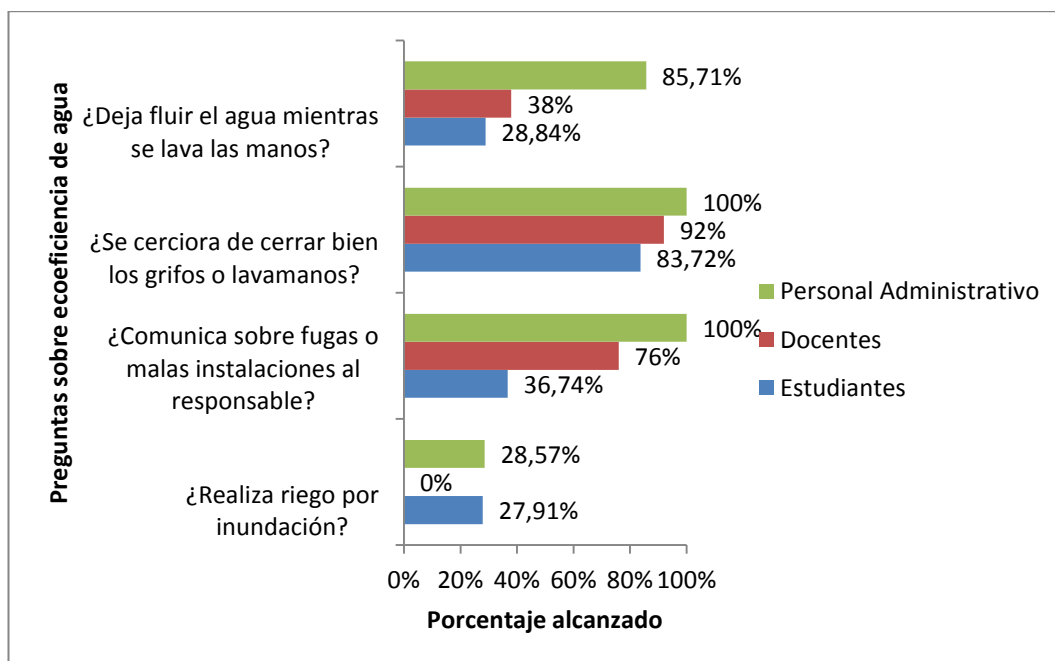


Figura 19. Resultados de las encuestas en cuanto a prácticas de ecoeficiencia de agua. Setiembre a diciembre 2015

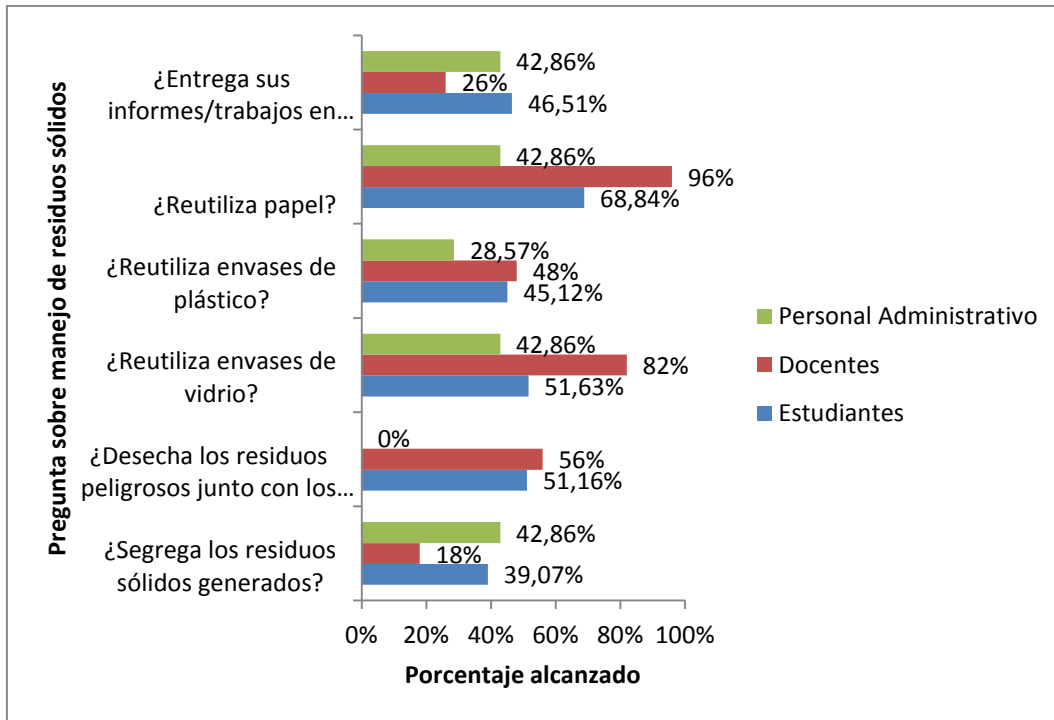


Figura 20. Resultados de las encuestas en cuanto a ecoeficiencia de residuos sólidos. Setiembre a diciembre 2015.

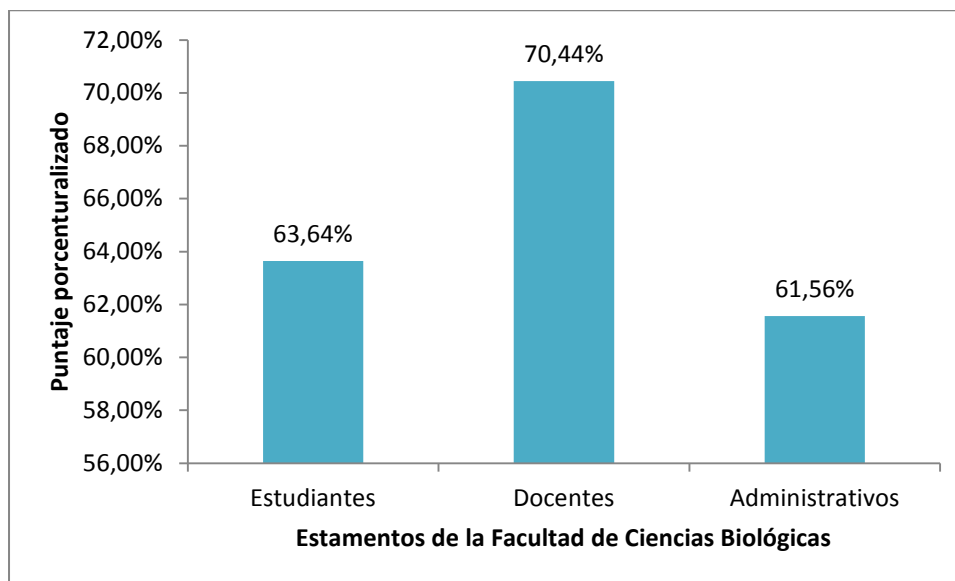


Figura 21. Puntaje porcentualizado obtenido por cada estamento de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.

Tabla 12. Matriz de indicadores de ecoeficiencia en la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.

Indicador o criterio	Definición	Medida del indicativo de incorporación de la dimensión ambiental	Fuente de verificación	Puntuación
Programa de ahorro y uso eficiente de agua	Programa sistemático y formalizado que promueve el ahorro y uso eficiente de agua en la Facultad de Ciencias Biológicas	No existe programa (1) Acciones o medidas aisladas e intermitentes (2) Programa en preparación (3) Programa en implementación inicial.(4) Programa parcialmente implementado. (5) Programa totalmente implementado. (6)	Documento de programa, resultados de la investigación	1
Programa de ahorro y uso eficiente de energía eléctrica	Programa sistemático y formalizado que promueve el ahorro y uso eficiente de energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas	No existe programa (1) Acciones o medidas aisladas e intermitentes (2) Programa en preparación (3) Programa en implementación inicial.(4) Programa parcialmente implementado. (5) Programa totalmente implementado (6)	Documento de programa, resultados de la investigación	1
Política para reducir el uso de papel y plástico	Política formalizada que promueve la reducción del uso de papel y plástico en la Facultad de Ciencias Biológicas	No existe política. (1) Política en preparación. (2) Se cuenta con política pero aún no se ha formalizado. (3) Se ha iniciado acciones de sensibilización sobre la política ambiental. (4) Política en implementación inicial. (5) Política parcialmente implementada. (6) Política totalmente implementada. (7)	Documento de política, resultados de la investigación	1

Programa de manejo integral de residuos sólidos	Programa sistemático y formalizado para el manejo integral de residuos sólidos producidos en la Facultad de Ciencias Biológicas	No existe programa (1) Acciones o medidas aisladas e intermitentes (2) Programa en preparación (3) Programa en implementación inicial.(4) Programa parcialmente implementado. (5) Programa totalmente implementado. (6)	Documento de programa, resultados de la investigación	2
---	---	--	---	---

Tabla 13 Nivel de ecoeficiencia alcanzado en la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.

Puntaje obtenido	5
Porcentaje alcanzado	24%
Nivel de ecoeficiencia	Deficiente

V. DISCUSIÓN

5.1. Inventarios

En la Tabla N°3, se puede observar la cantidad y estado de equipos de los ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas, tal como muestra la tabla, 35 equipos se encuentran almacenados y su uso es limitado para trabajos de investigación, sin embargo, en las investigaciones propuestas por los estudiantes el principal obstáculo es la falta de equipos; por otro lado, se encontró un total de 6 equipos en desuso por falta de accesorios los cuales son adaptadores y bombillas básicamente. El número de equipos en desuso asciende a 25, tal como se corrobora en la Figura N° 13, estos equipos antiguos y malogrados aún se encuentran almacenados en los ambientes del Pabellón de los laboratorios de la Facultad de Ciencias Biológicas ocupando espacio y limitando el desarrollo óptimo de las prácticas de laboratorio de los estudiantes. En la Tabla N°4, se evidencia la inoperatividad de 24 luminarias dentro de los ambientes de los laboratorios, asimismo como se observa en la Figura N° 9, la falta de limpieza en las luminarias reduce su efectividad y la visibilidad en los ambientes. Cada ambiente de laboratorio cuenta con cinco grifos, de los cuales no todos son utilizados como se muestra en la Figura N°14, además que la falta de presión limita el uso de agua en los ambientes ubicados en el tercer piso.

5.2. Consumo de agua

La ciudad universitaria se abastece de agua potable a través de la Entidad Prestadora de Servicio de Agua SEDA Ayacucho, la cual clasifica a la universidad dentro de la categoría no residencial estatal realizando un cobro de S/. 1,722 por m³ de agua. A diferencia de Barboza¹⁵ y Bustamante¹⁶ quienes realizaron la evaluación basada en los recibos emitidos por SEDA para la evaluación del consumo de agua en la Facultad de Ciencias Biológicas, se realizó una estimación a partir de la cantidad de dispositivos relacionados al consumo de agua, su frecuencia y tiempo de uso por parte de los usuarios, de lo

cual se obtuvo que el consumo promedio mensual por persona es de 143,64 L. lo que equivale a S/. 0,25 como se muestra en la Tabla N°8.

5.3. Consumo de energía

El consumo de energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas asciende a 54252,71 kWh por semestre académico, teniendo el mayor consumo el área de Microbiología con 5500,42 kWh por mes, seguido por el área de Ciencias Básicas con un consumo de 3263,10 kWh por mes de acuerdo a la Figura N° 3, asimismo en cuanto al uso de luminarias se tiene un mayor consumo en los pasadizos del Pabellón de los Laboratorios de Biología como se muestra en la Figura 4, esto debido al sistema automático con el que se cuenta en los laboratorios.

De acuerdo a la Tabla N°10, el consumo por usuario en el semestre académico es de 97,75 kWh, lo que asciende a S/.19,37; el uso de la energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas no es eficiente pues, como se muestra en la Figura N°8, las luces se mantienen encendidas de manera innecesaria durante el día, además como se observa en la Figura N°12, durante las clases, docentes y alumnos optan por cerrar las cortinas y encender las luces, además que de manera involuntaria al ingresar a un ambiente en vez de abrir las cortinas, los usuarios optan por encender las luces. Como menciona Alvarez,⁴³ los individuos solo ejecutan conductas pro-ambientales cuando conocen adecuadamente la problemática ambiental, están motivados y se ven capaces de generar cambios, esto suma la posición de Bustamante¹⁶ cuando menciona que la universidad necesita un plan de ecoeficiencia con urgencia. Cabe mencionar también que la infraestructura del Pabellón de los Laboratorios no es la adecuada para poder aprovechar las horas de luz natural, obligando de cierta manera a los docentes a encender las luces durante el día para poder desempeñar sus labores dentro de las oficinas de cada ambiente del laboratorio.

5.4. Residuos sólidos

La generación per cápita de residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas es de 0,014Kg/persona/día como se muestra en la Figura N°5, a diferencia de la generación per cápita de los residuos sólidos municipales en la ciudad de Ayacucho que es de 0,513 Kg/hab/día⁶³, esta diferencia obedece al tiempo de permanencia de los usuarios en la Facultad, considerando que no están las 24 horas del día y los siete días a la semana. De acuerdo a la Figura N° 6, el mayor porcentaje de residuos sólidos es de tipo orgánico llegando a un 34,09%, seguidos por los plásticos con 22,28% y residuos bio peligrosos con

17,13%, esto de acuerdo a las actividades realizadas en la Facultad de Ciencias Biológicas, pues se utiliza mayor porcentaje de material biológico como hojas, tallos, frutos, algas, así como también jeringas, algodones, agujas y muestras biológicas de sangre, orina, entre otros para realizar las prácticas. La Ley N°27314, menciona que los residuos sólidos deben ser clasificados según su naturaleza en recipientes diferenciados, sin embargo como se muestra en la Figura N°17, los residuos sólidos generados en la Facultad de Ciencias Biológicas, en especial en los laboratorios no cuentan con una segregación, encontrándose restos de comida junto con agujas contaminadas y restos de muestras biológicas.

5.5. Prácticas en ecoeficiencia

En las Figuras N° 18, 19, 20 y 21, se muestran los resultados de las encuestas realizadas a los docentes, estudiantes y personal administrativo, de las cuales se observa que el mayor puntaje alcanzado es por los docentes, al ser la encuesta anónima favoreció la veracidad de las respuestas, confrontando con las entrevistas a los docentes, estudiantes y personal administrativo se pudo percibir pequeñas acciones de mejora de la ecoeficiencia en la Facultad y es que como mencionan Pato y Tamayo²⁸, cada ser humano, a lo largo de su vida, construye su propio repertorio de valores individuales, los cuales determinarán su acción sobre el ambiente, mostrando el modelo: valores- actitudes – comportamiento, es por ello que cuando se habla de ecoeficiencia, se debe tomar en cuenta la diversidad de personas que confluyen en nuestra casa de estudios, diferentes pensamientos, valores y costumbres que van aportando al desarrollo universitario.

La Tabla N°12, presenta la matriz de indicadores de incorporación de la dimensión ambiental en universidades en el 2014, presentada por Cárdenas⁸, de acuerdo a la cual, la Facultad de Ciencias Biológicas obtuvo un puntaje de 5, lo que equivale al 24%, esto refleja la deficiencia en cuanto a educación ambiental e implementación de prácticas ambientales por parte de la población evaluada.

VI. CONCLUSIONES

1. El nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH, se sitúa en el umbral de deficiente a regular.
2. En el inventario de equipos y dispositivos relacionados con el consumo de agua y energía eléctrica, se encontró muchos equipos obsoletos y sin uso.
3. El consumo de agua y energía eléctrica en la Facultad de Ciencias Biológicas por mes asciende a 79 720,2 L y 12765 kWh lo que equivale a S/. 138,75 y S/. 2530,8 respectivamente.
4. La Facultad de Ciencias Biológicas registra una generación per cápita en residuos sólidos de 0,014 Kg/usuario/día, con una composición de 34,09 % de materia orgánica, 22,18 % de plásticos, 17,13 % de residuos peligrosos y una densidad promedio de 0,12 Kg/L.
5. Las prácticas de ecoeficiencia en energía eléctrica, agua y residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas son deficientes.

VII. RECOMENDACIONES

1. Realizar la evaluación de ecoeficiencia a nivel de cada una de las facultades y oficinas administrativas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
2. Generar normas para implementar la ecoeficiencia en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.
3. Establecer manejo de residuos sólidos, energía eléctrica y agua en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 009-2009-MINAM. Medidas de Ecoeficiencia para el Sector Público. Mayo 2009
2. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 011-2010-MINAM. Modificatoria del D. S. N° 009-2009-MINAM. Agosto 2010
3. Bellver E. El Protocolo de Kioto disponible en <http://tendencias.com/eco/el-protocolo-de-kyoto/> Tendencias .com. 04 de abril 2016
4. Cárdenas M. Guía de Ecoeficiencia para Instituciones del Sector Público. Lima: Ministerio del Ambiente; 2011.
5. Casanova H. "Siglo XXI: los retos de la universidad en México". En J. Forest & P. Altbach. (Eds) International Handbook og Higher Education. Springer International Handbooks of Education; 2006
6. Universidad de Indonesia. Green Metric, disponible en: <http://greenmetric.ui.ac.id/>
7. Sosa SB, Isaac-Márquez R, Eastmond A, Ayala ME, Arteaga MA. Educación Superior y cultura ambiental en el sureste de México. Scielo. (2010) vol.26 N°1.
8. Cárdenas M. Matriz de indicadores de incorporación de la dimensión ambiental en universidades; Noviembre 2014.
9. Cárdenas M. Guía para universidades ambientalmente responsables Responsabilidad Ambiental Universitaria: Compromiso y oportunidad; Julio 2013.
10. Universidad Nacional de Trujillo. Informe sobre las medidas de ecoeficiencia en la Universidad Nacional de Trujillo y resultados a noviembre 2009. Trujillo: Universidad de Trujillo; 2009.
11. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Oficio Circular N° 033 – DGA – 2011.
12. Bustamante Y. Ecoeficiencia en la Universidad hacia un desarrollo sostenible. Lima: Revista de investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas, UNMSM (Vol. 14, N°27); 2011
13. Advíncula O, García S, García J, Toribio K, Meza V. Plan de Ecoeficiencia en el uso del agua potable y análisis de su calidad en las áreas académicas y administrativas de la Universidad Nacional Agraria La Molina. Departamento Académico de Biología, Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima-Perú.
14. Casado P. Línea base de ecoeficiencia en el pabellón central de la Universidad Nacional Agraria de la Selva. 2011.
15. Barboza E, Siles F, Quispe M. Prácticas de cuidado del medio ambiente (ecoeficiencia) en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga. 2013.
16. Bustamante E. Ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Ayacucho 2014.
17. Leal J. Identificación, selección y utilización de indicadores de ecoeficiencia. Primer seminario regional Santa Marta, Cartagena – Colombia Julio 2009, recuperado de: <http://www.cepal.org/dmaah/noticias/paginas/9/36539/sesion4-1joseleal.pdf>
18. Ministerio de Energía y Minas. Proyecto para ahorro de energía PAE. Eficiencia Energética. Lima 1999
19. Ministerio de Energía y Minas. Dirección General de Eficiencia Energética. Guía de orientación del uso eficiente de la energía y de diagnóstico energético. Julio 2014

20. Real Academia de la Lengua Española. Diccionario Ilustrado. España 2012
21. Ministerio del Ambiente. Decreto Supremo N° 002-2008.MINAM. Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua. Julio 2008.
22. Naciones Unidas. El papel y la celulosa en América Latina. New York 1962.
23. Ley N° 27314. Ley General de los Residuos Sólidos. Julio 2000.
24. Bayón, P. Educación Ambiental, participación y transformación social sostenible en Cuba. *Revista Interface*. 2006; 2(4): 89 – 104.
25. Roque, M. Una concepción educativa para el desarrollo de la cultura ambiental desde una perspectiva cubana. IV Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. La Habana. 2003: 1 – 29.
26. Sosa S, Isaac R, Eastmond A, Ayala M, Arteaga M. Educación superior y cultura ambiental en el suroeste de México. *Universidad y Ciencia, Trópico Húmedo*. 2010. 26(1): 33 - 49.
27. Ferrer B, Menéndez L, Gutiérrez M. La cultura ambiental por un desarrollo sano y sostenible. La experiencia de Cayo Granma. *Revista Electrónica*. 2004: 59 - 79.
28. Pato C, Tamayo A. Valores, creencias ambientales y comportamiento ecológico de activismo. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 2006; 7 (1): 51 – 66.
29. Schwartz S, Bislky W. Toward a universal psychological structure of human values. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1987; 53 (3): 550 – 562.
30. Ros M, Gouveia B. Psicología social de los valores humanos. Desarrollos teóricos metodológicos y aplicados. Madrid. Biblioteca Nueva. 2001.
31. Bolzán C. Sistemas de Gestión ambiental y comportamiento pro ambiental de trabajadores fuera de la empresa: aproximación de una muestra brasileña. Tesis de doctorado, Barcelona: Universidad de Barcelona. 2008.
32. García R, Real E. Valores, actitudes y creencias: hacia un modelo predictivo el ambientalismo. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 2011; 2(1): 21 – 43.
33. Pucheu Á. ¿Cuáles son los valores evaluados en los modelos de competencias conductuales? Análisis de tres diccionarios ocupados en Chile. *Ciencia y Trabajo*. 2010; 12(36): 293 – 305.
34. Schwartz S, Sagiv L. Identifying culture specifics in the content and structure of values. *Journal of Cross Culture Psychology*. 1995; 26: 92 – 116.
35. Schwartz S. Are there universal aspect in the structure and contents of human values. *Journal of Social Issues*. 1994; 50(4): 19 - 45.
36. Calvo A, Aguilar M. El comportamiento ecológico responsable: un análisis desde los valores biosféricos, sociales altruistas y egoistas. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia*. 2008. 11 - 25.
37. Stern P, Dietz T, Kalof L. Value orientations, Gender, and Environmental Concern. *Environmental and Behavior*. 1993; 25 (5): 322 – 348.
38. Stern, P. New environmental theories: toward a coherent theory of environmentally significant behavior. *Journal of social Issues*. 2000; 407- 24.
39. Miranda L. Cultura ambiental: un estudio desde las dimensiones de valor, creencias, actitudes y comportamientos ambientales. *Producción Limpia*. 2013; 8 (2): 94 – 105.
40. Pato C, Ros M, Tamayo A. Creencias y comportamiento ecológico: un estudio empírico con estudiantes brasileños. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*. 2005; 6(1): 5 – 22.
41. Gonzáles L. La preocupación por la calidad del medio ambiente. Un modelo cognitivo sobre la conducta ecológica. Tesis de doctorado. Madrid: Universidad Complutense de Madrid. 2002.

42. Obregón F. Sistemas de creencias y conducta protectora del ambiente. División de Ciencias Sociales. Sonora: Universidad de Sonora, 1996.
43. Álvarez P, Vega P. Actitudes ambientales y conductas sostenibles. Implicaciones para la educación ambiental. Revista de Psicodidáctica. 2009; 14 (2).
44. Taylor S, Todd P. An integrated model of waste management behavior. A test of household recycling and composting intentions. Environment and Behavior. 1995; 27 (5): 603 - 630.
45. Elía S, Valery V, De Martínez F. Sistema de creencias ambientales en estudiantes de pregrado de la Universidad Metropolitana. Factores de personalidad, género y variables académicas asociadas. Anales de la Universidad Metropolitana. 2009; 9 (1): 197 - 226.
46. Aguilar L, García M, Monteoliva S, Salinas J. El modelo del valor, las normas y las creencias hacia el medio ambiente en la predicción de la conducta ecológica. Medio Ambiente y Comportamiento Humano. 2006; 7 (2): 21 - 44.
47. Berenguer J, Corraliza J, Martín R, Oceja L. Preocupación ecológica y acciones ambientales. Medio Ambiente y Comportamiento Humano. 2000; 22: 37 – 52.
48. Reglamento de la Ley del Sistema de Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 019 – 2009 – MINAM. Setiembre 2009.
49. UNESCO. Educación para el Desarrollo Sostenible. Instrumentos de aprendizaje y formación 2012 N° 4 [Libro de consulta].
50. Gómez C. El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación. UNESCO. [Revista On-line]. 2012
51. Ecointeligencia.com, ¿Qué es la economía verde? [Sede Web]: Ecointeligencia.com; 2006. Disponible en: <http://www.ecointeligencia.com/2016/01/economia-verde/>
52. Crowther J. Las ciencias de la energía Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Mexico.
53. Chung A, Inche J. Manejo de residuos sólidos mediante segregación en la fuente en Lima Cercado [Internet]. [citado 20 de septiembre de 2014]. Recuperado a partir de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/publicaciones/indata/v05_n1/residuo.htm
54. Constitución Política del Perú. 1993
55. Ley N° 28611 Ley General del Ambiente. Octubre 2005
56. Ley N° 28245 Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental. Junio 2014
57. Decreto Legislativo N° 1065. Decreto que modifica la Ley N° 23714. Junio 2008
58. Decreto Legislativo N° 1013. Ley de creación, organización y funciones del Ministerio del Ambiente. Mayo 2008
59. Decreto Supremo N° 057-2004-PCM. Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Julio 2004
60. Ministerio del Ambiente. Guía metodológica para la elaboración del estudio de caracterización para residuos sólidos municipales. Agosto 2014.
61. Gobierno Regional de Ayacucho. Guía para la gestión integral de residuos sólidos en centros urbanos que generan hasta dos toneladas diarias Mayo 2011.
62. Ministerio del Ambiente. Guía de educación en ecoeficiencia para instituciones educativas. Febrero 2012
63. Ministerio del Ambiente. Sexto informe nacional de residuos sólidos de la gestión del ámbito municipal y no municipal. 2013.

ANEXOS

ANEXO 1. Inventario de equipos relacionados con el consumo de energía en ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

AMBIENTE	EQUIPO	CANT (unid)	POT (W)	ESTADO	Uso/Se m(Hrs)
Auditorio del Pabellón	Televisor	1	180	Regular	0
Sala de investigación de Botánica	Cámara fotográfica Panasonic FZ200 Lumix	1	143	Bueno	2
	Congelador Coldex Double action	1	100	Regular	0
	Impresora CANON modelo IP1900 color negro serie HKXA88012	1	20	Bueno	40
Oficina de la Facultad de Ciencias Biológicas	Computadora portátil TOSHIBA pantalla 14" serie 8C151981C	1	22.1	Bueno	2
	Hervidor	1	1200	Bueno	2
	Unidad Central de proceso	2	45	Bueno	40
	Monitor a color	2	75	Bueno	40
	Impresora KYOCERA	1	1100	Bueno	40
	Estabilizador SUPERTRON Modelo: DHL – 005	1	1000	Bueno	40
	Monitor a color SAMSUNG Modelo: AN15VSPN/PES	2	75	Bueno	40
	Teclado keyboard BTC Modelo: 5199	1	10	Regular	40
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS serie 1104 tipo pentium IV	1	45	Regular	40
	Unidad Central de Proceso CPU DELUXE tipo pentium IV	1	45	Regular	20
	Impresora Laser HP 18ppm Modelo:CE658A, color negro	1	10	Bueno	10
	Monitor plano de 20" ADVANCE Modelo: GL2055A	1	25	Bueno	30
	Dirección de Escuela	Unidad Central de Proceso CPU ADVANCE Modelo: Vission VS 7890	1	45	Bueno
Proyector multimedia EPSON Modelo: EMP822H		1	190	Regular	20
Computadora personal portátil HACER Modelo: MS2205		1	22.1	Bueno	11
Equipo multifuncional HP Modelo CZ271A		1	100	Bueno	20
Computadora personal portátil TOSHIBA Serie: 9D163635S		1	22.1	Bueno	10
Impresora matriz de punto EPSON LQ-2090 Modelo: P364U		1	100	Regular	40

	Monitor LED de 20" LED Modelo: 20EN43SA	1	25	Bueno	40
	Unidad Central de Proceso CPU - ALTRON Serie: 046-001	1	45	Bueno	25
	Subwoofer y dos parlantes Modelo: HA-10611	1	30	Bueno	0,5
	Subwoofer y dos parlantes pequeños CIBERTEL	1	28	Bueno	10
	Subwoofer y dos parlantes pequeños DELUXE	1	30	Bueno	0.5
	Subwoofer y dos parlantes MICRONICS Modelo: MICS3266	1	28	Bueno	35
	Estabilizador STABY LINE Modelo: ST100	1	1000	Bueno	40
	Estabilizador HIGH POWER Modelo: Estándar	1	1000	Bueno	20
	Teclado Keyboard OMEGA	1	0.5	Bueno	40
	Estabilizador SKYLINK	1	0.1	Bueno	40
	Estabilizador CDP Modelo: 582770052	1	1200	Bueno	10
	Teclado ALTRON Modelo: XK- C07M	1	0.5	Regular	40
Oficina	Multiusos HP Modelo: CZ271A	1	770	Bueno	40
Administrativa del	Monitor SAMSUNG Modelo: 793s S	1	264	Bueno	40
Departamento	Estabilizador TRIPP LITE	1	1035	Bueno	40
Académico	CPU	1	45	Bueno	40
Almacén del	Ecualizador PHONIC	1	400	Regular	0,25
Departamento	Hervidora eléctrica	1	1200	Regular	2,5
Académico	Micrófono	1	38	Regular	0,25
	Horno microondas LG	1	1200	Bueno	5
	Incubadora de CO2 NUAIRE Modelo: NV-5100-1	1	1000	Bueno	168
	Incubadora Lab. COMPANION	1	210	Regular	168
	Cocinas eléctricas	2	1200	Regular	3
	Electrodomésticos CHARITO	2	1200	Regular	3
Sala de investigación	Balanza digital Modelo: MB311	1	10	Regular	2
1.	Cocina eléctrica CAT H3. M. Zipperer GmbH	1	600	Regular	3
Biología	Agitador magnético VWR, VMS- C7 IP21 Laboratory Equipment	1	1020	Bueno	2
	Incubador Kgremmyco	1	900	Regular	5
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF T5	1	33	Bueno	3
	Refrigeradoras medianas COLDEX Magic Frost	2	400	Bueno	168
Sala de investigación	Estufa esterilizadora digital de precisión	1	1400	Bueno	20

2. Biotecnología.	Incubadora Presicion Economy	1	100	Bueno	168
	Incubator Modelo: 2EG				
	Cocina eléctrica CHARITO	1	1200	Regular	2
	Agitador magnético				
	THERMOLYNE (Simbron corporation)	1	500	Bueno	1
	Baño María MEMMERT	1	1200	Regular	3
	Centrífuga PSELECTA Ref. S-240	1	80	Regular	8
	Refrigerador mediano				
	ICONTEC	1	400	Regular	168
	Autoclave tipo olla All american electric plessure steam sterilizer	1	2000	Regular	5
	Modelo: 25X				
	Hervidora FUTACHI 1.7 L.	1	1200	Bueno	2
	Autoclave horizontal Market				
	Forge Industries INC. Steril matic	1	2000	Bueno	3
	Incubadora JSR. Modelo: JSGL-50T	2	1500	Bueno	40
	Agitador THAS	1	500	Regular	0,5
	Baño María MEMMERT	1	1200	Regular	4
	Autoclave horizontal MRC, LCD, Display	1	1500	Bueno	3
	Liofilizador VACUUM INTERFACE	1	1800	Regular	0,5
	Agitador magnético				
BENCHMARK SCIENTIFIC P.O.	2	500	Bueno	2	
Proyector 3M1617 para transparencias	1	350	Regular	0	
Laboratorio de Biotecnología	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF T5	2	33	Regular	2
	Microscopio UNICO	2	20	Regular	1
	Cámara de electroforesis vertical pequeña CBS SCIENTIFIC	2	70	Regular	0,5
	Cámara OLYMPUS Pen E-PLI	2	143	Regular	1
	Refractómetro MASTER	2	1000	Regular	0,5
	Refractómetro	1	1000	Regular	0,5
	Fuente de poder VOLTRONIX REACTOR-37	4	150	Regular	1
	Transiluminador UV Labnet Intenational INC. UV	1	15	Bueno	0,5
	Transiluminator. Modelo IM-26				
	Espectrofotómetro Thermo Scientific GENESYS Modelo: 10SVLS	1	1500	Bueno	2
Almacén del laboratorio de Biotecnología	Espectrofotómetro UNICO 1200	1	1200	Bueno	1

	Potenciómetro JENWAY 3510	1	350	Regular	2
	Balanza analítica ADAM Modelo: LSCBVC-B	1	15	Bueno	2
	Microscopio KYOWA Optical. Modelo: LSCBVC-2B	2	40	Regular	1
	Potenciómetro ATIO Orion. Hse Orion power suply. Modelo: 214608A01	1	350	Regular	1
	Refrigeradora mediana ICONTEC	1	400	Regular	168
	Autoclave horizontal MRC, LCD, Display	1	1500	Bueno	3
	Impresora EPSON	1	110	Regular	2
	Incubadora JSR. Modelo: JSGI- 50T	1	1500	Bueno	10
	Agitador magnético BENCHMARK SCIENTIFIC P.O.	1	500	Regular	1
	Therma – hygrometer	1	7.5	Regular	168
	Ploter HP Design jet 1790 CR650A	1	1800	Bueno	1
	Impresora EPSON L355	1	110	Bueno	2
Laboratorio de SIG	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	1	33	Regular	1
	Microscopio Carl Zeiss	1	40	Regular	1
	Microscopio con cámara	1	40	Bueno	0
	Hervidora PRACTIKA	1	1200	Bueno	2
	Impresora HP Laser Jet P1102W	1	110	Bueno	2
	Estufa con parante	1	900	Regular	168
	Bomba de paletas para vacío	1	210	Regular	0
	Horno microondas Chef Samsung	1	1100	Regular	2
	Horno microondas Electrolux	1	700	Regular	2
	Estufa (Incubadora general)	1	210	Bueno	168
	Estufa Memmert Tv15	1	1400	Regular	168
Laboratorio de Microbiología Ambiental	Removedor Thys 2 Nr.850588	1	1200	Malogrado	0
	Autoclave Modelo YX – 280D	1	2000	Regular	6
	Baño María Schutzart DIN EN 60529-IP20	1	1200	Malogrado	0
	Espectrofotómetro Genesys 10S VIS	1	1000	Bueno	2
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	Regular	15
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	Regular	15
	Estabilizador PRASEK Modelo SL	1	1000	Regular	15

	Baño María tipo WNE22 Schuzart	1	2000	Regular	6
	Máquina de motor eléctrico Pexon Modelo 409S-4	1	750	Regular	1
	Microscopio Olympus CX31RBSF		33	Regular	2
	Microscopio Olympus 6V 20 WHAL		40	Regular	1
	Microscopio KYOWA Modelo. LSCB-VC-2B	4		Malograd o	0
	Microscopio monocular NIVA	1		Malograd o	0
	Microscopio KYOWA con foco incandescente	1	20	Regular	0
	Balanza analítica MCAC120015TH2	1	15	Malograd o	0
	Refrigeradora COLDEX	1	180	Regular	168
	Refrigeradora COLDEX E- Nr RS25F7024G104	1	100	Guardad a	0
	Refrigeradora COLDEX E- Nr RS25F7024G104	1	100	Bueno	168
	Refrigeradora Coldex Modelo CA25M	1	400	Regular	168
	Horno Microondas Samsung AGE 6148T	1	1300	Regular	2
	Balanza electrónica	1	22	Regular	1,5
	Microondas Electrolux EMZ1712M1PW	1	1500	Regular	1
	Centrífuga Thermo Fischer Genesys 10SVI		80	Bueno	4
	Microscopio Olympus SZ2 – ILST		33	Regular	10
	Microscopio Olympus CX31RBSF	5	33	Regular	10
Laboratorio de Parasitología	Estufa modelo ODHG-9240 ^a	1	1890	Regular	40
	Refrigeradora Coldex	1	400	Bueno	168
	Autoclave H.W. Kessel S.A.		2000	Regular	10
	Baño María Memmert tipo WNE7	1	1200	Regular	3
	Incubador general – estufa	1	210	Regular	168
	Centrífuga Rotofix Nr. 11282	1	100	Regular	3
	Computadora portátil HP	1	65	Bueno	12
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	Regular	15
	Impresora CANON modelo IP2700	1	22	Bueno	2
	Radio PANASONIC Radio Cassette-corder	1	40	Regular	6
	Estabilizador electrónico	1	100	Bueno	15

SUPER TRONY					
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	Bueno	15
	Proyector multimedia BENQ	1	638	Regular	10
	Estufa Memmert	1	1400	regular	2
	Licuada Oster	1	350	regular	1
	Baño María	1	1200	regular	2
Laboratorio de Microbiología Industrial y de Alimentos	Estufa Memmert	1	1400	bueno	168
	Horno Microondas	1	1100	bueno	2
	Incubadora JSR	1	210	bueno	168
	Contador de colonias	1	100	bueno	1
	Microscopio Olympus CX31RBSF	2	33	bueno	2
	Refrigeradora COLDEX	1	400	Bueno	168
	Estabilizador PRASEK Modelo SVC-1000VA	1	100	Bueno	18
	Centrífuga Thermo Scientific GENESYS	1	80	Bueno	2
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSFA	3	35	Regular	1
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF	1	33	Regular	1
	Microscopio N-400M Lámpara halógena	1	20	Regular	0,5
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSF	1		Malograd o	0
	Microscopio Modelo: T250	1		Malograd o	0
	Microscopio monocular AC 110V	1		Malograd o	0
Laboratorio de Genética	Estufa con parante	1		No se utiliza	0
	Baño María Memmert tipo WNE14	1	1800	No se utiliza	0
	Incubadora JSR. Modelo: JSGI- 100T	1	210	No se utiliza	0
	Refrigeradora COLDEX	1	400	Está enchufad a	168
	Balanza analítica LMIM	1		No se utiliza	0
	Campana de extracción SIEMENS 3RE1016-1EA15- 0AN1	1	750	Regular	1
	Centrífuga Labor Muszeripari	1	1400	No se utiliza	0
	Centrífuga UEB Zentrifugenban	1	80	Regular	4
Centrífuga UEB Zentrifugenban	1	80	No se utiliza	0	

	Centrífuga CMM 33	1		Malograda	0
	Pantalla plana LCD	1	464	Bueno	0
	Microscopio con cámara OLYMPUS Modelo: CX31RTSF	1	33	Bueno	0,25
	Estufa tipo LP-402	1	1000	Regular	40
	Monitor LG Flatron	1	192	Bueno	18
	Impresora HP Deskjet 1000 Printer J110A	1	110	Bueno	2
	Router de internet movistar	1	30	Regular	0
	Proyector multimedia PANASONIC TQFG 429	1	600	Regular	12
	Unidad Central de Procesamiento CPU MICRONICS	1	45	Bueno	18
	Estabilizador	1	100	Regular	18
Museo de Historia Natural	Reproductor de DVD MIRAY Modelo: DVM-L101	1	15	Bueno	2
	Televisor SONY Wega	1	180	Bueno	2
	Pantalla MIRAY Modelo: SAWA-12-50012	1		No se utiliza	0
	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	2		Falta accesori o	0
	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	4	33	Regular	1
	Microscopio OLYMPUS CX31 Modelo: CX31RTSF	2	33	Bueno	2
	Microscopio MOTIC Modelo: BA310	1	30	Regular	0,5
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSFA	1	40	Regular	1
Laboratorio de Zoología	Microscopio con cámara	1	25	Regular	0,5
	Microscopio con cámara LABOVAL 4	1		Malograda o	0
	Microscopio monocular	1		Malograda o	0
	Microscopio biocular MC 300	1		Falta accesori o	0
	Microscopio monocular	1		Malograda o	0
	Parlante SONY FA540 Series	1	100	Bueno	
	Microscopio Biocular T250	2	45	Bueno	0
	Microscopio Biocular	1		Malograda o	0
	Microscopio monocular con espejo color plomo	3	0	Bueno	0

	Microscopio monocular sin espejo color plomo	1	0	Bueno	0
	Microscopio Monocular con espejo color blanco	2	0	Bueno	0
	Microscopio Biocular T250	3		Malogrado	0
	Microscopio monocular	2		Falta accesorio	0
	Microscopio monocular	3	15	Regular	1
	Microscopio biocular	1		Falta accesorio	0
	Estabilizador electrónico SUPER TRONY	1	100	Bueno	20
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	Bueno	20
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	Regular	20
	Laser Jet Pro 500 Color MFP	1	1.1	Para enchufada	168
	Monitor LG LCD	1	476	Bueno	0
	CPU LG Altron	1	45	Bueno	15
	Televisor LG pantalla plana	1	464	Bueno	0
	Detilador de agua	1	230	Bueno	0.5
Laboratorio de Fisiología	Estufa 220 VAC Modelo: JSGL-100T	1	210	Regular	40
	Microscopio con cámara Modelo: CX31RTSF	1	40	Bueno	0
	Monitor a color MIRAY	1	25	Bueno	15
	Microscopio biocular	1	20	Regular	2
	Microscopio Monocular	5	20	Regular	1
	Refrigeradora COLDEX	1	400	Bueno	0
	Baño María arena	1	2700	No se utiliza	0
	Microscopio monocular blanco EDUVAL 4	22	20	Regular	1
	Microscopio monocular con espejo. Color plomo	3	0	Bueno	1
	Estereoscopio biocular	10	0	Bueno	0
Laboratorio de Botánica	Microscopio biocular con cámara Modelo: CX31RTSF	2	40	Bueno	0
	Microscopio biocular con cámara Modelo: SZ2-ILST	3	40	Bueno	0
	Rebobinadora Speed WINDER VHS/S Modelo: OK-505	1	10	Regular	0
	Monitor MIRAY Modelo: LEDM-1903	3	25	Bueno	15

	Microscopio OLYMPUS biocular Modelo: CX31RBSFA	1	40	Regular	1
	CPU MICRONICS	1	45	Bueno	20
	Estabilizador Subwoofer KYOWA OPTICAL	1	1000	Regular	20
	Monitor LG	1	45	Regular	20
	Microscopio MC300	1		Falta accesori o	0
	Retroproyector KODAK EKTALITE H30	1	350	Regular	0
	Estabilizador 220VAC	1	1000	Regular	20
	Microscopio biocular Anti-mould MICROS MC300	1	40	Bueno	0
	Microscopio biocular LABOVAL 4 T250	2	45	Regular	1
	Germinador Modelo:VS-3DM	1	1500	Bueno	2
	Cocina eléctrica	1	20	Regular	3
	Balanza electrónica Modelo: E02140	1	22	Regular	1
	Baño María MEMMERT	1	1200	Regular	4
	Baño María ZHWY-110X30	1	2000	Regular	3
	Heating Drying Oven TOMOS ODHG-9240A	1	900	Bueno	168
	Microscopio biocular Carl Zeiss	1	40	Regular	1
	Agitador Thermo Scientific Modelo: L.761G-33	1	50	Bueno	3
	Friobar DAEWO	1	400	Bueno	4
	Estufa	1	900	Regular	168
	Hybaid Thomos Scientific	1	250	Regular	2
	Refrigeradora COLDEX	1	400	Bueno	168
	Centrífuga ANKE TGL-16G	1	200	Regular	6
Laboratorio de Biología Molecular	Centrifuga Eppendorf	1	250	Bueno	10
	Fotometro Eppendorf	1	20	Bueno	4
	Termociclador Techne Progene T2A	1	300	Bueno	7
	Vapoprotect Eppendorf	1	950	Bueno	8
	Samsung SYNC MASTER Modelo: 793S	1	264	Bueno	2
	CPU LENOVO X12-51827	1	45	Bueno	15
	4300DNA Analyzer LI-COR	1	1100	Bueno	2
	UV solo TS	1	1500	Bueno	1
	Voltronyx	1	200	Bueno	1
	Microondas MABE	1	1100	Regular	2
	Parlantes	1	15	Bueno	0
	Equipo multifuncional	1	100	Bueno	3
	Balanza TE412	1	22	Regular	2

	Ph metro	1	30	Utiliza pilas	3
	Balanza Analítica	1	15	Regular	3
	Armazón de liofilizador	1		No operativo	
	Licuada Sumbeam DELUXE	1	350	Regular	0,5
	Colorímetro Erma Optical Works Modelo: AE-11	1	1000	Regular	3
	Balanza	1		Regular	0
	Potenciómetro BECKMAN	1	350	Regular	2
	Cocina eléctrica	2	1200	Regular	5
	Estufa MEMMERT 150°C	1	1500	Regular	8
	Estufa Precision Scientific 60°C	1	100	Regular	168
	Balanza E. Mettler N° 60487	1	20	Regular	2
	Digestor de proteínas	1	98	Bueno	1
	Mufla	1	1500	Regular	3
	Estufa GCA Precision Scientific	1	811	Regular	168
	Refrigeradora	1	400	No se utiliza	0
	Refrigeradora MORAVECO	1	400	No se utiliza	0
Laboratorio de Bromatología	Baño María PRECISTERM S-140	1	1200	Regular	10
	Monitor SAMSUNG Modelo: CQB4147	1		No se usa, es grande y esta a la entrada	0
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	Regular	15
	Estabilizador electrónico SUPER TRONY	1	100	Bueno	15
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	Bueno	15
	Espectrofotómetro	1	1500	No está calibrado	0
	Destilador de proteínas CH-9230	1	2200	Se utiliza para investigación	2
	Centrifuga	1	40	Regular	10
	Balanza electrónica	1	22	Regular	2
Laboratorio de Inmunología y Microbiología clínica	Baño María MEMMERT Modelo: WNB 22	2	1200	Regular	6
	Horno microondas Modelo: Mw4592WH	1	1100	Regular	2
	Micro centrifuga Modelo:D-78564Weghin	1	900	Regular	3

	cámara de flujo laminar Modelo: JSCB-1500SL	1	900	Bueno	10
	Centrifuga	1	40	Regular	8
	Estufa Modelo: mlw51	1	1200	Regular	168
	Espectrofotómetro UNICO 1200	1	1200	Regular	5
	Cocina ILKO Teba eléctrica	1	1200	Regular	10
Laboratorio de Bioquímica	Refrigeradora INRESA	1	400	Regular	168
	Multifuncional CANON	1	800	Bueno	2
	Televisor pantalla plana LCD SAMSUNG	1	464	Bueno	0
Laboratorio de Ecología y Gestión	Proyector multimedia BENQ	1	638	Bueno	6
	Computadora portátil HP Pavilion g4-1087la	1	65	Bueno	10
Ambiental	Microscopio biocular OLYMPUS	1	33	Regular	2

ANEXO 2. Inventario de luminarias de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015

AMBIENTE	TIPO DE LUMINARIA	CANT. (UNID)	ACTIVAS (UNID.)	POTENCIA. (W)	ESTADO
Auditorio del Pabellón de los Laboratorios	Fluorescente	36	34	40	Bueno
Sala de investigación de Botánica	Fluorescente	8	8	40	Bueno
Herbario	Fluorescente	9	6	40	Bueno
Escuela	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Decanato	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Oficina del Departamento Académico	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Almacén del departamento académico	Fluorescente	4	4	40	Bueno
Secretaría del Departamento académico	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Sala de exposición	Fluorescente	9	9	40	Bueno
Departamento Académico	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Sala de investigación 1. Biotecnología	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Sala de investigación 2. Biotecnología	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Laboratorio de Biotecnología	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Biotecnología	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Almacén del Laboratorio de Biotecnología	Fluorescente	18	18	40	Bueno
Laboratorio de SIG	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Laboratorio de Microbiología Ambiental	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Microbiología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Parasitología	Fluorescente	24	24	40	Bueno
Oficina del Docente – Parasitología	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Laboratorio de Genética	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Genética	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Museo de Historia Natural	Fluorescente	27	27	40	Bueno

Salón del Museo	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Sala de embriones del Museo	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Laboratorio de Zoología	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Zoología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Bromatología	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Bromatología	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Laboratorio de Botánica	Fluorescente	36	28	40	Bueno
Oficina del Docente – Botánica	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Fisiología	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Fisiología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Biología Molecular	Fluorescente	24	24	40	Bueno
Oficina del Docente - Biología Molecular	Fluorescente	3	3	40	Bueno
Laboratorio de Ecología y Gestión Ambiental	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Ecología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Hidrobiología	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Hidrobiología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Sala de Investigación (Y-112)	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Oficina de la sala (Y-112)	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Sala de Investigación (Y-113)	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Oficina de la sala (Y-113)	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Microbiología Industrial y de Alimentos	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Alimentos	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Inmunología y Microbiología clínica	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Inmunología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Epidemiología – Micología	Fluorescente	36	32	40	Bueno

Oficina del Docente Epidemiología	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Bioquímica	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente – Bioquímica	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Laboratorio de Biología Celular y Molecular	Fluorescente	36	36	40	Bueno
Oficina del Docente - Biología Celular	Fluorescente	2	2	40	Bueno
Banco de Germoplasma	Fluorescente	12	12	40	Bueno
Pasadizo Primer piso	Fluorescente Tubular	24	24	40	Regular
	Fluorescente Circular	4	4	32	Regular
Pasadizo Segundo Piso	Fluorescente Tubular	24	24	40	Regular
	Fluorescente Circular	4	4	32	Regular
Pasadizo tercer Piso	Fluorescente Tubular	24	24	40	Regular
	Fluorescente Circular	4	4	32	Regular
Salón H – 116	Fluorescente Tubular	14	14	40	Regular
Salón J – 112	Fluorescente Tubular	26	16	40	Regular

ANEXO 3. Consumo de energía por mes para equipos de la Facultad de Ciencias Biológicas de setiembre a diciembre 2015.

AMBIENTE	EQUIPO	CANT. (unid)	POTENCIA (W)	kW/Mes
Auditorio del Pabellón	Televisor	1	180	0
Sala de Investigación de Botánica	Cámara fotográfica Panasonic FZ200 Lumix	1	143	1,144
	Congelador Coldex Double action	1	100	0
	Impresora CANON modelo IP1900 color negro serie HKXA88012	1	20	3,2
Oficina de la Facultad de Ciencias Biológicas	Computadora portátil TOSHIBA pantalla 14" serie 8C151981C	1	22,1	0,1768
	Hervidor	1	1200	9,6
	Unidad Central de proceso	2	45	7,2
	Monitor a color	2	75	12
	Impresora KYOCERA	1	1100	176
	Estabilizador SUPERTRON Modelo: DHL – 005	1	1000	160
	Monitor a color SAMSUNG Modelo: AN15VSPN/PES	2	75	12
	Teclado keyboard BTC Modelo: 5199	1	10	1,6
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS serie 1104 tipo pentium IV	1	45	7,2
	Unidad Central de Proceso CPU DELUXE tipo pentium IV	1	45	3,6
	Impresora Laser HP 18ppm Modelo:CE658A, color negro	1	10	0,4
	Monitor plano de 20" ADVANCE Modelo: GL2055A	1	25	3
	Dirección de Escuela	Unidad Central de Proceso CPU ADVANCE Modelo: Vission VS 7890	1	45
Proyector multimedia EPSON Modelo: EMP822H		1	190	15,2
Computadora personal portátil HACER Modelo: MS2205		1	22,1	0,9724
Equipo multifuncional HP Modelo CZ271A		1	100	8
Computadora personal portátil TOSHIBA Serie: 9D163635S		1	22,1	0,884
Impresora matriz de punto EPSON LQ-2090 Modelo: P364U		1	100	16
Monitor LED de 20" LED Modelo: 20EN43SA		1	25	4

	Unidad Central de Proceso CPU - ALTRON Serie: 046-001	1	45	4,5
	Subwoofer y dos parlantes Modelo: HA-10611	1	30	0,06
	Subwoofer y dos parlantes pequeños CIBERTEL	1	28	1,12
	Subwoofer y dos parlantes pequeños DELUXE	1	30	0,06
	Subwoofer y dos parlantes MICRONICS Modelo: MICS3266	1	28	3,92
	Estabilizador STABY LINE Modelo: ST100	1	1000	160
	Estabilizador HIGH POWER Modelo: Estándar	1	1000	80
	Teclado Keyboard OMEGA	1	0,5	0,08
	Estabilizador SKYLINK	1	0,1	0,016
	Estabilizador CDP Modelo: 582770052	1	1200	48
	Teclado ALTRON Modelo: XK- C07M	1	0,5	0,08
	Horno microondas LG	1	1200	24
	Incubadora de CO2 NUAIRE Modelo: NV-5100-1	1	1000	672
	Incubadora Lab. COMPANION	1	210	141,12
	Cocinas eléctricas Electrodomésticos CHARITO	2	1200	14,4
	Balanza digital Modelo: MB311	1	10	0,08
Sala de investigación 1. Biotecnología	Cocina eléctrica CAT H3. M. Zipperer GmbH	1	600	7,2
	Agitador magnético VWR, VMS-C7 IP21 Laboratory Equipment	1	1020	8,16
	Incubador Kgremmyco	1	900	18
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF T5	1	33	0,396
	Refrigeradoras medianas COLDEX Magic Frost	2	400	268,8
	Estufa esterilizadora digital de precisión	1	1400	112
	Incubadora Presicion Economy Incubator Modelo: 2EG	1	100	67,2
	Cocina eléctrica CHARITO	1	1200	9,6
	Agitador magnético THERMOLYNE (Simbron corporation)	1	500	2
	Baño María MEMMERT	1	1200	14,4
Sala de investigación 2. Biotecnología	Centrífuga PSELECTA S-240	1	80	2,56
	Refrigerador mediano	1	400	268,8

		ICONTEC		
Laboratorio de Biotecnología	Autoclave tipo olla All american electric plessure steam sterilizer Modelo: 25X	1	2000	40
	Hervidora FUTACHI 1.7 L. Autoclave horizontal Market Forge Industries INC. Steril matic	1	1200	9,6
	Incubadora JSR. Modelo: JSGI- 50T	2	1500	240
	Agitador THAS	1	500	1
	Baño María MEMMERT	1	1200	19,2
	Autoclave horizontal MRC, LCD, Display	1	1500	18
	Liofilizador VACUUM INTERFACE	1	1800	3,6
	Agitador magnético BENCHMARK SCIENTIFIC P.O.	2	500	4
	Proyector 3M1617 para transparencias	1	350	0
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF T5	2	33	0,264
	Microscopio UNICO	2	20	0,08
	Cámara de electroforesis vertical pequeña CBS SCIENTIFIC	2	70	0,14
	Cámara OLYMPUS Pen E-PLI	2	143	0,572
	Refractómetro MASTER	2	1000	2
	Refractómetro	1	1000	2
	Fuente de poder VOLTRONIX REACTOR-37	4	150	0,6
	Transiluminador UV Labnet Intenational INC. UV	1	15	0,03
	Transiluminator. Modelo IM-26 Espectrofotómetro Thermo Scientific GENESYS Modelo: 10SVLS	1	1500	12
	Espectrofotómetro UNICO 1200	1	1200	4,8
	Potenciómetro JENWAY 3510	1	350	2,8
Almacén del Laboratorio de Biotecnología	Balanza analítica ADAM Modelo: LSCBVC-B	1	15	0,12
	Microscopio KYOWA Optical. Modelo: LSCBVC-2B	2	40	0,16
	Potenciómetro ATIO Orion. Hse Orion power suply. Modelo: 214608A01	1	350	1,4
	Refrigeradora mediana ICONTEC	1	400	268,8

Laboratorio de SIG	Autoclave horizontal MRC, LCD, Display	1	1500	18
	Impresora EPSON	1	110	0,88
	Incubadora JSR. Modelo: JSGI-50T	1	1500	60
	Agitador magnético BENCHMARK SCIENTIFIC P.O.	1	500	2
	Therma – hygrometer	1	7,5	5,04
	Ploter HP Design jet 1790 CR650A	1	1800	7,2
	Impresora EPSON L355	1	110	0,88
	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	1	33	0,132
	Microscopio Carl Zeiss	1	40	0,16
	Microscopio con cámara	1	40	0
	Hervidora PRACTIKA	1	1200	9,6
	Impresora HP Laser Jet P1102W	1	110	0,88
	Estufa con parante	1	900	604,8
	Bomba de paletas para vacío	1	210	0
	Horno microondas Chef Samsung	1	1100	8,8
	Horno microondas Electrolux	1	700	5,6
	Estufa (Incubadora general)	1	210	141,12
	Estufa Memmert Tv15	1	1400	940,8
	Removedor Thys 2 Nr.850588	1	1200	0
	Laboratorio de Microbiología Ambiental	Autoclave Modelo YX – 280D	1	2000
Baño María Schutzart DIN EN 60529-IP20		1	1200	0
Espectrofotómetro Genesys 10S VIS		1	1000	8
Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF		1	176	10,56
Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS		1	45	2,7
Estabilizador PRASEK Modelo SL		1	1000	60
Baño María tipo WNE22 Schuzart		1	2000	48
Máquina de motor eléctrico Pexon Modelo 409S-4		1	750	3
Microscopio Olympus CX31RBSF			33	0,264
Microscopio Olympus 6V 20 WHAL			40	0,16
Microscopio KYOWA Modelo. LSCB-VC-2B		4		0

	Microscopio monocular NIVA	1		0
	Microscopio KYOWA con foco incandescente	1	20	0
	Balanza analítica MCAC120015TH2	1	15	0
	Refrigeradora COLDEX	1	180	120,96
	Refrigeradora COLDEX E- Nr RS25F7024G104	1	100	0
	Refrigeradora COLDEX E- Nr RS25F7024G104	1	100	67,2
	Refrigeradora Coldex Modelo CA25M	1	400	268,8
	Horno Microondas Samsung AGE 6148T	1	1300	10,4
	Balanza electrónica	1	22	0,132
	Microondas Electrolux EMZ1712M1PW	1	1500	6
	Centrífuga Thermo Fischer Genesys 10SVI		80	1,28
	Microscopio Olympus SZ2 – ILST		33	1,32
	Microscopio Olympus CX31RBSF	5	33	1,32
	Estufa modelo ODHG-9240 ^a	1	1890	302,4
	Refrigeradora Coldex	1	400	268,8
Laboratorio de Parasitología	Autoclave H.W. Kessel S.A.		2000	80
	Baño María Memmert tipo WNE7	1	1200	14,4
	Incubador general – estufa	1	210	141,12
	Centrífuga Rotofix Nr. 11282	1	100	1,2
	Computadora portátil HP	1	65	3,12
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	10,56
	Impresora CANON modelo IP2700	1	22	0,176
	Radio PANASONIC Radio Cassette-corder	1	40	0,96
	Estabilizador electrónico SUPER TRONY	1	100	6
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	2,7
	Proyector multimedia BENQ	1	638	25,52
	Estufa Memmert	1	1400	11,2
Laboratorio de Microbiología Industrial y de Alimentos	Licudadora Oster	1	350	1,4
	Baño María	1	1200	9,6
	Estufa Memmert	1	1400	940,8
	Horno Microondas	1	1100	8,8
	Incubadora JSR	1	210	141,12

	Contador de colonias	1	100	0.4
	Microscopio Olympus CX31RBSF	2	33	0.264
	Refrigeradora COLDEX	1	400	268.8
	Estabilizador PRASEK Modelo SVC-1000VA	1	100	7,2
	Centrífuga Thermo Scientific GENESYS	1	80	0,64
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSFA	3	35	0,14
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RTSF	1	33	0,132
	Microscopio N-400M Lámpara halógena	1	20	0,04
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSF	1		0
	Microscopio Modelo: T250	1		0
	Microscopio monocular AC 110V	1		0
	Estufa con parante	1		0
	Baño María Memmert tipo WNE14	1	1800	0
	Incubadora JSR. Modelo: JSGI- 100T	1	210	0
	Refrigeradora COLDEX	1	400	268,8
Laboratorio de Genética	Balanza analítica LMIM	1		0
	Campana de extracción SIEMENS 3RE1016-1EA15- 0AN1	1	750	3
	Centrífuga Labor Muszeripari	1	1400	0
	Centrífuga UEB Zentrifugenban	1	80	1,28
	Centrífuga UEB Zentrifugenban	1	80	0
	Centrífuga CMM 33	1		0
	Pantalla plana LCD	1	464	0
	Microscopio con cámara OLYMPUS Modelo: CX31RTSF	1	33	0,033
	Estufa tipo LP-402	1	1000	160
	Monitor LG Flatron	1	192	13,824
	Impresora HP Deskjet 1000 Printer J110A	1	110	0,88
	Router de internet movistar	1	30	0
	Proyector multimedia PANASONIC TQFG 429	1	600	28,8
Unidad Central de Procesamiento CPU MICRONICS	1	45	3,24	
Museo de	Estabilizador	1	100	7,2
	Reproductor de DVD MIRAY	1	15	0,12

Historia Natural	Modelo: DVM-L101				
	Televisor SONY Wega	1	180	1,44	
	Pantalla MIRAY Modelo: SAWA-12-50012	1		0	
	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	2		0	
	Microscopio OLYMPUS Modelo: SZ2-ILST	4	33	0,132	
	Microscopio OLYMPUS CX31 Modelo: CX31RTSF	2	33	0,264	
	Microscopio MOTIC Modelo: BA310	1	30	0,06	
	Microscopio OLYMPUS Modelo: CX31RBSFA	1	40	0,16	
	Microscopio con cámara	1	25	0,05	
	Microscopio LABOVAL 4	1		0	
	Microscopio monocular	1		0	
	Microscopio biocular MC 300	1		0	
	Microscopio monocular	1		0	
	Laboratorio de Zoología	Parlante SONY FA540 Series	1	100	0
		Microscopio Biocular T250	2	45	0
		Microscopio Biocular	1		0
		Microscopio monocular con espejo color plomo	3	0	0
		Microscopio monocular sin espejo color plomo	1	0	0
		Microscopio Monocular con espejo color blanco	2	0	0
Microscopio Biocular T250		3		0	
Microscopio monocular		2		0	
Microscopio monocular		3	15	0,06	
Microscopio biocular		1		0	
Estabilizador electrónico SUPER TRONY		1	100	8	
Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS		1	45	3,6	
Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF		1	176	14,08	
Laser Jet Pro 500 Colo MFP		1	1.1	0,739	
Monitor LG LCD		1	476	0	
CPU LG Altron		1	45	2,7	
Laboratorio de Fisiología		Televisor LG pantalla plana	1	464	0
	Detilador de agua	1	230	0,46	
	Estufa 220 VAC Modelo: JSGL- 100T	1	210	33,6	
	Microscopio con cámara Modelo: CX31RTSF	1	40	0	
	Monitor a color MIRAY	1	25	1,5	

	Microscopio biocular	1	20	0,16
	Microscopio Monocular	5	20	0,08
	Refrigeradora COLDEX	1	400	0
	Baño María arena	1	2700	0
	Microscopio monocular blanco EDUVAL 4	22	20	0,08
	Microscopio monocular con espejo. Color plomo	3	0	0
	Estereoscopio biocular	10	0	0
	Microscopio biocular con cámara Modelo: CX31RTSF	2	40	0
	Microscopio biocular con cámara Modelo: SZ2-ILST	3	40	0
	Rebobinadora Speed WINDER VHS/S Modelo: OK-505	1	10	0
	Monitor MIRAY Modelo: LEDM- 1903	3	25	1,5
	Microscopio OLYMPUS biocular Modelo: CX31RBSFA	1	40	0,16
Laboratorio de Botánica	CPU MICRONICS	1	45	3,6
	Estabilizador Subwoofer KYOWA OPTICAL	1	1000	80
	Monitor LG	1	45	3,6
	Microscopio MC300	1		0
	Retroproyector KODAK EKTALITE H30	1	350	0
	Estabilizador 220VAC	1	1000	80
	Microscopio biocular Anti-mould MICROS MC300	1	40	0
	Microscopio biocular LABOVAL 4 T250	2	45	0,18
	Germinador Modelo:VS-3DM	1	1500	12
	Cocina eléctrica	1	20	0,24
	Balanza electrónica Modelo: E02140	1	22	0,088
	Baño María MEMMERT	1	1200	19,2
	Baño María ZHWY-110X30	1	2000	24
	Heating Drying Oven TOMOS ODHG-9240A	1	900	604,8
	Microscopio biocular Carl Zeiss	1	40	0,16
Laboratorio de Biología Molecular	Agitador Thermo Scientific Modelo: L.761G-33	1	50	0,6
	Friobar DAEWO	1	400	6,4
	Estufa	1	900	604,8
	Hybaid Thomos Scientific	1	250	2
	Refrigeradora COLDEX	1	400	268,8
	Centrífuga ANKE TGL-16G	1	200	4,8
	Centrifuga Eppendorf	1	250	10

	Fotometro Eppendorf	1	20	0,32
	Termociclador Techne Progene T2A	1	300	8,4
	Vapoprotect Eppendorf	1	950	30,4
	Samsung SYNC MASTER Modelo: 793S	1	264	2,112
	CPU LENOVO X12-51827	1	45	2,7
	4300DNA Analyzer LI-COR	1	1100	8,8
	UV solo TS	1	1500	6
	Voltronyx	1	200	0,8
	Microondas MABE	1	1100	8,8
	Parlantes	1	15	0
	Equipo multifuncional	1	100	1,2
	Balanza TE412	1	22	0,176
	Ph metro	1	30	0,36
	Balanza Analítica	1	15	0,18
	Armazón de liofilizador	1		0
	Licuadora Sumbeam DELUXE	1	350	0,7
	Colorímetro Erma Optical Works Modelo: AE-11	1	1000	12
	Balanza	1		0
	Potenciómetro BECKMAN	1	350	2,8
	Cocina eléctrica	2	1200	24
	Estufa MEMMERT 150°C	1	1500	48
	Estufa Precision Scientific 60°C	1	100	67,2
	Balanza E. Mettler N° 60487	1	20	0,16
	Digestor de proteínas	1	98	0,392
	Mufla	1	1500	18
	Estufa GCA Precision Scientific	1	811	544,992
Laboratorio de Bromatología	Refrigeradora	1	400	0
	Refrigeradora MORAVECO	1	400	0
	Baño María PRECISTERM S-140	1	1200	48
	Monitor SAMSUNG Modelo: CQB4147	1		0
	Monitor a color LG FLATRON Modelo: L1752TX-SF	1	176	10,56
	Estabilizador electrónico SUPER TRONY	1	100	6
	Unidad Central de Proceso CPU MICRONICS	1	45	2,7
	Espectrofotómetro	1	1500	0
	Destilador de proteínas CH-9230	1	2200	17,6
	Centrifuga	1	40	1,6
	Balanza electrónica	1	22	0,176

	Baño María MEMMERT Modelo: WNB 22	2	1200	28,8
Laboratorio de Inmunología y Microbiología Clínica	Horno microondas Modelo: Mw4592WH	1	1100	8,8
	Micro centrifuga Modelo:D- 78564Weghin	1	900	10,8
	cámara de flujo laminar Modelo: JSCB-1500SL	1	900	36
	Centrifuga	1	40	1,28
	Estufa Modelo: mlw51	1	1200	806,4
Laboratorio de Bioquímica	Espectrofotómetro UNICO 1200	1	1200	24
	Cocina ILKO Teba eléctrica	1	1200	48
	Refrigeradora INRESA	1	400	268,8
	Multifuncional CANON	1	800	6,4
	Televisor pantalla plana LCD SAMSUNG	1	464	0
Secretaría del Departamento Académico	Multiusos HP Modelo: CZ271A	1	770	123,2
	Monitor SAMSUNG Modelo: 793s S	1	264	42,24
	Estabilizador TRIPP LITE CPU	1	1035	165,6
Almacén del Departamento Académico	Ecuilizador PHONIC	1	400	1
	Micrófono	1	38	10
Laboratorio de Ecología y Gestión Ambiental	Hervidora eléctrica	1	1200	1
	Proyector multimedia BENQ	1	638	15,312
	Computadora portátil HP Pavilion g4-10871a	1	65	2,6
	Microcopio biocular OLYMPUS	1	33	0,264

ANEXO 4. Generación de residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas setiembre a diciembre 2015.

Ambiente	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)	Peso (Kg.)
Auditorio del Pabellón de los Laboratorios	0,15	0,01			0,5		
Decanato	0,35		0,2	0,05			
Laboratorio de Análisis Clínico	0,5		0,55			0,8	
Laboratorio de Biología Celular	1,4		0,3	0,1	0,45	0,6	
Laboratorio de Biología de los Alimentos	0,2					0,5	
Laboratorio de Biología Molecular	0,4					0,5	
Laboratorio de Biotecnología	0,5		0,75	0,3	0,25		
Laboratorio de Bioquímica		1,5	0,025		0,05	0,2	
Laboratorio de Botánica	1,5	1,55	2,3	2,95	1	0,8	
Laboratorio de Bromatología	0,6						
Laboratorio de Ecología y Gestión Ambiental		0,5		0,15	0,05		
Laboratorio de Epidemiología			1,5	0,35		0,1	
Laboratorio de Fisiología "Claude Bernard"	0,5	0,65				0,5	
Laboratorio de Genética	0,35		0,4		0,1		
Laboratorio de Hidrobiología			1				
Laboratorio de Microbiología Ambiental	3,4		1,2		0,35	1,5	
Laboratorio de Parasitología	0,5		0,45	0,1		0,2	
Laboratorio de SIG			0,55	0,05	0,2		
Laboratorio de Zoología	0,3		1,9			0,1	
Laboratorio del Blgo. Mujica			0,2		0,05		
Pasillo del primer piso		0,48	1,5	0,3	0,06		0,82
Pasillo del segundo piso		0,1	1	0,1	0,1		0,3
Pasillo del tercer piso	0,7		0,4	0,075	0,5	1,3	0,2
Sala Auxiliar de Botánica – Herbario	0,45					0,6	
Sala de Investigación (Martín Tenorio)	0,5	0,11	0,3	0,4	0,9	0,1	
Sala de Investigación de Biotecnología	0,035		0,2		1,5		
Sala de Investigación de Zoología (César Rodolfo)	0,45		0,3			1,6	
Salón H – 116			0,05		0,04		
Salón J – 112	0,1				0,02		
Secretaria de la escuela	0,38		0,1				
Secretaria del departamento	0,41				0,1		
PESO TOTAL	13,68	4,9	15,18	4,925	6,22	8,9	1,32

ANEXO 5. Encuesta para los diferentes estamentos sobre prácticas de ecoeficiencia.

1. Personal Administrativo.

Estimado señor (a), la presente encuesta tiene como objetivo identificar las prácticas de ecoeficiencia eléctrica, agua y papel, por favor marcar con un aspa (x) la respuesta de su preferencia.

N°	PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA	SI	NO	A VECES
1.	¿Apaga las luces al salir de un ambiente que no será utilizado?			
2.	¿Apaga las computadoras, impresoras y fotocopiadoras al salir un rato del ambiente de trabajo, o durante el refrigerio?			
3.	¿Conoce cuanta energía consume los artefactos eléctricos?			
4.	¿Usted prefiere la luz natural?			
5.	¿Se limpia periódicamente las luminarias y con ello se mejora la calidad de la iluminación?			
6.	¿Utiliza con frecuencia los hervidores eléctricos?			
7.	¿Hay un sistema de incentivos para la eficiencia energética en la universidad?			
8.	¿usted ha recibido capacitación en buenas prácticas laborales y eficiencia energética?			
9.	¿Existe un mantenimiento periódico de los equipos, artefactos eléctricos que utiliza?			
PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL AGUA				
1.	¿Deja el agua fluir cuando se lava las manos?			
2.	¿Cierra bien los lavamanos o grifos?			
3.	¿El personal de mantenimiento de los parques y jardines riega por inundación?			
4.	¿Cuándo ve alguna fuga o mala instalación le comunica al responsable para que lo arregle?			
5.	¿Se realiza mantenimiento de las instalaciones de caños, inodoros, etc.?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DE RESIDUOS SOLIDOS				
1.	¿Usted segrega los residuos sólidos que genera en su centro de labores?			
2.	¿Usted registra la información de generación de consumo Cartuchos de tinta de impresora y Toners sistemática, mensualmente?			
3.	¿Usted reutiliza los envases de vidrio?			
4.	¿Usted reutiliza los envases de plástico?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL PAPEL				
1.	¿Usted reutiliza papel?			
2.	¿Imprime un borrador de sus documentos?			
3.	¿Almacena los papeles usados?			

2. Estudiantes

Estimados señores estudiantes, la presente encuesta tiene como objetivo identificar las prácticas de ecoeficiencia eléctrica, agua, papel y residuos sólidos, por favor marcar con un aspa (x) la respuesta de su preferencia.

N°	PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA	SI	NO	A VECES
1.	¿Usted apaga las luces al salir de un ambiente que no será utilizado?			
2.	Usualmente, cuando está en la facultad deja su computadora en modo suspendido o hibernación?			
3.	¿Conoce cuanta energía consume los equipos eléctricos que utiliza?			
4.	¿Usted prefiere la luz natural?			
5.	¿Usted suele dejar cargando sus equipos electrónicos en la facultad?			
PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL AGUA				
1.	¿Usted deja el agua fluir cuando se lava las manos?			
2.	¿Usted cierra bien los lavamanos o grifos?			
3.	¿Cuándo tiene que dar mantenimiento a los jardines o trabajos semestrales, riega usted por inundación?			
4.	¿Cuándo ve alguna fuga o mala instalación le comunica al responsable para que lo arregle?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DE RESIDUOS SOLIDOS				
1.	¿Usted segrega los residuos sólidos generados?			
2.	¿Usted desecha los residuos peligrosos junto con los no peligrosos?			
3.	¿Usted reutiliza los envases de vidrio?			
4.	¿Usted reutiliza los envases de plástico?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL PAPEL				
1.	¿Usted reutiliza los papeles que están usados solo por una cara?			
2.	¿Usted entrega los trabajos del semestre en hojas impresas solo por una cara?			
3.	¿Usted reutiliza cuadernos o guías pasadas?			

3. Docentes

Estimados docentes, la presente encuesta tiene como objetivo identificar las prácticas contrarias a la ecoeficiencia eléctrica, agua, papel y residuos sólidos, por favor marcar con un aspa (x) la respuesta de su preferencia.

N°	PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA ENERGÉTICA	SI	NO	A VECES
1.	¿Usted apaga las luces al salir de un ambiente que no será utilizado?			
2.	¿Usualmente cuando está en la facultad deja su computadora en modo suspendido o hibernación?			
3.	¿Conoce cuanta energía consume los equipos eléctricos que utiliza?			
4.	¿Usted prefiere la luz natural?			
5.	¿Usted suele dejar cargando sus equipos electrónicos en la facultad?			
PRÁCTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL AGUA				
1.	¿Usted deja el agua fluir cuando se lava las manos?			
2.	¿Usted cierra bien los lavamanos o grifos?			
3.	¿Cuándo ve alguna fuga o mala instalación le comunica al responsable para que lo arregle?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DE RESIDUOS SOLIDOS				
1.	¿Usted segrega los residuos sólidos generados?			
2.	¿Usted desecha los residuos peligrosos junto con los no peligrosos?			
3.	¿Usted reutiliza los envases de vidrio?			
4.	¿Usted reutiliza los envases de plástico?			
PRACTICAS DE ECOEFICIENCIA DEL PAPEL				
1.	¿Usted reutiliza los papeles que están usados solo por una cara?			
2.	¿Usted solicita los trabajos del semestre en hojas impresas solo por una cara?			
3.	¿Usted semestralmente presenta una guía de práctica a los estudiantes?			
4.	De ser el caso, ¿la guía de práctica está impresa por ambas caras?			

ANEXO 6. Matriz de verificación de prácticas de ecoeficiencia en la Facultad de Ciencias Biológicas

DOCENTE:					Asignaturas:				Horas teóricas:		
									Horas prácticas:		
ENERGÍA											
Ambiente	Luminarias				Equipos				N° alumnos	OBSERVACIONES	
	Tipo	N°	Tiempo	Potencia	Tipo	N°	Tiempo	Potencia			
AGUA											
Ambiente	Lavaderos		Sanitario		N° Usuarios	Cantidad utilizada	OBSERVACIONES				
	N°	Fugas	N°	Pérdida de agua							
PAPEL											
Asignatura	Guías de práctica				Informes			OBSERVACIONES			
	Tipo de papel	N°Hoja	Impresión		Tipo de papel	N° Hojas	Impresión				

Personal administrativo:						Horario de trabajo		
ENERGÍA								
Ambiente	Luminarias			Equipos			N° usuarios	OBSERVACIONES
	Tipo	N°	Tiempo	Tipo	N°	Tiempo		
AGUA								
Ambiente	Lavaderos		Sanitario		N° Usuarios	Cantidad utilizada	OBSERVACIONES	
	N°	Fugas	N°	Pérdida de agua				
PAPEL								
Concepto	Tipo de papel	N° de hojas	Impresión	OBSERVACIONES				

Estudiante:				Asignaturas:			Horas teóricas:	
ENERGÍA								
Ambiente	Luminarias			Equipos			OBSERVACIONES	
	Tipo	N°	Tiempo	Tipo	N°	Tiempo		
AGUA								
Ambiente	Lavaderos		Sanitario		N° Usuarios	Cantidad utilizada	OBSERVACIONES	
	N°	Fugas	N°	Pérdida de agua				
PAPEL								
Asignatura	Guías de práctica			Informes			OBSERVACIONES	
	Tipo de papel	N°Hoja	Impresión	Tipo de papel	N°Hojas	Impresión		

ANEXO 7. Registro fotográfico de las actividades realizadas



Inventario de equipos y luminarias de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.



Caracterización de residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas. Setiembre a diciembre 2015.



Determinación de consumo de agua en la Facultad de Ciencias Biológicas.
Setiembre a diciembre 2015.

ANEXO 8. Documentos recopilados de la oficinas de Patrimonio de la UNSCH



Software
Inventario - Mobiliario
Institucional

REPORTE DE BIENES ACTIVOS POR FUNCIONARIO

Fecha : 10/05/2011

ENTIDAD : UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA - AYACUCHO
DEPENDENCIA SEDE CENTRAL
FUNCIONARIO : CARLOS ENRIQUE . LUDEÑA GONZALES
LOCAL : PABELLON DE AULAS Y OFICINAS - J
AREA : FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ITEM	CODIGO PATRIMONIAL	CODIGO INTERNO	TIPO DE BIEN	DETALLE TECNICO	FECHA DE ADQ.	EST	VALOR EN LIBROS	LOCAL	AREA	OFICINA
1	74640389-0109	942-25*	ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.47*0.65*1.34, COLOR: PLOMO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
2	74640389-0110		ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.47*0.65*1.34, COLOR: PLOMO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
3	74640389-0111	942-26*	ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.48*0.65*1.33	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
4	74640389-0112		ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.48*0.65*1.33	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
5	74640389-0113	942-27	ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.46*0.65*1.33	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
6	74640389-0114	942-28	ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: MORAVECO , DIMENSION: 0.47*0.65*1.32	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
7	74640389-0115	942-29	ARCHIVADOR DE METAL	MARCA: CONTEX SA , DIMENSION: 0.47*0.65*1.33	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
8	74640660-0137	942-15	ARMARIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.85*0.45*1.80	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
9	74640660-0138	942-22*	ARMARIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.90*0.44*1.80	17/11/2005	R	348.31	022	FCB	05010100
10	74640660-0139		ARMARIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.90*0.44*1.80	17/11/2005	R	348.31	022	FCB	05010100
11	74640660-0140	942-23	ARMARIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.85*0.45*1.80	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
12	74640660-0141	942-24	ARMARIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.90*0.45*1.80, COLOR: PLOMO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
13	25220050-0007	943-37	ASPIRADORA ELECTRICA	MARCA: ELECTROLUX, MODELO: GT2200, SERIE: 12300048	20/03/2002	R	865.00	022	FCB	05010100
14	74640864-0088	928-01	ATRIL DE MADERA	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.58*0.40*1.28	25/10/2004	R	150.00	022	FCB	05010100
15	74640864-0092	937-5	ATRIL DE MADERA	DIMENSION: 0.58*0.40*1.24	25/10/2004	R	150.00	022	FCB	05010100
16	74640864-0093	907-2	ATRIL DE MADERA	DIMENSION: 0.57*0.40*1.23	25/10/2004	R	150.00	022	FCB	05010100
17	74640864-0162	908-02	ATRIL DE MADERA	DIMENSION: 0.57*0.40*1.23	25/10/2004	M	150.00	022	FCB	05010100
18	74640864-0163	909-02	ATRIL DE MADERA	DIMENSION: 0.57*0.40*1.23	25/10/2004	M	150.00	022	FCB	05010100
19	74642559-4825	928-02*	CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
20	74642559-4826		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
21	74642559-4827		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
22	74642559-4828		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
23	74642559-4829	928-3*	CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
24	74642559-4830		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
25	74642559-4831		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
26	74642559-4832		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
27	74642559-4833		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
28	74642559-4834		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
29	74642559-4835		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
30	74642559-4836		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
31	74642559-4837		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
32	74642559-4838		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
33	74642559-4839		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
34	74642559-4840		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
35	74642559-4841		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
36	74642559-4842		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
37	74642559-4843		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
38	74642559-4844		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
39	74642559-4845		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	MARCA: S/M , COLOR: PLOMO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100



REPORTE DE BIENES ACTIVOS POR FUNCIONAL

ENTIDAD : UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA - AYACUCHO
DEPENDENCIA SEDE CENTRAL
FUNCIONARIO : CARLOS ENRIQUE . LUDEÑA GONZALES
LOCAL : PABELLON DE AULAS Y OFICINAS - J
AREA : FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ITEM	CODIGO PATRIMONIAL	CODIGO INTERNO	TIPO DE BIEN	DETALLE TECNICO	FECHA DE ADQ.	EST	VALOR EN LIBROS	LOCAL	AREA	OFICINA
235	74642559-7017		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
236	74642559-7018		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
237	74642559-7019		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
238	74642559-7020		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
239	74642559-7021		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
240	74642559-7022		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
241	74642559-7023		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
242	74642559-7024		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
243	74642559-7025		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
244	74642559-7026		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
245	74642559-7027		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
246	74642559-7028		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
247	74642559-7029		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
248	74642559-7030		CARPETA DE METAL UNIPERSONAL	, COLOR: AZUL	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
249	74643779-0241	941-10	ESCRITORIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 1.15*0.75*0.75, COLOR: BEIGE	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
250	74643779-0242	941-11	ESCRITORIO DE METAL	MARCA: S/M , DIMENSION: 1.20*0.75*0.75, COLOR: BEIGE	13/09/2006	R	295.00	022	FCB	05010100
251	46225215-0142	941-5	ESTABILIZADOR	MARCA: EASY POWER, MODELO: EP-1000N, SERIE: 40135800	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
252	46225215-0143	943-48	ESTABILIZADOR	MARCA: MEGA POWER, MODELO: IC9298 , COLOR: NEGRO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
253	74222726-0022	942-30	FOTOCOPIADORA EN GENERAL	MARCA: KYOCERA, MODELO: KM-3035, SERIE: AJK3036137KM	28/12/2004	R	9,482.43	022	FCB	05010100
254	74222726-0023	944-55	FOTOCOPIADORA EN GENERAL	MARCA: SHARP, MODELO: Z-88-CG, SERIE: 36203142	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
255	74084100-0023	941-4	IMPRESORA LASER	MARCA: HP , SERIE: 01416	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
256	74084550-0074	943-34	IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO	MARCA: EPSON FX-1050, MODELO: P12PB, SERIE: OE11241322	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
257	74223796-0008	943-33	MAQUINA DE ESCRIBIR ELECTRICA	MARCA: S/M, MODELO: 82, SERIE: 671.004 529	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
258	74224331-0096	943-31	MAQUINA DE ESCRIBIR MECANICA	MARCA: REMINGTON , SERIE: TJ360858	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
259	74224331-0097	943-32	MAQUINA DE ESCRIBIR MECANICA	MARCA: OLYMPIA, MODELO: SG-3, SERIE: 6438890	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
260	74645203-0019	937-8	MESA DE REUNIONES	, DIMENSION: 2.40*1.20*0.76, COLOR: BEIGE	01/12/1999	R	181.96	022	FCB	05010100
261	74645610-0003	941-12	MESITA DE MADERA PARA TELEFONO	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.60*0.35*0.60	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
262	74645610-0004	942-21	MESITA DE MADERA PARA TELEFONO	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.45*0.30*0.60	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
263	74645678-0042	942-15	MESITA DE METAL PARA MAQUINA DE ESCRIBIR	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.84*0.39*0.68, COLOR: PLOMO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
264	74646085-0054	941-9*	MODULO DE MADERA PARA MICROCOMPUTADORA	MARCA: S/M , DIMENSION: 1.20*0.59*0.74	22/10/1999	R	68.66	022	FCB	05010100
265	74646085-0055		MODULO DE MADERA PARA MICROCOMPUTADORA	MARCA: S/M , DIMENSION: 1.20*0.59*0.74	22/10/1999	R	68.66	022	FCB	05010100
266	74646085-0061	937-6	MODULO DE MADERA PARA MICROCOMPUTADORA	, DIMENSION: 1.25*0.59*0.75	22/10/1999	R	352.00	022	FCB	05010100
267	74087700-0256	941-2	MONITOR A COLOR	MARCA: SAMSUNG, MODELO: AN19VSPN/PES, SERIE:	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
268	74087700-0257	941-7	MONITOR A COLOR	MARCA: SAMSUNG, MODELO: 793S, SERIE: LB17HXAY428385W	07/12/2005	R	945.81	022	FCB	05010100
269	74087700-0265	943-39	MONITOR A COLOR	MARCA: ACER, MODELO: 7134T, SERIE: M3TS71229182	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
270	74087700-0302	943-43	MONITOR A COLOR	MARCA: ACER, MODELO: 7135C, SERIE: 9177902213	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
271	74088150-0080	943-40	MONITOR MONOCROMATICO	MARCA: S/M, MODELO: SM-460, SERIE: 9107007438	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
272	74088150-0143	943-42	MONITOR MONOCROMATICO	, MODELO: SM1411, SERIE: T91018363	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
273	74647305-0264	944-59	PIZARRA ACRILICA	MARCA: S/M , DIMENSION: 0.74*0.66, COLOR: BLANCO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100



REPORT DE BIENES ACTIVOS POR FUNCIONARIO

Fecha : 10/05/2011

ENTIDAD : UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA - AYACUCHO
DEPENDENCIA SEDE CENTRAL
FUNCIONARIO : CARLOS ENRIQUE L. LUDENA GONZALES
LOCAL : PABELLON DE AULAS Y OFICINAS - J
AREA : FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ITEM	CODIGO PATRIMONIAL	CODIGO INTERNO	TIPO DE BIEN	DETALLE TECNICO	FECHA DE ADQ.	EST	VALOR EN LIBROS	LOCAL	AREA	OFICINA
274	74647305-0268	937-9	PIZARRA ACRILICA	, DIMENSION: 2.44*1.20, COLOR: BLANCO	28/09/2004	R	205.00	022	FCB	05010100
275	74647305-0269	907-1	PIZARRA ACRILICA	, DIMENSION: 4.60*1.23, COLOR: BLANCO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
276	74647305-0448	908-01	PIZARRA ACRILICA	, DIMENSION: 4.60*1.23	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
277	74647305-0449	909-01	PIZARRA ACRILICA	, DIMENSION: 4.60*1.23	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
278	74227007-0001	943-38	PROYECTOR DE CUERPOS OPACOS - EPISCOPIO	MARCA: S/M , SERIE: 8985	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
279	74229950-0036	943-35	RETROPROYECTOR DE TRANSPARENCIAS	MARCA: POLILUX - I	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
280	74648187-1956	941-13*	SILLA FIJA DE METAL	MARCA: S/M , COLOR: NEGRO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
281	74648187-1957		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: S/M , COLOR: NEGRO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
282	74648187-1958		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: S/M , COLOR: NEGRO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
283	74648187-1959		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: S/M , COLOR: NEGRO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
284	74648187-1963		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: S/M , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
285	74648187-2199	937-3*	SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
286	74648187-2200		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
287	74648187-2201		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
288	74648187-2202		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
289	74648187-2203		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
290	74648187-2204		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
291	74648187-2205		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
292	74648187-2206		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
293	74648187-2207		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
294	74648187-2208		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
295	74648187-2209		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
296	74648187-2210		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
297	74648187-2211		SILLA FIJA DE METAL	MARCA: DACIER , COLOR: NEGRO	01/12/1999	R	83.79	022	FCB	05010100
298	95227834-0043	943-36	SISTEMA DE PROYECCION MULTIMEDIA - PROYECTOR MULTIMEDIA	MARCA: KODAK, MODELO: EKTALITE H-30, SERIE: 00K20618	20/03/2002	R	697.17	022	FCB	05010100
299	74089500-0370	941-8	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: ADVANCE PC , SERIE: 2015001826	17/04/2006	R	43.00	022	FCB	05010100
300	74089500-0371	941-3	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: OMEGA , SERIE: 15008836 , COLOR: NEGRO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
301	74089500-0372	944-51	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: CERTIFIED, MODELO: 5130K, SERIE: K6A0610508	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
302	74089500-0373	944-52	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: TTC, MODELO: 100M, SERIE: 526190287	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
303	74089500-0374	944-53	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: ACER, MODELO: 8512-C, SERIE: 9152CO704278404397	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
304	74089500-0375	944-54	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: TAICHE, MODELO: 7909, SERIE: 028334	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
305	74089500-0376	944-56	TECLADO - KEYBOARD	MARCA: BTC, MODELO: 5199, SERIE: G09346057390	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
306	95228287-0029	942-17	TELEFONO	MARCA: ERICSON , SERIE: 96020807 , COLOR: CREMA	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
307	95228287-0030	942-18	TELEFONO	MARCA: NIZA , SERIE: BH2005T0040103 , COLOR: CREMA	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
308	74089500-0347	941-1	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: CYBERTEL , SERIE: 01887, TIPO: PENTIUM IV	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
309	74089500-0348	941-6	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: ADVANCE PC , SERIE: E-85-03151, TIPO: PENTIUM IV	17/04/2006	R	1,841.23	022	FCB	05010100
310	74089500-0355	943-44	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: ACB , SERIE: 033328	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100
311	74089500-0356	943-45	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: MICROCYS , COLOR: BLANCO	10/10/2008	R	1.00	022	FCB	05010100
312	74089500-0358	943-47	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: MICROCYS , TIPO: 286, COLOR: BLANCO	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100



Inventario Mobiliario
Institucional

REPORTO DE BIENES ACTIVOS POR FUNCIONARIO

Fecha: 16/03/2011

ENTIDAD : UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA - AYACUCHO
 DEPENDENCIA SEDE CENTRAL
 FUNCIONARIO : CARLOS ENRIQUE LUDENA GONZALES
 LOCAL : PABELLON DE AULAS Y OFICINAS - J
 AREA : FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

ITEM	CODIGO PATRIMONIAL	CODIGO INTERNO	TIPO DE BIEN	DETALLE TECNICO	FECHA DE ADQ.	EST	VALOR EN LIBROS	LOCAL	AREA	OFICINA
313	74089950-0359	943-50	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU	MARCA: ACER, MODELO: F620TP, SERIE: L223999	10/10/2008	M	1.00	022	FCB	05010100

TOTAL DE REGISTROS	:	313
TOTAL DE VALOR EN LIBROS (S/.)	:	17,745.60

FTO/dvp.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL
 DE HUAMANGA
 OFICINA DE CONTROL PATRIMONIAL
 C.P.E. FEDERICO DIAZCO ORTIZ
 3111

CARLOS ENRIQUE LUDENA
 Recibí conforme

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTOBAL DE HUAMANGA
Oficina de Control Patrimonial

INVENTARIO FÍSICO
(De Recepción y Entrega de Cargo)

FECHA: 11/08/2015

DEPENDENCIA: DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

CUENTA: 1503.020101 MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA

CODIGO: 05.01.00.00

Nº	Código interno	Descripción	Pecosa	Est.	Unida. Medid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total
01	J-204-01	MODULO DE MELAMINA, marca MILENIUN, de forma circular, con vidrio de 03 gavetas en la parte lateral derecha de color negro de 0.57 de ancho y altura 0.76		R	Unidad	01	1,250.00	1,250.00
02	J-204-02	SILLON GIRATORIO DE METAL, sin marca de tapiz de color negro, estructura de color metal de 05 garruchas		R	Unidad	01	500.00	500.00
03	J-204-03	SOFA DE MADERA, modelo BARCO de tres cuerpos, tapiz de color azul marino, con parantes cromados		R	Unidad	01		-
04	J-204-04	SILLA FIJA DE METAL, tapiz y estructura de color negro		R	Unidad	01		-
05		IMPRESORA marca CANON, modelo IP 1900, de color negro, serie: HKXA88012	Inv-adic	R	Unidad	01		-
06		COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL, marca TOSHIBA, pantalla de 14", Serie: 8C151981C		B	Unidad	01		-
07		SILLA FIJA DE METAL, tapiz y estructura de color negro		R	Unidad	01		-
08		CREDENZA DE METAL, sin marca, color beige de 1.80*0.50*0.72		R	Unidad	01		-

U/dpa.

NOTA: De conformidad a Normas sobre la Administración, Custodia y Disposición de la propiedad Fiscal, todo personal que asuma o deje el cargo por asignación, designación o encargo, está en la obligación de entregar o recibir bienes mediante inventario físico practicado por la Unidad de Control Patrimonial.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL
DE HUAMANGA
OFICINA DE CONTROL PATRIMONIAL

CPC TOMÁS A. PIZARRO JORGE
JEFE


Dr. Jesús DE LA CRUZ ARANGO
Quien recibe

Dr. Tomas CASTRO CARRANZA
Quien Entrega

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN
CRISTOBAL DE HUAMANGA
Oficina de Control Patrimonial

INVENTARIO FÍSICO
(De Recepción y Entrega de Cargo)

FECHA: 11/08/2011

DEPENDENCIA: DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

CUENTA: 1503.020101 MAQUINARIA Y EQUIPO DE OFICINA

CODIGO: 05.01.00.00

Nº	Código interno	Descripción	Pecosa	Est.	Unida. Medid.	Cant.	Precio Unitario	Precio Total
01	J-204-01	MODULO DE MELAMINA, marca MILENIUN, de forma circular, con vidrio de 03 gavetas en la parte lateral derecha de color negro de 0.57 de ancho y altura 0.76		R	Unidad	01	1,250.00	1,250.00
02	J-204-02	SILLON GIRATORIO DE METAL, sin marca de tapiz de color negro, estructura de color metal de 05 garruchas		R	Unidad	01	500.00	500.00
03	J-204-03	SOFA DE MADERA, modelo BARCO de tres cuerpos, tapiz de color azul marino, con parantes cromados		R	Unidad	01		
04	J-204-04	SILLA FIJA DE METAL, tapiz y estructura de color negro		R	Unidad	01		
05		IMPRESORA marca CANON, modelo IP 1900, de color negro, serie: HKXA88012	Inv-adic	R	Unidad	01		
06		COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL, marca TOSHIBA, pantalla de 14", Serie: 8C151981C		B	Unidad	01		
07		SILLA FIJA DE METAL, tapiz y estructura de color negro		R	Unidad	01		
08		CREDENZA DE METAL, sin marca, color beige de 1.80*0.50*0.72		R	Unidad	01		

API/dpa.

NOTA: De conformidad a Normas sobre la Administración, Custodia y Disposición de la propiedad Fiscal, todo personal que asuma o deje el cargo por asignación, designación o encargo, está en la obligación de entregar o recibir bienes mediante inventario físico practicado por la Unidad de Control Patrimonial.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
OFICINA DE CONTROL PATRIMONIAL
CPC TOMAS A. PIZARRO JORGE
JEFE

Dr. Jesús DE LA CRUZ ARANGO
Quien recibe

Dr. Tomas CASTRO CARRANZA
Quien Entrega

DEPENDENCIA : DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

CODIGO:

CUENTA: 1503.020102 MOBILIARIO DE OFICINA

Item	Código Interno	Descripción	Pecosa	Est.	Unid. Med.	Cant.	Precio Unitario
01	1792-25	SILLA FIJA DE METAL, marca DACIER- COMODOY, estructura de color blanco, tapiz de color negro (Museo Historia Natural- Laboratorio de Zoología).	Y-136-25	B	Unid	11	
02	1772-06	MESA DE REUNION, de metal estructura de color plomo, tablero de espesor delgado enchapado con fórmica de color marrón, de: 2.44x1.22x0.74. (Dpto Acad.de Cs. Biológicas)	Y-121-6	B	Unid	01	
03	J-111	CARPETA DE METAL UNIPERSONAL, con asiento, tablero y espaldar de melamina de color marrón.		B	Unid	70	
04	J-205	TECLADO, marca GENIUS, serie: ZM8302159853, de color negro.		R	Unid	01	
05	J-205-01	SUB-WOOFER, marca AUDITEK, con 02 parlantes marca AUDITEK de tamaños pequeños forma ovoide.		R	Unid	01	
06	J-205	SILLA GIRATORIA DE METAL, sin marca, tapiz en tela mundial, estructura de metal-plástico de color negro, de 05 garruchas.		B	Unid	01	
07	J-205	SILLON GIRATORIO DE METAL, sin marca, estructura de color negro, tapiz en tela mundial, de 05 garruchas.		B	Unid	01	
08	J-205	TECLADO, marca CYBERTEL, modelo K9820, serie:K0412011422.		R	Unid	01	
09	J-205	ESTANTE DE MELAMINA, de color marrón, 07 divisiones, 01 división con 02 puertas corredizas en la parte inferior, 02 gavetas en la parte lateral derecho con chapa de seguridad.		B	Unid	01	
10	J-205	SILLA FIJA DE METAL, modelo SHERATON, estructura de color plomo, tapiz de color negro.		R	Unid	01	
11	J-205	ASPIRADORA, marca ELECTROLUX, serie: 00700283, de color azul.		B	Unid	01	
12	J-205	ESTABILIZADOR, marca SISTECC, de serie: E00886/91		M	Unid	01	
12	J-205-06	SUB-WOOFER, sin marca, modeloPM-2500, serie:SO203021242.		M	Unid	01	
14	J-205-49	TRANSFORMADOR, modelo A:T: CICLOS 60 de color negro.		M	Unid	01	
15	J-205	FAX, marca "HP", modelo Q8090A, serie: CN71PGD2BR, de color blanco.		R	Unid	01	

PTO/dvp

NOTA: De conformidad a Normas sobre la Administración, Custodia y Disposición de la Propiedad Fiscal, todo personal que asuma o deje el cargo, designación, designación o encargo, está en la obligación de entregar o recibir bienes mediante inventario físico practicado por la Oficina de Control Patrimonial.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL
DE HUAMANGA
OFICINA DE CONTROL PATRIMONIAL

C.P.C. FEDERICO FERRUCO ORTIZ

CARLOS ENRIQUE LUDEÑA GONZALES

Recibi conforme

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
15	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : ATENCION DE EQUIPOS DE COMPUTO
N° Pedido : 01248

CADENA FUNCIONAL						Programa : 0066
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/AI/Obr	Cod. Meta
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	740880370003	5.0000	MONITOR LED 20 in CLASIFICADOR : 2.6.3 2.3 1 CUENTA CONTABLE : 91050301 MODELO: 20EN43SA COLOR: NEGRO SERIES NROS.: 306NDHDBGF425, 306NDPHGF160, 306NDYGGF162 306NDSKGF454, 306NDYG2Q914 MONITOR PANTALLA: LED 20.0 1600X900 PÍXELES VIDEO (VGA/HDMI): S/N UNIDAD LGEN43S20EN43S	UNIDAD	LG-	5.0000	430.287000	2,151.44
2	740895000013	5.0000	TECLADO USB CLASIFICADOR : 2.6.3 2.3 1 CUENTA CONTABLE : 91050301 MODELO: XK-CO7M COLOR: NEGRO TECNOLOGIA ALAMBRICO, TIPO MULTIMEDIA, INTERFAZ USB	UNIDAD	ALTRON...	5.0000	35.250500	176.25
3	740899500001	5.0000	UNIDAD CENTRAL DE PROCESO - CPU CLASIFICADOR : 2.6.3 2.3 1 CUENTA CONTABLE : 1503020301 SERIES NROS.: 040-025, 040-028, 040-013, 040-001 Y 040-022 MODELO: 3YX3N6SHCO-13 COLOR: NEGRO PROCESADOR: INTEL COREI7-3770 3.40 GHZ RAM: 8GB DDR3 1600 200 MHZ, PLACA MADRE INTEL H77 EXPRESS CHIPSET, ALMACENAMIENTO: 1TB HDD 7200 RPM PANTALLA: NO INCLUIDA CONECTIVIDAD (LAN/WLAN/USB): S/S VIDEO (VGA/HDMI): S/S WINDOWS 8 PRO 64 BITS ESPAÑOL UNIDAD OPTICA/RATON: S/S/S UNIDAD ALTRON PC PROFESIONAL	UNIDAD	ALTRON...	5.0000	3,059.512000	15,297.56
							VAN...	17,625.25

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
15	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Justificación : ATENCION DE EQUIPOS DE COMPUTO

N° Pedido : 01248

CADENA FUNCIONAL						Programa : 0066	
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
			3YX3N6SHCO-13, MOUSE OPTICO, MODELO: XM-810 O/C N° 564-FOCAM-2013				...VIENEN	17,625.25
							TOTAL	17,625.25

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
15	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : atencion de estabilizadores y parlantes
N° Pedido : 01249

CADENA FUNCIONAL							Programa : 0066
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO				
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor		
							P.U.	Total	
1	462252150061	5.0000	ESTABILIZADOR DE 1200 VA CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 9 4 CUENTA CONTABLE : 91050301 SERIES NROS.: 130814-0520128, 130814-0520130, 130814-0520896 130814-0520084 Y 130814-0520898 COLOR: NEGRO MODELO: 58277 0052 CDP AVR 1008I, POTENCIA 1200 VA/500 W, VOLTAJE ENTRADA/SALIDA 220V	UNIDAD	CDP*	5.0000	42.000000	210.00	
2	767500250025	5.0000	PARLANTE PARA COMPUTADORA CON SUBWOOFER 28 W CLASIFICADOR : 2.3. 1 5. 1 1 CUENTA CONTABLE : 1301050101 MODELO: MIC S3266 COLOR: NEGRO SERIES NROS.: 2793S32660312, 2793S32660311, 2793S32661624, 2793S32661626 Y 2793S32661625 PARLANTE MICRONICS STINGRAY - MIC S3266, RMS 28W (18W+6WX2), AC 220V / 60HZ O/C N° 610-FOCAM-2013	UNIDAD	MICRONICS.	5.0000	105.000000	525.00	
TOTAL									735.00

PEDIDO - COMPROBANTE DE SALIDA No 00548

Pág: 1 de 1

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
15	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Justificación : ATENCION EQUIPOS DE UPS

N° Pedido : 01250

CADENA FUNCIONAL

Programa : 0066

Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/AI/Obr	Cod. Meta
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001

ARTICULOS SOLICITADOS

ORDEN DE DESPACHO

N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	462200500001	5.0000	ACUMULADOR DE ENERGIA - EQUIPO DE UPS CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 9 4 CUENTA CONTABLE : 91050301 SALIDA CAPACIDAD DE POTENCIA DE SALIDA 300 VATIOS/500 VA MAXIMA POTENCIA CONFIGURABLE 300W/0 VA; TENSION DE SALIDA NOMINAL 230V; FRECUENCIA DE SALIDA (SINCRONIZADA A RED ELECTRICA PRINCIPAL) 50/60HZ +/-3 HZ. ENTRADA: VOLTAJE NOMINAL DE ENTRADA 230V, FRECUENCIA DE ENTRADA 50/60 HZ +/-3HZ (DETECCION AUTOMATICA) INCLUYE: CD SOFTWARE, CABLE USB, MANUAL. COLOR: NEGRO MODELO: BE500R-PH SERIES NROS.: 7B1308L03084, 7B1308L03100, 7B1308L03088, 7B1308L03094 Y 7B1308L03116 O/C N° 565-FOCAM-2013	UNIDAD	APC	5.0000	295.000000	1,475.00
							TOTAL	1,475.00

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
16	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS N° Pedido : 01251
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : atencion de equipos de proyectores

CADENA FUNCIONAL							Programa : 0066
Meta/Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS

ORDEN DE DESPACHO

N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	952278340001	6.0000	SISTEMA DE PROYECCION MULTIMEDIA - PROYECTOR MULTIMEDIA CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 3 3 CUENTA CONTABLE : 1503020303 PROYECTOR DE ESCRITORIO TEC. 3LCD VIDEO (S-VIDEO/VGA/RCA/HDMI): S/S/S CONECTIVIDAD (USB/LAN/WLAN): S/N/N ALCANCE (MIN/MAX) 0.90 M/9.00M RES. WXGA (1280X800 PÍXELES) BRILLO/CONTRASTE: 2800/3000: 1 PESO: 2.30 KG VIDA UTIL DE LA LAMPARA: 400 HORAS UNIDAD EPSON W12 V11H428021, POWER LITE W18+ MODELO: H550A COLOR: BLANCO SERIES NROS.: TTKF390216L, TTKF390179L, TTKF390225L, TTKF390226L, TTKF390214L Y TTKF390235L. O/C N° 532-FOCAM-2013	UNIDAD	EPSON --	6.0000	2,810.406667	16,862.44
							TOTAL	16,862.44

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS N° Pedido : 01252
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : ATENCION DE IMPRESORAS

CADENA FUNCIONAL						Programa : 0066
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001

ARTICULOS-SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	740805000013	2.0000	COMPUTADORA PERSONAL PORTATIL DE 2.4 GHZ CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 3 1 CUENTA CONTABLE : 1503020301 SERIES N° 9D163685S Y 9D163635S PARTE N° PSPMHP-010LM1 COLOR: NEGRO CON PLATEADO COMPUTADORA PORTATIL PROCESADOR: INTEL COREI7-4700MQ 2.40 GHZ RAM: 8 GB DDR3 1600 200 MHZ ALMACENAMIENTO: 1 TB HDD 5400 RPM PANTALLA: LED 15.6 1920X1080 PÍXELES CONNECTIVIDAD (L/W/B):S/S/S VIDEO(VGA/HDMI):S/S WINDOWS 8 SL 64 BITS ESPAÑOL BATERIA: LI-ION DE 4 CELDAS UNIDAD TOSHIBA P55-ASP5202SLPSPMHP-010LM1, SATELITE P55-ASP5202SL O/C N° 664-AFECT. MIXTA-2013	UNIDAD	TOSHIBA..	2.0000	4,584.371000	9,168.75
2	740845500003	3.0000	IMPRESORA MATRIZ DE PUNTO CARRO ANCHO CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 3 1 CUENTA CONTABLE : 1503020301 EPSON LQ-2090; MODELO: P364V COLOR: NEGRO CON PLOMO SERIES NROS.: FSZY038930, FSZY038291 Y FSZY038944 T/MONOCOMATICA. VELOCIDAD (M/C): 110/N CPS CON (U/L/W): S/N/N; MEM (I/M): 128/128/KM; ADF/DA: N/N RES (I/C): 360/N. O/C N° 578-FOCAM-2013	UNIDAD	EPSON	3.0000	2,264.857500	6,794.57
							TOTAL	15,963.32

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
18	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS N° Pedido : 01259
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Justificación : ATENCION DE EQUIPO MICROTOMO

CADENA FUNCIONAL						Programa : 0066	
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN-DE-DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	532280480001	1.0000	MICROTOMO CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 4 2 CUENTA CONTABLE : 1503020402 RANGO DE ESPESOR DE CORTE: 0-3UM, INCREMENTO DEL ESPESOR DE CORTES 2UM, TORNILLO MICROMETRICO FINO 0 A 15UM; INCREMENTO DEL ESPESOR DE CORTES DEL TORNILLO MICROMETRICO FINO 1UM; RETRACCION AUTOMATICA 10UM, RECORRIDO DE AVANCE DEL CABEZAL 25MM CON LA CUCHILLA A 0; VELOCIDAD DEL AVANCE Y RETROCESO MOTORIZADO 116UM/S, ORIENTACION DE LA MUESTRA +_5, ROTACION DE LA MUESTRA 360, SOPORTE DE LA MUESTRA PINZA RAPIDA DE CASETES,SOPORTE DE LA MUESTRA (OPCIONAL) PINZA UNIVERSAL, SOPORTE DE LA MUESTRA (OPCIONAL) PINZA RAPIDA DE CASETES CON ORIENTACION, SOPORTE DE LA MUESTRA (OPCIONAL) PINZA UNIVERSAL CON ORIENTACION, CONTADOR DE CORTES 6 DIGITOS LCD ALIMENTACION DEL CONTADOR DE CORTES 2X BATERIAS AA, DESPLAZAMIENTO VERTICAL DE LA MUESTRA 57MM, VOLTAJE 220/240V 50 /60HZ. O/C N° 772-FOCAM-2013	UNIDAD	BRIGHT INSTRUMENT	1.0000	95,890.000000	95,890.00
							TOTAL	95,890.00

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : ATENCION DE VARIOS EQUIPOS
N° Pedido : 01261

CADENA FUNCIONAL							Programa : 0066
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	602204170001	1.0000	ANEMOMETRO CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 9 5 CUENTA CONTABLE : 1503020905 MIDE EL FLUJO DEL AIRE Y LA TEMPERATURA DENTRO DE LOS CONDUCTOS Y CAMPANAS EXTRACTORAS, VELOCIDAD DEL AIRE INCLUYEN LAS UNIDADES M/S, KM/H, MPH, Y NUDOS. TEMPERATURA: 32° F(0° C) A 122° F (50° C). MEDIDAS: 7LX21X1 5/16W 3/8D"; PESA: 17 OZ. SERIE N° 0837602 MODELO: 407123	UNIDAD	EXTECH INSTRUMENTS	1.0000	3,000.000000	3,000.00
2	602221150001	1.0000	CONTADOR DE COLONIAS CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 9 5 CUENTA CONTABLE : 1503020905 MODELO: ECOUNT TM SERIE N° HSA03142 CONTADOR DE COLONIAS ELECTRONICO MARCADOR DE PUNTA FINA, FUNCION DE APAGADO AUTOMATICO TRANSCURRIDOS 10 MINUTOS SIN USO, LOS ULTIMOS CONTEOS SE GUARDA EN LA MEMORIA, CONTEO CON SONIDO AUDIBLE PARA VERIFICACION O CON DESTELLO VISUAL SELECCIONABLE POR EL USUARIO. FUNCION BLOQUEO DE FUNCIONES CONTAJE POR ZONAS (HASTA 32 ZONAS), FUNCION SUMA RESET DE CONTAJE. UTILIZA BATERIAS DE LITIO 3V. SOPORTE DE MESA INCLUIDO LCD: 5-DIGITOS; PESO: <1L B (<0.5KG); CONTADOR ARRIBA/ABAJO CON INDICADOR DE DIRECCION; CONTEO PARCIAL HASTA 999, TOTAL HASTA 31,968; ALERTA	UNIDAD	HEATHROW SCIENTIFIC	1.0000	2,800.000000	2,800.00
							VAN...	5,800.00

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : ATENCION DE VARIOS EQUIPOS

Nº Pedido : 01261

CADENA FUNCIONAL Programa : 0066

Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001

ARTICULOS SOLICITADOS

ORDEN DE DESPACHO

Nº	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
							...VIENEN	5,800.00
3	602255370001	1.0000	BEEP AUDIBLE O VISUAL LED FLASH PARA UN CONTEO SIGNIFICATIVO, DIMENSIONES: 6.1L X 1.2W X 1.2H". MEDIDOR (OTROS) CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 9 5 CUENTA CONTABLE : 1503020905 MODELO: DBO SYSTEM 6 (REF. 510361+FOC225E (REF. 51040) SERIE N° 285474 INCUBADORA DBO: SISTEMA ECOLOGICO (SIN MERCURIO), CON MICROPROCESADOR PARA LA DETERMINACION DE LA DBO, MEDIANTE LA TECNICA MANOMETRICA. UN TRANSDUCTOR DE PRESION, CONTROLADO POR UN MICROPROCESADO CONVIERTE LA LECTURA DEL DISPLAY DIRECTAMENTE EN EL VALOR DE LA DBO. LECTURA DEL VALOR CARACTERES LIBRE DE CFC. CAPACIDAD 220 LITROS. TEMPERATURA CONTROLADA POR MICROPROCESADOR Y REGULABLE DESDE 3° HASTA 50 °C CON SISTEMA AUTO TUNING. POSIBILIDAD DE CONTROL MEDIANTE PC Y SOFTWARE ESPECIFICO. RESOLUCION 0,1 °C HOMOGENEIDAD T°: +_ 0,5 °C ESTABILIDAD: +_ 0,5 °C CIRCULACION DE AIRE FORZADO. TOMAS DE CORRIENTE INTERNAS, PESO: 40KG, POTENCIA : 300, WVOLTAJE 230/50HZ	UNIDAD	LABOLAN	1.0000	25,000.000000	25,000.00
4	602255370026	1.0000	MEDIDOR DE OXIGENO	UNIDAD	THERMO SCIENTIFIC ORION	1.0000	17,200.000000 VAN...	17,200.00 48,000.00

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
18	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS N° Pedido : 01261
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : ATENCION DE VARIOS EQUIPOS

CADENA FUNCIONAL							Programa : 0066
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
			CLASIFICADOR : 2.6.3 2.9 5 CUENTA CONTABLE : 1503020905 MODELO ORION STAR A123 SERIE N° HD 2177 MEDIDOR DE OXIGENO DISUELTO: RANGO DE CONCENTRACION: 0.00 A 20MG/L. RESOLUCION 0.01 A 0.1MG/L. EXACTITUD RELATIVA. CALIBRACION AUTOMATICA EN AIRE TEMPERATURA: 0 A 50°C. PUERTO RS232, PANTALLA RETROILUMINADA, BAROMETRO INCLUIDO MEDICIONES DE NIVELES DE OXIGENO DISUELTO UTILIZANDO TECNOLOGIA DO OPTICA SIN MEMBRANAS QUE CAMBIAR - EL CAPUCHON SOLO SE REEMPLAZA UNA VEZ AL AÑO CALIBRADOS PARA OXIGENO DISUELTO USANDO AIRE AGUA-SATURADO, AGUA AIRE-SATURADO, PUNTO CERO. O/C N° 773-FOCAM-2013				...VIENEN	48,000.00
							TOTAL	48,000.00

UNIDAD EJECUTORA 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN 000094

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS N° Pedido : 01387
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Justificación : Atención de impresora multifuncional.

CADENA FUNCIONAL						Programa : 0066	
Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta	
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001	

ARTICULOS SOLICITADOS					ORDEN DE DESPACHO			
N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	742223580008	1.0000	EQUIPO MULTIFUNCIONAL COPIADORA IMPRESORA SCANNER CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 1 1 CUENTA CONTABLE : 1503020101 BIZHUB 215 SERIE: A3PE041012712 IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER T/MONOCROMATICA VEL. (M/C): 21/N PPM; CON. (U/L/W): S/O/N MEM. (M): 128 / 128 MB ADF/DA: 0/0 RES. (I/C): 600 / 600 PPP CTMR: 47000 PAGINAS SOPORTE TAMAÑO A3 O/C 643-FOCAM-13	UNIDAD	KONICA MINOLTA	1.0000	4,262.860000	4,262.86
							TOTAL	4,262.86

PEDIDO - COMPROBANTE DE SALIDA No 00527

Pág: 1 de 1

UNIDAD EJECUTORA : 001 UNIVERSIDAD NACIONAL SAN CRISTOBAL DE HUAMANGA
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000094

Día	Mes	Año
05	09	2014

Centro de Costo : 5.02.01 FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Entregar a : CASTRO CARRANZA SEGUNDO TOMAS
Tarea : C0001 GERENCIA PERMANENTE
Almacén : 001000 ALMACEN CENTRAL
Destino : 05010000 DECANATO FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS
Justificación : atencion de equipos multifuncionales

N° Pedido : 01212

CADENA FUNCIONAL

Programa : 0066

Meta/ Mnemónico	Fn	DivF	GrpF	Prod/Pry	Act/Al/Obr	Cod. Meta
0008	22	048	0109	3000001	5001549	00001

ARTICULOS SOLICITADOS

ORDEN DE DESPACHO

N°	Código	Cantidad	Descripción	Unidad Medida	Marca	Cantidad	Valor	
							P.U.	Total
1	742223580008	6.0000	EQUIPO MULTIFUNCIONAL COPIADORA IMPRESORA SCANNER CLASIFICADOR : 2.6. 3 2. 1 1 CUENTA CONTABLE : 1503020101 IMPRESORA MULTIFUNCIONAL LASER T/COLOR VEL. (M/C): 30/30 PPM CON. (U/L/W): S/S/N MEM. (M): 256/256 MB ADF/DA: S/S RES (I/C): 600/300 PPP CTMR: 4000 PAGIMPRESION DESDE LA NUBE- EPRINT/APPLE AIRPRINT/HP SMART INSTALL/ TECNOLOGIA AUTO ON/AUTO OFF/ PANEL DE CONTROL SIMPLIFICADO UNIDAD HP LASERJET PRO 500 COLOR M570CZ271A. MODELO: CZ271A COLOR:NEGO/GRIS SERIES NROS.: CN59F7W7G3, CN59F7W7JD, CN59F7W7CR, CN59F7W79T, CN59F7W7DZ Y CN59F7W972. O/C N° 642-MIXTA-2013	UNIDAD	HP	6.0000	4,449.248571	26,695.49
							TOTAL	26,695.49

ANEXO 9. Matriz de consistencia

TÍTULO	PROBLEMA	OBJETIVOS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA
Nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNSCH. Ayacucho, 2015	¿Cuál es el nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga?	<p>Objetivo general.</p> <p>Evaluar el nivel de ecoeficiencia en gestión del agua, energía eléctrica y residuos sólidos en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga.</p> <p>Objetivos específicos.</p> <p>a. Realizar un inventario de equipos y dispositivos relacionados con el consumo de agua y energía eléctrica.</p> <p>b. Determinar el consumo de agua, energía eléctrica en los ambientes de la Facultad de Ciencias Biológicas.</p> <p>c. Caracterizar los residuos sólidos de la Facultad de Ciencias Biológicas.</p> <p>d. Identificar las prácticas de ecoeficiencia en energía eléctrica, agua y manejo de papel en la Facultad de Ciencias Biológicas.</p>	<p>Antecedentes</p> <p>Energía</p> <p>Tipos y fuentes.</p> <p>Agua</p> <p>Agua para consumo humano.</p> <p>Papel</p> <p>Tipos de papel.</p> <p>Residuos sólidos</p> <p>Tipos de residuos sólidos.</p> <p>Manejo de residuos sólidos.</p> <p>Ecoeficiencia</p> <p>Niveles de ecoeficiencia</p>	<p>Variables de estudio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consumo de energía eléctrica. • Consumo de agua. • Generación de residuos sólidos. • Prácticas de ecoeficiencia 	<p>Nivel de Investigación:</p> <p>Básica - Descriptiva</p> <p>Método:</p> <p>Cualitativo - cuantitativo</p>