

**INFORME DE AUDITORÍA INTERMEDIA N°1  
ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA  
“CAMPUS SUSTENTABLE DE LA UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA”**



ANTOFAGASTA, 2014

## INDICE

1.- RESUMEN EJECUTICO .....	3
2.- INTRODUCCION .....	6
2.1 Contexto de la Universidad de Antofagasta .....	8
2.1.1 Valores de la Universidad de Antofagasta en temas de sustentabilidad .....	8
2.2.2 Primeras gestiones de carácter ambiental impulsada a nivel institucional .....	10
2.3 Gestión y puesta en marcha del APL .....	12
2.4 Estado Inicial del APL en la UA .....	12
2.4.1 Descripción de la Universidad .....	12
3.- RESULTADOS .....	14
3.1 Meta 1 Compromiso por la sustentabilidad .....	14
3.2 Meta 2 Curriculum académico .....	21
3.3 Meta 4 Investigación académica .....	27
3.4 Meta 5 Capacitación estudiantes, funcionarios y estudiantes .....	41
3.5 Meta 6 Huella de Carbono Corporativa .....	44
3.6 Meta 7 Energía .....	47
3.7 Meta 8 Agua .....	51
3.8 Meta 9 Residuos sólidos .....	53
3.9 Meta 10 Riesgos laborales .....	59
3.10 Meta 11 Residuos líquidos asimilables a riles .....	61
4.- CONCLUSIONES .....	64
5.- FORMULARIO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL APL .....	69
6.- REFERENCIAS .....	72
7.- ANEXOS .....	73
7.1 Anexo 1 Decreto N° 107 .....	74
7.2 Anexo 2 Decreto N° 1296 Consejo de Sustentabilidad .....	75
7.3 Anexo 3 Acta de Constitución .....	77
7.4 Anexo 4 Decreto N° 1376 Proyecto Mecesup ANT 0003 .....	75
7.5 Anexo 5 Constancia Decanatura .....	81
7.6 Anexo 6 Decreto N° 4061 .....	82
7.7 Anexo 7 Catastro energético .....	84
7.8 Anexo 8 Decreto N° 741 Proyecto Recicla .....	85
7.9 Anexo 9 Matriz de Riesgo .....	90
7.10 Anexo 10 Convenio Truly Nolen - Programa de Sanitización .....	91
7.11 Anexo 11 Convenio ACHS .....	98
7.12 Anexo 12 Registro de compras de resmas de papel .....	101

## 1.- RESUMEN EJECUTIVO.

El Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable, al cual se suscribió la Universidad de Antofagasta, oficializa en el Decreto N° 1296 la conformación del Consejo de Sustentabilidad y se designa en el Decreto N°107 al Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental como la unidad encargada de dicho acuerdo.

El objetivo que plantea el APL-CS es “Implementar en las instituciones de Educación Superior la Estrategia de producción limpia, mediante la incorporación de materias de sustentabilidad, para de esta manera aumentar el desarrollo de ciencias, metodologías, incorporando una visión sistemática y sustentable de su actividad educativa”.

### Objetivos Específicos

- Expresar el compromiso por la sustentabilidad y evidenciarlo en los lineamientos básicos.
- Identificar y promover la presencia de materias de sustentabilidad en el currículo académico y en proyectos de investigación.
- Implementar programas de extensión en materias de sustentabilidad y/o producción limpia con impacto directo en la comunidad.
- Formar capacidades relacionadas con materias de sustentabilidad en académicos, funcionarios y estudiantes.
- Medir y actualizar anualmente la huella de carbono corporativa de cada institución de educación superior, definiendo además su compromiso de reducción.
- Reducir el consumo de energía equivalente en el total de las instalaciones adheridas.
- Reducir el consumo de agua por persona en cada una de las instalaciones adheridas.
- Implementar un manejo integral de los residuos sólidos generados por las instituciones de educación superior.
- Identificar peligros e implementar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales en toda la comunidad de la institución de educación superior.
- Cuantificar y caracterizar los residuos líquidos asimilables a riles generados por las instalaciones adheridas.

Actualmente, la Universidad de Antofagasta ha adherido tres instalaciones al APL (ver Tabla 1), en las que se está desarrollando el plan de seguimiento y control comprometiéndose a apoyar, coordinar y realizar un diagnóstico inicial y 3 auditorías intermedias.

Los resultados indican que la Universidad de Antofagasta cumple con un 13,73 % del total de acciones según lo indicado en el Formulario Plan de Seguimiento y Control.

### CAMPUS SUSTENTABLE

Los resultados obtenidos en la auditoria intermedia N°1, según los cálculos de ponderación obtenidos de plan seguimiento y control, indican que el porcentaje de cumplimiento hasta la fecha es de 9,2% lo que expresa que aún existe una brecha de 90,8 % que debe ser cumplida.

Cabe destacar que los plazos entre la entrega del informe de diagnóstico y la auditoria 1 fueron insuficientes para realizar un cambio significativo en la entrega de información en el desarrollo de cada meta. La Universidad de Antofagasta está realizando todas las gestiones para empezar el año académico 2014 y difundir a la comunidad universitaria lo importante y necesario que es ampliar el concepto de desarrollo sustentable dentro del Campus e implementar cada una de las metas del Acuerdo de Producción Limpia. La difusión esta ya siendo realizada vía internet <http://www.uantof.cl/crea/> y es claro que el desafío de gestionar cada una de las metas es primordial para cumplir con los compromisos APL, por esta razón el Consejo de Sustentabilidad velará por el cumplimiento de cada acción con la mayor disciplina.

Unidad	Edificio	Ubicación	Superficie m <sup>2</sup>	Ámbitos (Función)
Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA)	Edificio MECESUP	Campus Coloso	418	Unidad Académica en Docencia pre y postgrado, Investigación en Medio Ambiente, Extensión y Transferencia tecnológica.
Instituto Antofagasta	Edificio	Campus Coloso	968	Investigación.
Facultad de Ciencias Básicas	3 Edificios; 1. Matemáticas 2. Química 3. Física	Campus Coloso	3837	Unidad Académica en docencia, Investigación, Extensión y Transferencia Tecnológica.

**Tabla 1.-** Unidades Adheridas al APL.



### CAMPUS SUSTENTABLE

Las metas, que se desprenden de los objetivos planteados, y responsabilidades del APL son las siguientes:

#### Metas APL *Clasificación de las Metas:*

Metas Institucional: Universidad de Antofagasta.

1	EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS AL ACUERDO, EXPRESAN EL COMPROMISO POR LA SUSTENTABILIDAD Y LO EVIDENCIANEN SUS LINEAMIENTOS BÁSICOS.
2	IDENTIFICAR Y PROMOVER LA PRESENCIA DE LAS MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD EN EL CURRÍCULUM ACADÉMICO DEL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS.
3	EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, EJECUTARÁN UN PROGRAMA DE EXTENSION EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD Y/O PRODUCCIÓN LIMPIA CON IMPACTO DIRECTO EN LA COMUNIDAD.
4	IDENTIFICAR Y PROMOVER LA PRESENCIA DE LAS MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD EN EL CURRÍCULUM ACADÉMICO DEL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS.
5	CAPACITAR AL 20% DE LOS ESTUDIANTES Y 10% DE LOS FUNCIONARIOS Y PROFESORES DE JORNADA COMPLETA, EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD CON ENFASIS EN LOS COMPROMISOS APL, ENTREGANDO HERRAMIENTAS PARA QUE SU ACCIONAR AL INTERIOR DE SUS INSTALACIONES SEAN SUSTENTABLE. Y/O DISMINUIR EN UN 5% EL CONSUMO DEL RECURSO HÍDRICO AL INTERIOR DE LAS PLANTAS.
6	EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS MEDIRÁN SU HUELLA CARBONO CORPORATIVA.

Metas Instalaciones Adheridas: Tres Unidades Académicas.

7	REDUCIR EN UN 5% EL CONSUMO DE ENERGÍA EN KWH EQUIVALENTE POR M <sup>2</sup> EN EL TOTAL DE LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.
8	REDUCCIÓN EN UN 5% EL VALOR DE INDICADOR DE CONSUMO DE AGUA POR PERSONA EN CADA UNA DE LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.
9	IMPLEMENTAR SISTEMAS DE MINIMIZACIÓN, CLASIFICACIÓN EN ORIGEN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL 100% DE LAS INSTALACIONES.
10	IDENTIFICAR LOS PELIGROS E IMPLEMENTAR MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL 100% DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPUS PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS LABORALES
11	CUANTIFICAR Y CARACTERIZAR EL 100 % DE RESIDUOS LIQUIDOS ASIMILABLES A RILES GENERADOS POR LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.

## 2.- INTRODUCCION.

La UNESCO (1999), apela a que la comunidad académica tome medidas con el fin de poner en práctica el nuevo concepto de educación para un futuro viable y reformar las políticas y programas educativos nacionales y señala que:

*“En la evolución hacia los cambios fundamentales de nuestros estilos de vida y nuestros comportamientos, la educación –en su sentido más amplio – juega un papel preponderante. La educación es la “fuerza del futuro”, porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracteriza nuestro mundo. Para ello debemos derribar las barreras tradicionales entre las disciplinas y concebir la manera de volver a unir lo que hasta ahora ha estado separado. Debemos reformular nuestras políticas y programas educativos. Al realizar estas reformas es necesario mantener la mirada fija hacia el largo plazo, hacia el mundo de las generaciones futuras frente a las cuales tenemos una enorme responsabilidad”*

*(Federico Mayor Zaragoza, Director General de la UNESCO, 1999).*

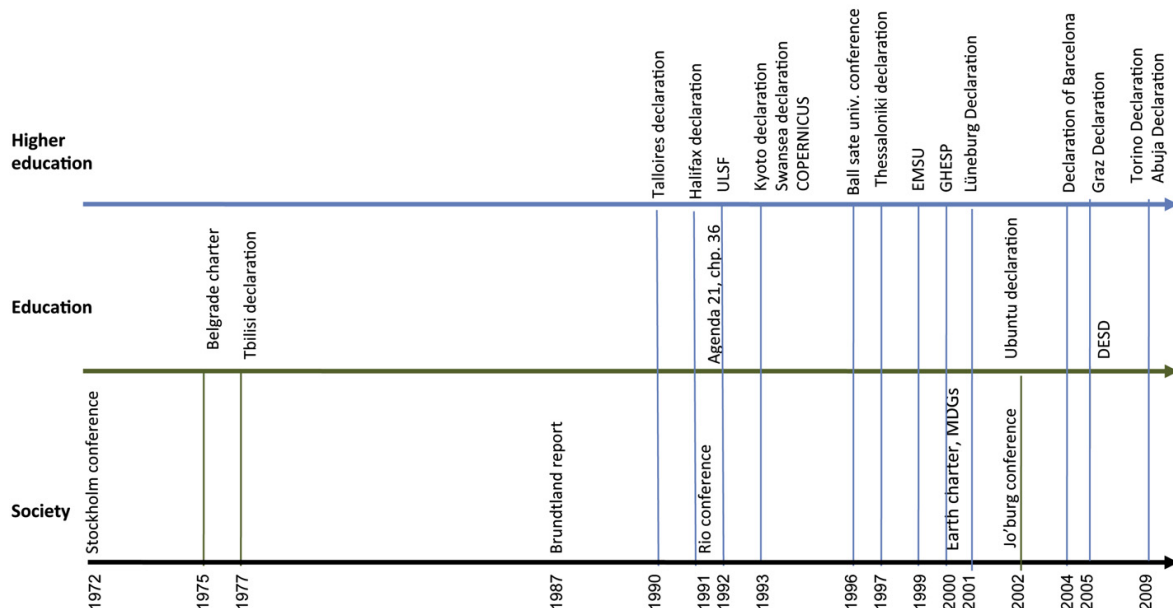
Las universidades, como depositarias de la confianza y de la misión de educar directamente en la etapa final a quienes pasan a ser los elementos gravitantes de la movilidad social y el desarrollo económico, tienen la gran responsabilidad de proveer los conocimientos y en especial los principios, que permitirán los cambios que demandan los tiempos actuales y futuros. En ello, el desarrollo de las artes y las ciencias son los pilares sobre los cuales se construyen los fundamentos de la educación y se comprometen los principios que aseguran el éxito de su misión como instrumento del cambio de las sociedades de las que forman parte.

Las Universidades son ejes principales para avanzar en la aplicación de los preceptos definidos en la Agenda 21, tanto por su capacidad de generar conocimiento, como por la misión educativa implícita en el centro de su quehacer. El aporte de las universidades en las cuatro secciones (I. Dimensión Social y Económica; II. Conservación y Manejo de Recursos para el Desarrollo; III. Fortalecimiento del Rol de los Grupos Principales; IV. Mecanismos de Implementación) es fundamental, especialmente en el diseño y aplicación de los mecanismos de implementación.

En este sentido es indiscutible el rol de la educación superior en la contribución al desarrollo sustentable. Las Universidades del Estado, juegan un rol preponderante en este proceso, por ser instituciones creadoras de opinión y generadoras de los paradigmas metodológicos que rigen el progreso económico y social, y porque la sociedad no sólo requiere de capital humano capaz de enfrentarse al reto del desarrollo sustentable, sino también por su calidad de organizaciones que deben predicar con el ejemplo hacia la comunidad.

El hito más importante que ha resaltado la problemática del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable, basado en el rol de las Instituciones de Educación Superior (IES), fue la Conferencia Internacional de Líderes de Universidades para un Futuro Sostenible (ULSF) realizado en 1990, en Talloire (Francia), donde se acordó después de un arduo trabajo participativo, la Declaración de Talloire. Este importante documento sienta las bases para el concepto de sustentabilidad ligado a que las Instituciones de Enseñanza Superior tomen el liderazgo mundial en el desarrollo, creación, apoyo y mantenimiento de la sostenibilidad.

A partir de este hito se comenzaron a realizar Declaraciones, Cartas, y Alianzas desarrolladas por IES, que representan las intenciones de los dirigentes universitarios para ayudar a mejorar la eficacia de la Educación para el Desarrollo Sustentable (Lozano et al, 2011) (Ver Fig.1).



**Fig.1.-** Evolución de las Declaraciones de Desarrollo Sustentable. (Lazano *et al*, 2011).

En junio del 2012, se realizó el Simposio Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en las Universidades (WSSDU) como evento paralelo a la Conferencia de la ONU sobre el Desarrollo Sostenible (CDS). El WSSDU está organizado por el Grupo de Trabajo Cumbre de la Tierra (2012) para la Investigación y Aplicaciones de Ciencias de la Vida del Centro de Transferencia de HAWHamburg, de Hamburg ICE y de la Revista Internacional de Sostenibilidad en la Educación Superior. El objetivo es ofrecer a las Universidades alrededor de todo el mundo, la oportunidad de mostrar y presentar sus trabajos en innovación curricular, investigación, actividades, prácticas, proyectos en lo que respecta a la educación para el desarrollo sostenible a nivel universitario. La amplia gama de participantes ayudará a delinear la necesidad de enfoques integrados hacia el desarrollo

sostenible y contribuir a la mayor difusión de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible. Consecuente con lo anterior, la Universidad de Antofagasta ha realizado múltiples esfuerzos en participar y adherirse a los compromisos APL Campus Sustentable del Consejo de Producción Limpia a nivel nacional y, asimismo, ir trabajando con los lineamientos internacionales que se han planteado a lo largo del tiempo con los Líderes Universitarios.

En este sentido, se considera el APL como un instrumento de gestión sustentable, que constituye la instancia para identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, jerarquizar prioridades en la gestión, comprometer actividades y metas específicas en pos del mejoramiento continuo, contribuyendo positivamente a la materialización de estándares de sustentabilidad.

El presente informe diagnóstico permitirá conocer el estado actual del Campus Coloso de la Universidad de Antofagasta respecto a las metas y acciones corporativas y respecto a las instalaciones adheridas al APL.

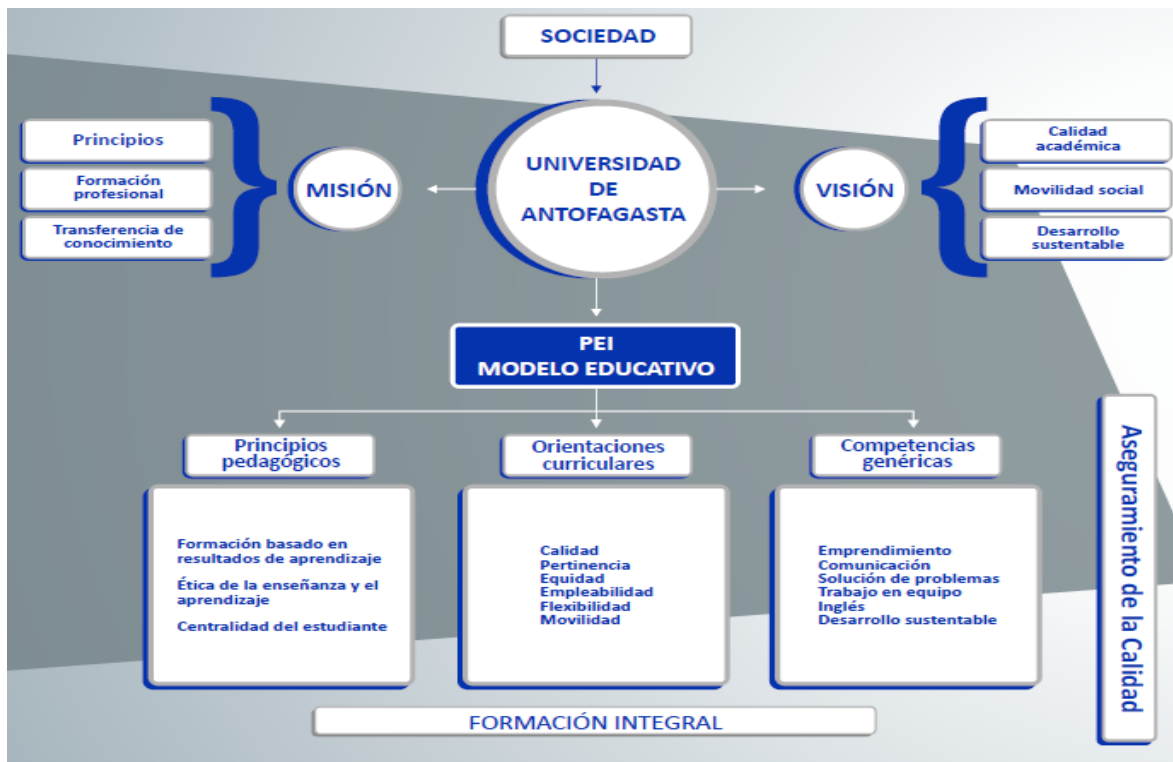
## **2.1 Contexto de la Universidad de Antofagasta.**

### **2.1.1. Valores de la Universidad de Antofagasta en Temas de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable y creación de Unidad Académica Vinculante.**

El Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) de la Universidad de Antofagasta menciona en su acápite Cuarto, la vinculación del quehacer académico con el desarrollo sustentable de la región: *“La Universidad se compromete a orientar su quehacer para que el desarrollo de la región sea sustentable, preserve el medio ambiente y asegure la calidad de vida de sus habitantes”*.

En la definición de su Misión, señala asumir el *“Compromiso con el desarrollo de la región desértica, costera y preferentemente minera, que promueva el conocimiento en el sector de los recursos naturales renovables y no renovables. Conocimiento fundamentado en el avance de las ciencias básicas que propician también, el progreso en las áreas de la salud y las ciencias sociales; fundamentales en el desarrollo humano de la región”*.

En el año 2012 se Oficializa el Proyecto Educativo Institucional (PEI) mediante Decreto Exento N° 4061, que muestra el resultado participativo y un esfuerzo mancomunado de la comunidad académica, con el objeto de establecer una identidad propia de la institución en el ámbito de la docencia. En concordancia con la Misión de la Universidad de Antofagasta y lo declarado en su proyecto Educativo Institucional, se han establecido seis competencias genéricas susceptibles de ser desarrolladas en forma transversal, de las cuales una es considerada como competencia sello “Desarrollo Sustentable”, lo que implica su incorporación en las actividades curriculares del plan de formación. (Ver Fig. 2) La competencia sello genera respuestas apropiadas ante los desafíos que impone el desarrollo sustentable del entorno, a fin de proporcionar una mejor calidad de vida para la población.



**Fig.2.-** Diagrama del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antofagasta.

Asimismo, en la Universidad de Antofagasta en coherencia con lo propuesto en su plan de desarrollo estratégico, los lineamientos de la Agenda 21, los compromisos del país al ser signatario de los acuerdos internacionales sobre el Desarrollo Sustentable, y de acuerdo a un mandato del Ministerio de Educación, (a través del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior –MECESUP ANT 0003), se instala, el 1998, el Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), bajo la dependencia de la Vicerrectoría Académica de la Universidad. La Misión es *establecer coordinaciones y realizar gestión entre las distintas unidades académicas de la Universidad y entre éstas con el medio externo, en todo lo referido a medio ambiente y desarrollo sustentable.* ([www.uantof.cl/crea](http://www.uantof.cl/crea)).

El cuerpo académico que participa en el Centro proviene de diferentes Facultades de la Universidad, lo que permite tener una visión multidisciplinaria para abordar temas y problemas medio ambientales de variada índole.

### **2.1.2. Primeras gestiones de carácter ambiental impulsada a nivel institucional.**

El CREA, es un organismo de gestión y de coordinación entre las distintas unidades académicas de la Universidad y que tiene como misión el *promover la docencia de pre y postgrado, la investigación científica/tecnológica y la vinculación Universidad – sociedad, en el área de las ciencias y de las tecnologías medioambientales.*

Las capacidades, experiencia y trayectoria de hace 14 años de funcionamiento de este Centro, corresponden a las competencias que tiene el equipo de trabajo de naturaleza interdisciplinario que ha permitido desarrollar docencia, investigación, extensión y actividades de vinculación con el medio externo.

También se considera como un organismo de gestión porque busca poner en funcionamiento las potencialidades de la Universidad en el campo ambiental a través de las siguientes acciones:

- Ofreciendo un canal de comunicación de doble vía entre el medio externo y los grupos de investigación, docencia y extensión universitaria.
- Apoyando el conocimiento público del producto y potencial de la universidad.
- Auscultando las políticas nacionales y regionales y orientando acciones internas para hacer oportuna la presencia de la Universidad en este campo.

A la vista de lo anterior, las capacidades del CREA constituyen una de las principales fortalezas para el desarrollo del proyecto Campus Sustentable en el Marco de una Política Universitaria para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable.

De lo expuesto, se aprecia que el proyecto Campus Sustentable es plenamente coherente con las misiones de la Universidad y del CREA que actuaría como Unidad de Gestión y Coordinación, por contar con profesionales de distintas disciplinas, adscritos a diferentes unidades académicas, y tener la experiencia de trabajo en equipo en el campo del Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable. Esta condición y experiencia, es garantía de éxito para el propósito declarado de generar una transformación que sitúe a la Universidad de Antofagasta, entre aquellas Instituciones de Estudios Superiores nacionales (IES) y extranjeras que muestran su real coherencia con los principios que se declaran profusamente en todos los niveles y ámbitos.

El proyecto MECESUP ANT0003 “*Incorporación de Valores de Desarrollo Sustentable en los Futuros Profesionales de la Universidad de Antofagasta*” es una de las grandes fortalezas del CREA respecto a impartir docencia de pregrado y actualmente en el postgrado. Dicho proyecto desarrolló dos grandes objetivos generales: a) Mejorar la calidad de la enseñanza de pregrado, incorporando los conceptos y principios sobre



medioambiente y desarrollo sustentable en la formación de los alumnos de la Universidad de Antofagasta y, b) Vincular en forma temprana a los futuros profesionales, con las necesidades de la sociedad moderna, relativos al desarrollo social y económico con principios de equidad, sustentabilidad y protección ambiental.

Desde hace 12 años que se han incorporado temas transversales en los contenidos curriculares de todas las carreras que dicta la Universidad, asimismo, se le ha otorgado a los futuros profesionales de la Universidad, una certificación correspondiente a un “Diplomado en Medio Ambiente”. Dicho postítulo lo han realizado 201 estudiantes que han completado su programa, existiendo más de una centena de estudiantes que actualmente tramitan o concluyen su programa de formación ambiental, constituyéndose en un importante aporte a la formación de profesionales calificados en medio ambiente y desarrollo sustentable en la Universidad de Antofagasta. Este proyecto es presentado en detalle en el capítulo 6.1 Meta 2 de este documento.

Por su parte, el programa de Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAYDES), es un innovador programa que responde a los desafíos modernos, con un sello interdisciplinario, que orienta el análisis, discusión y aplicación de los principios del conocimiento epistemológico-teórico y de los sistemas complejos, para el ejercicio interdisciplinario, aplicado a la comprensión de las dinámicas de los fenómenos ambientales del desarrollo y a la solución de problemas específicos.

El carácter interdisciplinario de ambos proyectos educativos se manifiesta en la diversidad de estudiantes que cursan asignaturas y realizan tesis de grado igualmente diversas, integradas y aplicadas y a los profesores que se han involucrado en esta iniciativa. Tanto los convenios público-privados y proyectos de investigación del CREA, han apoyado becas para el desarrollo de tesis de pre y postgrado con el fin de fomentar la investigación y vinculación con el medio.

El proyecto MECESUP (2000) ha contribuido en la docencia universitaria en temas de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, pero en el ámbito de recursos (como agua, energía, residuos) se observa un déficit de registros y procedimientos en el manejo de dichos recursos, lo que hace del APL una oportunidad de mejora en la gestión ambiental de la Universidad.

### **2.3. Gestión y puesta en marcha del APL.**

El Acuerdo de APL–Campus Sustentable, entrega las bases para que cada Universidad adherente comience su camino hacia la sustentabilidad abarcando acciones sobre las grandes áreas que conforman lo que hoy en el mundo se entiende como una Universidad Sustentable: compromiso institucional, diseño curricular y operación de campus (buenas prácticas en el uso eficiente de recursos, manejo integral de residuos sólidos, seguridad y salud ocupacional, caracterización de residuos líquidos, mediciones y compromisos de reducción de la huella de carbono corporativa).

En este sentido se considera el APL como un instrumento de gestión sustentable, que constituye la instancia para identificar los aspectos ambientales de mayor relevancia, jerarquizar prioridades en la gestión, comprometer actividades y metas específicas en pos del mejoramiento continuo, contribuyendo positivamente a la materialización de estándares de sustentabilidad.

### **2.4. Estado Inicial del APL en la UA.**

La Dirección de Gestión Institucional de la Universidad de Antofagasta con fecha 11 de octubre de 2013, convocó a los miembros del Consejo de Sustentabilidad de la Universidad de Antofagasta, a la primera reunión para la firma y compromisos del Acta de Conformación de dicho Consejo. Se presentó el proyecto Campus Sustentable en el Marco de una Política Universitaria para el Medio Ambiente y la Sustentabilidad, se dieron a conocer las 11 metas y se analizaron y discutieron la pertinencia de las metas involucradas y los compromisos e indicadores insertos para el cumplimiento del APL Campus sustentable suscrito por la Universidad de Antofagasta.

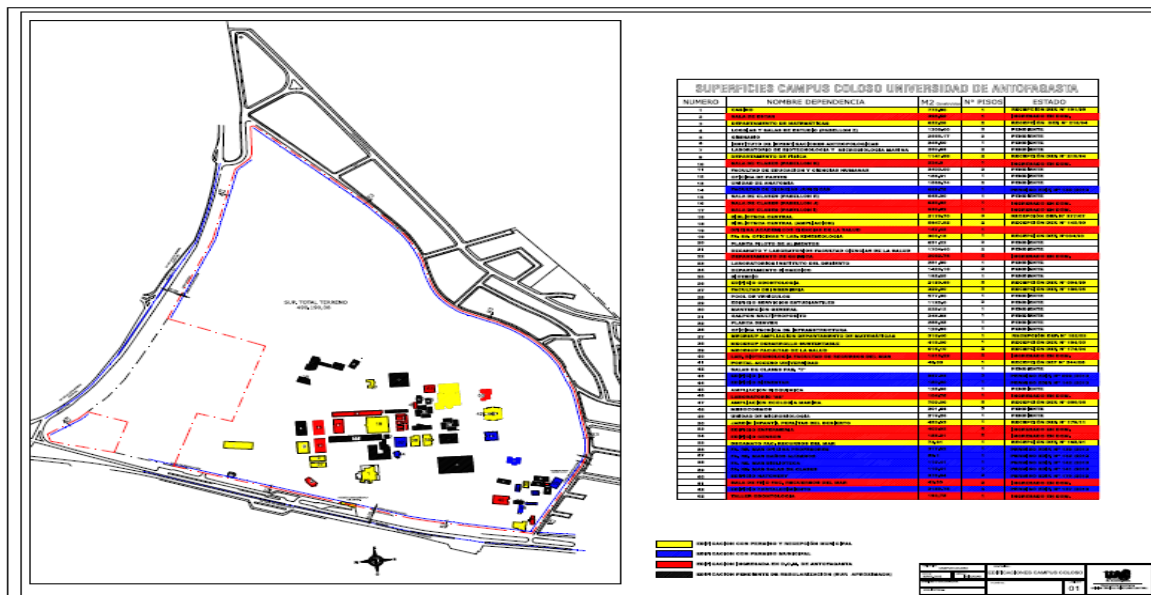
#### **2.4.1 Descripción de la Universidad.**

La Universidad de Antofagasta es una institución de derecho público, autónoma, con patrimonio propio y personalidad jurídica creada mediante el D.F.L. No 11 del 10 de Marzo de 1981 del Ministerio de Educación Pública. Esta Universidad, es integrante del Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH) y del Consorcio de Universidades Estatales. Es sucesora y continuadora legal de las Sedes Regionales en Antofagasta de la Universidad Técnica del Estado (UTE) y de la Universidad de Chile (UCH), siendo por tanto herederos de una larga tradición de 90 años.

Esta Casa de Estudios Superiores desarrolla su quehacer universitario en una superficie aproximada de 50 hectáreas con 70.000 m<sup>2</sup> construidos y con los siguientes campus o recintos: Campus Angamos, Campus Coloso, Área Clínica, Edificio Antonino Toro, Teatro Pedro de la Barra y Oficina en la ciudad de Santiago. El Campus Coloso abarca una superficie total de 490.190,08 m<sup>2</sup>, de las cuales 52.697 m<sup>2</sup> es superficie construida. El

Campus Coloso de la Universidad se ubica en Av. Universidad Chile N° 02800, Sector Sur de la ciudad.

En la oferta 2012 la Universidad de Antofagasta cuenta con 34 carreras de pregrado y dos programas de Bachillerato vía Ingreso PSU, tres programas de doctorado, nueve programas de magíster, de los cuales tres están en el marco del Medio Ambiente (Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, Magíster en Desarrollo Energético y Magíster en Ecología de Sistemas Acuáticos) y un programa de formación de especialistas. Para el año 2012 la matrícula para el pregrado regular fue de 5.781 estudiantes y para el postgrado (Magíster y Doctorado) fue de 152.



**Fig. 3.-** Superficie Campus Coloso Universidad de Antofagasta.

### 3.- RESULTADOS

3.1.- META 1. Expresar el compromiso por la sustentabilidad y evidenciarlos en los lineamientos básicos.

META 1.a. APL: Descripción de acciones.

Meta 1	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Expresar el compromiso por la sustentabilidad y evidenciarlo en lineamientos básicos	1.1	Las instituciones de educación superior, designarán un encargado de gestionar el cumplimiento del APL, indicando sus funciones y responsabilidades	Registro de designación formal de la persona responsable de la gestión del APL, detallando funciones y responsabilidades
	1.2	Cada institución de educación superior formará un comité de sustentabilidad, integrado por representantes de la plana directiva, operaciones (administración y mantenimiento), infraestructura, académicos, estudiantes y prevención de riesgos.	Registro de conformación del comité de sustentabilidad de cada institución de educación superior (actas de constitución u otros), actas de reuniones y registros de justificación de la ausencia de algunos de los representantes, si corresponde.
	1.3	Las instituciones de educación superior, definirán, propondrán y comunicarán una política de sustentabilidad, la cual a lo menos, deberá incorporar criterios del APL (energía, agua, residuos y formación de capacidades) en sus instalaciones y comprometer esfuerzos por medir y gestionar sus procesos para reducir sus impactos ambientales. Esta Política, servirá como base para el desarrollo de sus políticas particulares.	Política definida y registros de comunicación a toda la comunidad: directivos, académicos, funcionarios y estudiantes.
	1.4	Cada Comité de Sustentabilidad deberá elaborar e implementar un plan de acción para ejecución del APL	Plan de acción elaborado e implementado para la ejecución del APL

**META 1.b. APL: Estado de Avance**

Meta 1	Acción	Estado de Avance	Indicador de desempeño	% C
Expresar el compromiso por la sustentabilidad y evidenciarlo en lineamientos básicos	1.1	Se creó la División de Sustentabilidad en el Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), coordinado por: Director, Sub Director y Asistente profesional APL.	El Decreto N° 107 Designa al Centro Regional de Estudios Ambientales (CREA), como la unidad académica encargada del Acuerdo de Producción Limpia.	100
	1.2	Se conformó el Consejo de Sustentabilidad UA integrado por 20 miembros oficiales y 7 miembros observadores. Integrados por Autoridades, Académicos, Funcionarios y Estudiantes. El Consejo se encuentra en operación y oficializado.	El Consejo de Sustentabilidad se encuentra en operación y fue oficializado mediante un Decreto N° 1296	200
	1.3	En proceso de elaboración	Actualmente se está definiendo la política de sustentabilidad, que compromete a toda la comunidad del campus	0
	1.4	En proceso de elaboración	Se está elaborando un plan de acción para su implementación en la APL	0

% C: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

**Análisis de Acciones.**

El Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), es el encargado de dar cumplimiento a los compromisos por la sustentabilidad, se ha mandatado para representar, gestionar, impulsar y coordinar las acciones necesarias para tal efecto, (Decreto N° 107 ver Anexo 1).

El Consejo de Sustentabilidad ha sido conformado por 20 Miembros Oficiales y un número indeterminado de Miembros Observadores. Estos últimos no tendrán la obligación de asistencia, sin embargo al participar en las sesiones, sus miembros acreditados previamente, tendrán los mismos derechos de los Miembros Oficiales (Ver Tabla N° 2). Decreto N° 1296 del 13 de diciembre, 2013. (Ver Anexo 2).

El Comité Ejecutivo de Sustentabilidad, está integrado por siete personas provenientes del conjunto de miembros oficiales del Consejo de Sustentabilidad, presidido por

### **CAMPUS SUSTENTABLE**

representantes titular y suplente del CREA-UA, con la asistencia de un profesional de tiempo completo dedicado exclusivamente al Compromiso del APL-CS de la universidad. Estos mismos presidirán a su vez, el Consejo de Sustentabilidad de la Universidad.

#### **Formación del equipo coordinador (constitución interna).**

El Acuerdo de Producción Limpia – Campus Sustentable (APL-CS) de la Universidad de Antofagasta, es gestionado por un Consejo de Sustentabilidad y un Comité Ejecutivo, bajo el alero de la División de Sustentabilidad del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental CREA-UA. (Ver Fig. 4)

El Consejo de Sustentabilidad tiene el carácter de plenario, cuyo fin es asegurar la más amplia participación de la Comunidad Universitaria. Para ello, contará con representantes de las distintas unidades y estamentos de la Universidad, designando un representante titular y un suplente, pudiendo participar ambos simultáneamente, pero asegurando en cada sesión la presencia de al menos uno de ellos. De no concretarse la participación de ninguno de ellos, estos deberán enviar previamente una justificación que explique las razones de tal ausencia.

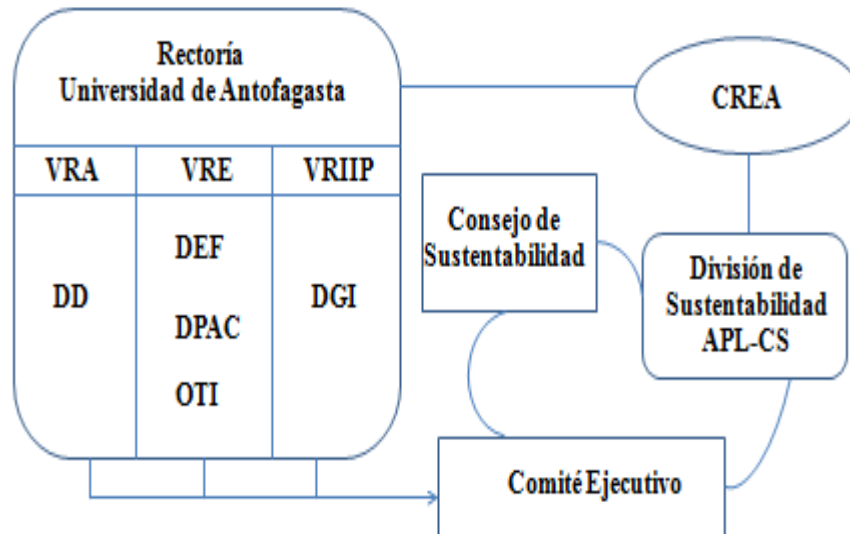
El Consejo de Sustentabilidad fue conformado por 20 Miembros Oficiales y un número indeterminado de Miembros Observadores. (Decreto N° 1296 del 13 de diciembre del 2013, Anexo 2).

La misión del Consejo de Sustentabilidad es:

- Generar una estrategia que permita elaborar, proponer y desarrollar una política de Campus Sustentable en la Universidad de Antofagasta, dando cumplimiento al APL-CS del Gobierno de Chile.
- Promover la participación en esta Política, de la Comunidad universitaria: Autoridades, Académicos, Funcionarios y Estudiantes. Formar en estos estamentos, capacidades relacionadas con materias de medio ambiente y sustentabilidad.
- Identificar y promover la presencia de materias de medio ambiente y sustentabilidad en el currículo académico, programas de extensión y en proyectos de investigación.
- Proponer, orientar y coordinar un Plan Integral de Prácticas Sustentables en la Universidad.



La estructura organizacional del APL-CS de la Universidad de Antofagasta es la siguiente:



**Fig. 4.-** Estructura organizacional del APL-CS UA; VRA: Vicerrectoría Académica. VRIIP: Vicerrectoría de Investigación Innovación y Posgrados. DD: Dirección de Docencia. DEF: Dirección Económica y Financiera. VRE: Vicerrectoría Económica. DGI: Dirección de Gestión de la Innovación. DPAC: Dirección de Personal y Administración de Campus. OTI: Oficina Técnica de Infraestructura.

La misión del Comité Ejecutivo, será la de gestionar y asegurar el cumplimiento de los acuerdos del Consejo de Sustentabilidad, así como los requerimientos provenientes de la vinculación con el Consejo de Producción Limpia y Campus Sustentable del Gobierno de Chile.

La División de Sustentabilidad del CREA-UA Contará con un Profesional de dedicación exclusiva para la administración de información, asistencia y gestión del APL – Campus Sustentable.

Debido a la necesidad de que el Programa de APL-Campus Sustentable sea transversal a todos los estamentos de la Universidad, se estableció la conformación de dos tipos de membrecías: **a. los Miembros Titulares**, quienes deberán tener la obligación de participar en el Consejo y servir de nexo de gestión desde y hacia sus respectivas unidades académicas y/o administrativas, incluyendo al estamento estudiantil. **b. los Miembros Observadores**, quienes pueden acreditar a un representante ante el Comité, pero su participación será voluntaria, aunque su acción en el Comité cuente con los derechos de voz y voto, similar a los Miembros Titulares.

El Directorio de APL-CS de la Universidad, tiene por objeto servir de supervisor de la ejecución por parte del Profesional de la División de CS-APL/CREA, de los acuerdos tomados en el seno del Consejo de Sustentabilidad. También el Directorio tiene por misión respaldar decisiones operativas menores y colaborar en la gestión general que permita dar cumplimiento al APL-CS suscrito por la Universidad.

**Tabla 2.-** Coordinadores y Miembros del Consejo de Sustentabilidad (Ver Anexo 3 Acta de Constitución Consejo de Sustentabilidad).

**Coordinadores:**

<b>Unidad Académica</b>	<b>Nombre del representante</b>
Director CREA	Carlos Guerra Correa
Sub-Directora CREA	Beatriz Helena Soto
Asistente Profesional	

**Miembros Oficiales:**

<b>Unidad Académica</b>	<b>Nombre del representante</b>
Dirección de Gestión Institucional	Ingrid Jamett Aranda
Dirección de Docencia (Centro Innovación y Desarrollo Curricular CIDEK)	Ada Ibacache Pontigo
Instituto Antofagasta de Recursos Naturales Renovables	Patricio Morales Retamal
Centro de Desarrollo Energético	Marcos Crutchik Norambuena
Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental	Alejandro Bustos Cortés
Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos	Luis Tapia Méndez
Facultad de Medicina y Odontología	Luis Araos Díaz
Facultad de Ingeniería	Marcos Crutchik Norambuena
Facultad de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades	Gabriel Elizondo Cabrera
Facultad de Educación	Ana Beltrán González
Facultad de Ciencias de la Salud	Julio Pastenes Gárnica
Facultad de Ciencias Básica	Tatiana Morales Silva
Facultad de Ciencias Jurídicas	Cristian Zamorano Guzmán
Dirección de Economía y Finanzas	Pedro Troncoso González
Oficina Técnica de Infraestructura	Daimo Villegas Angel
Dirección de Personal y Administración de Campus	Juan Carlos Peralta Rojas
Dirección de Vinculación y Comunicación	Cesar Trabucco Swaneck
Dirección de Desarrollo Estudiantil	Alexis Mamani Carlo
Federación de Estudiantes UA	Pablo Herrera Monardes
Comité Paritario	Cecilia Cortés Tapia

**Miembros Observadores:**

<b>Unidad Académica</b>	<b>Nombre del representante</b>
Asociación de Funcionarios Académicos de la Universidad de Antofagasta (AFAUA)	Douglas Fuenteseca Sierra
Asociación de Académicos de la Universidad de Antofagasta	Marcelo Oliva Moreno
Comité de Ética	Julio Alfaro Toledo
ATRUNIA	Luis Rojas Pizarro
Asociación de No-Académicos de la Universidad de Antofagasta (ANAUA)	Milton Barrera Rivera (Ing. Química) Secretaria Eugenia
Asociación de Profesionales de la Universidad de Antofagasta.	Norma Monterrey Caros
Organizaciones No Gubernamentales de Estudiantes (ONGs) debidamente acreditadas.	n.n

## COMPOSICIÓN DEL COMITÉ EJECUTIVO

Conformado por miembros provenientes del Consejo de Sustentabilidad:

Un representante del conjunto de Facultades de la Universidad.

Un representante del Estamento Estudiantil

Un representante de la Dirección de Economía y Finanzas (DEF)

Un representante de la Dirección de Gestión de Investigación (DGI)

Un representante de la Dirección de Personal y Administración de Campus (DPAC)

Un representante de la Oficina Técnica de Infraestructura (OTI)

Un representante del Comité Paritario

Presidido por un representante del CREA-UA: Div. de Sustentabilidad.

**CAMPUS SUSTENTABLE**

3.2.- META 2. Identificar y promover la presencia de materias de sustentabilidad en el currículum académico.

META 2.a. APL: Descripción de acciones.

Meta 2	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Identificar y promover la presencia de materias de sustentabilidad en el currículum académico	2.1	<p>Las instituciones de educación superior desarrollarán una definición propia sobre lo que entiende por sustentabilidad en el currículum académico, a partir de lo que se establece en el Protocolo Campus Sustentable y en la Ley General de Bases del Medio Ambiente. La definición debe ser desarrollada por un comité compuesto por a lo menos académicos, funcionarios y alumnos, que garantice la interdisciplinariedad. La definición debe distinguir entre dos categorías de cursos:</p> <p>Asignaturas enfocadas en sustentabilidad: Estos se concentran en el concepto de sustentabilidad, o examinar un determinado tema desde un enfoque sustentable.</p> <p>Asignaturas Relacionadas con la Sustentabilidad: incorporan la sustentabilidad como parte importante del curso o al menos un módulo y/o unidad que se enfoque en el tema.</p>	Definición de Sustentabilidad en el currículo disponible en la web de las Instituciones de Educación de Superior, junto a nombres y descripción de miembros del comité encargado de su desarrollo.

**CAMPUS SUSTENTABLE**

META 2.b. APL: Estado de Avance.

Meta 2	Acción	Descripción	Indicador de desempeño	% C.
Identificar y promover la presencia de materias de sustentabilidad en el curriculum académico	2.1	<p>1. La UA mediante el Proyecto Mecsup ANT0003 <i>“Incorporación de Valores de desarrollo sustentable en los futuros profesionales de la Universidad”</i> trabajó multidisciplinariamente el concepto de Sustentabilidad en el currículum de las carreras, dicho concepto se incorporó transversalmente a todas las carreras de la Universidad.</p> <p>2. El proyecto Educativo Institucional de la Universidad destaca que la competencia sello de la UA es el Desarrollo Sustentable y define dicho concepto y la competencia sello.</p>	<p>1.- CREA –UA desarrolla el proyecto Mecsup 0003. Decreto N° 1367(ver anexo 4).</p> <p>2. La universidad bajo el Proyecto Educativo Institucional (PEI) incorpora a partir del 14 de septiembre de 2012 en el Decreto Exento N° 4061 la definición de Desarrollo Sustentable. Lo describe como “el manejo de los recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar y mantener en el tiempo una mejor calidad de vida para todos los habitantes sin distinción”. PEI Decreto N° 4061 (Ver anexo 6).</p> <p>Se incorpora a la página web del CREA el enlace Sustentabilidad.  <a href="http://www.uantof.cl/crea/">http://www.uantof.cl/crea/</a></p>	30

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

**Análisis de Acción.**

**Acción 1.** Es importante señalar que con el desarrollo del Proyecto Mecsup *“Incorporación de conceptos y valores de desarrollo sustentable en los futuros profesionales de la Universidad de Antofagasta”* (2000) y la creación del Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (2007) se ha ido incorporando materia de sustentabilidad en nuestra Universidad, siendo unas de las fortalezas más relevantes al proyecto APL-CS. Asimismo se ha ido acumulando experiencia en trabajos multi e interdisciplinario con gran participación de todos los actores de la universidad. En este contexto, una de las primeras acciones fue discutir conceptos y valores tales como Medio



### **CAMPUS SUSTENTABLE**

Ambiente, Desarrollo Sustentable, Sustentabilidad, entre otros, en particular, esto se llevó a cabo con la visita desde Inglaterra de expertos de FORUM FOR THE FUTURE que es la Asociación de Educación Superior para la Sostenibilidad (AESS)( 19 al 28 de Junio de 2002). Dicho concepto se trabajó a partir del siguiente planteamiento, DESARROLLO SOSTENIBLE: DEL CONCEPTO A LA PRACTICA.

El trabajo se fundamentó a partir de una metodología desarrollada por la Dirección de Sostenibilidad en la Práctica, que está siendo usado en la iniciativa AESS para ayudar a las instituciones a reflexionar en sus planes y acciones de manera que los participantes sean motivados hacia el desarrollo sostenible.

El ejercicio comienza con una declaración con 12 propuestas que serían “verdaderas” si se estuviera en una sociedad sostenible, esta sería la meta a alcanzar. Las propuestas de esta declaración caracterizarían dicha sociedad y estarían a prueba. De esta manera, cualquier iniciativa, podría ser cuestionada para establecer su contribución (nula, negativa o positiva) para hacer posible que estas propuestas se hagan realidad.

En la iniciativa AESS se usa esta metodología para profundizar en el propio entendimiento de la (meta de) sostenibilidad y el proceso por medio del cual se podría alcanzar el desarrollo sostenible. Al mismo tiempo, esta metodología invita a pensar la sostenibilidad de manera práctica, provee de un marco lógico por medio del cual la gente puede pensar creativamente en soluciones que traerán el máximo beneficio para el desarrollo sostenible y para sus propios objetivos estratégicos.

En septiembre del 2012, se oficializa el Proyecto Educativo Institucional (PEI) que considera las nuevas tendencias que operan en estas materias, así como las necesidades que tiene el país para responder a los requerimientos de un mundo global, a la formación de profesionales de alta calidad y en particular, a los nuevos paradigmas en materia educacional con enfoques modernos y proyecciones valóricas que la propia institución logra definir con claridad. A partir de ello la “Competencia Sello” declarada en el PEI es el Desarrollo Sustentable que se define como el manejo de los recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar y mantener en el tiempo una mejor calidad de vida para todos los habitantes sin distinción. Se declara que esta Competencia Sello Desarrollo Sustentable: *Genera respuestas apropiadas ante los desafíos que imponen los tiempos actuales y futuros, a fin de generar una mejor calidad de vida para la población.*

**Acción 2.** La incorporación de materias de sustentabilidad en la Docencia Pregrado a los estudiantes de diferentes carreras de la Universidad se ha estado incluyendo en el currículo desde el año 2001 a la fecha.

Por lo tanto, hace 12 años que se está introduciendo temas transversales en los contenidos curriculares de todas las carreras que dicta la Universidad, otorgando a los futuros

profesionales un *plus* ambiental, lo que ha permitido establecer una identidad propia con una competencia sello que es el desarrollo sustentable.

En el primer semestre del 2013 se impartieron 12 asignaturas en el Diplomado de Medio Ambiente por el Centro Regional de Estudios y Educación ambiental (CREA) de la Universidad, que son las siguientes:

**Tabla 3.-** Asignaturas que serán dictadas el I semestre 2014 en el Diplomado de Medio Ambiente (CREA).

Asignatura 2014	Profesor
Ecología y Medio Ambiente	Carlos Guerra Correa
Manejo de Desastres Naturales	Jorge Ramírez
Ética Ambiental	Alejandro Sepúlveda
Impacto de los Residuos	Beatriz Helena Soto
Cultura y Desierto	Agustín Llagostera
La Biosfera	Manuel Rojas
Depósitos Salinos del Norte de Chile	Ingrid Garcés Millas
Culturas Indígenas Contemporáneas	Claudio Cortés Aros

**Tabla 4.-** Asignaturas dictadas en el 2013 en el Diplomado de Medio Ambiente (CREA).

Asignatura	Profesor
Ecología y Medio Ambiente	Carlos Guerra Correa
Manejo de Desastres Naturales	Jorge Ramírez
La Biosfera	Manuel Rojas
Impacto de los Residuos	Beatriz Helena Soto
Cultura y Desierto	Agustín Llagostera
Sistema de Gestión Ambiental	Roberto Quiroz
Depósitos Salinos del Norte de Chile	Ingrid Garcés Millas
Biodiversidad y Desarrollo Sustentable	Carlos Guerra Correa
Culturas Indígenas Contemporáneas	Claudio Cortés Aros
Arsenicismo	Julio Pastenes Gárnica
Minerales Industriales y Desarrollo Sustentable	Ingrid Garcés Millas
Contaminación por Metales Pesados	Beatriz Helena Soto

**Tabla 5.-** Asignaturas dictadas del Magíster en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

<b>Asignaturas</b>	
1	Introducción a las Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable.
2	Química del Medio Ambiente.
3	Formulación y evaluación Social de Proyectos.
4	Antropología Ambiental.
5	Economía y Medio Ambiente.
6	Derecho Ambiental.
7	Salud y Medioambiente.
8	Ética Ambiental.
9	Áreas Naturales Protegidas.
10	Contaminación por Metales Pesados en el medio Acuático.
11	Análisis de Componentes de un Estudio de Impacto Ambiental.
12	Normas ISO 14000.
13	Percepción Remota y SIG.
14	Producción Limpia.
15	Energía Alternativa.
16	Diseño de plantas Eólicas.
17	Energía como factor de Desarrollo Económico.
18	Impactos ambientales de los Procesos Mineros.
19	Educación para la formación Ambiental.
20	Minerales Industriales y desarrollo Sustentable.
21	Metodología de la Investigación y Documentación Científica.

En el marco del Proyecto Mecesus se han entregado 26 certificados del Diplomado en Medio Ambiente el año 2013, más 65 se otorgaron el año 2012. Actualmente, se han entregado 91 Diplomas. En total 201 estudiantes han completado su Programa de Diplomado más el contingente que actualmente cursan los ramos del programa.

Se está planificando un grupo de asignaturas para el 2014 que busca mejorar la educación en tópicos de sustentabilidad y Campus Sustentable, considerando a éstos como temas transversales en los contenidos curriculares de todas las carreras que dicta la Universidad. Para el cumplimiento de las metas APL se busca ampliar y diversificar la oferta de cursos en estos temas, a través de la proposición de nuevos cursos electivos de formación general y de formación profesional.

En marzo del 2010, se inicio la primera versión del Programa de Magíster en Desarrollo Energético, el cual esta focalizado en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antofagasta. Actualmente el programa cuenta con su tercera generación.

En el primer semestre del 2013, se impartieron 5 asignaturas en el Diplomado de Energía y 12 asignaturas dictadas en el Magíster en Desarrollo Energético en el Centro de Desarrollo Energético Antofagasta (CDEA <http://www.uantof.cl/cdea/>) de la Universidad mencionados a continuación:

**Tabla 6.-** Asignaturas Dictadas en el Diplomado de Energía (CDEA).

<b>Asignatura</b>	<b>Profesor</b>
Energía Solar Básica o Introducción	Carlos Portillo Silva
Energía Solar Fotovoltaica	Edward Fuentealba Vidal
Energía Termo Solar	Diego Pulido Iparraguirre
Energía Eólica	Edward Fuentealba Vidal
Energía Electrificación Rural	Marcos Crutchik Norambuena

**Tabla 7.-** Asignaturas Dictadas en el Magíster en Desarrollo Energético.

<b>Asignaturas</b>	
1	Energía, Desarrollo y Sistemas Eléctricos
2	Conceptos Básicos de Energía Solar
3	Energía Solar Térmica: Baja y Alta
4	Energía Eólica: Teoría Y Aplicaciones
5	Energías Alternativas: Nuevos Desarrollos
6	Evaluación de Proyectos Energéticos
7	Energía Solar Fotovoltaica
8	Legislación Eléctrica, Económica y Medioambiental
9	Eficiencia Energética Industrial
10	Conceptos Básicos de Energía Nuclear
11	Desarrollo Energético Rural
12	Plantas Eléctricas Convencionales

3.3.- META 4. Identificar y promover materias de sustentabilidad en la investigación académica

META 4.a. APL: Descripción de acciones

Meta 4	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Identificar y promover materias de sustentabilidad en la investigación académica	4.1	Las instituciones de educación superior de manera conjunta y consensuada, establecerán una definición de lo que se entiende por Investigación enfocada o relacionada en sustentabilidad. La definición debe ser desarrollada por un comité compuesto por a lo menos académicos, funcionarios y alumnos, que garantice la interdisciplinariedad.	Definición de investigación enfocada o relacionada con sustentabilidad, junto a nombres y descripción de miembros del comité encargado de su desarrollo.

META 4.b. APL: Estado de Avance

Meta 4	Acción	Descripción	Indicador de desempeño	% C
Identificar y promover materias de sustentabilidad en la investigación académica	4.1	La política de sustentabilidad se elaborará durante el año académico 2014, y se desarrollarán todas las definiciones que involucra el APL y que además son necesarias para implementar programas y acciones para su desarrollo.	Durante el año académico 2014 se realizará la difusión y análisis de la definición de investigación enfocada a la sustentabilidad, la cual será abordada por el comité de sustentabilidad.	0

% C.: Porcentaje de Cumplimiento.

## **Análisis de Acciones**

La Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Post Grado (VRIIP), es la encargada de fomentar, asesorar y coordinar los esfuerzos institucionales para desarrollar la investigación, innovación y postgrado de acuerdo a las políticas establecidas en los lineamientos estratégicos. La VRIIP se hace cargo de todas aquellas funciones que han tenido alguna incidencia sobre esta área, teniendo bajo su responsabilidad, el intercambio científico y la gestión tecnológica. Además le corresponde generar y aplicar políticas de investigación y coordinar todas las acciones que ejecuta la Universidad en el campo de la investigación científica.

Este accionar se enmarca en el Plan de Desarrollo Estratégico (PDE) Institucional 2011-2014, que declara, que es parte de la Misión de la Universidad de Antofagasta promover *“la transferencia de conocimientos en ciencia y tecnología mediante la investigación y la innovación”* lo que *“se concreta a través de la calidad del quehacer académico en docencia, investigación y extensión, y del compromiso con el desarrollo de la región desértica, costera y, preferentemente, minera que promueve el conocimiento en el sector de los recursos naturales renovables y no renovables. Conocimiento fundamentado en el avance de las ciencias básicas que propician, también, el progreso en las áreas de la salud y las ciencias sociales; fundamentales en el desarrollo humano de la región”*.

Asimismo, en el PDE se reconoce que la Universidad de Antofagasta posee entre sus fortalezas a la *“investigación competitiva en recursos del mar, ingeniería química y química básica”*. Ello ha permitido el desarrollo sostenido en la creación de programas de postgrado: 4 doctorados de los cuales 3 de ellos están acreditados y de los 10 magíster, cuatro están acreditados. La Universidad de Antofagasta se ha propuesto para el nuevo período de planificación estratégica concretar el compromiso con el desarrollo de la región a través de la innovación científica y tecnológica y la concomitante formación de profesionales, convirtiéndose en un referente en la macro zona norte por el fomento de la investigación en el manejo de los recursos naturales y del aseguramiento del desarrollo sustentable de la Región de Antofagasta. De esta manera, la Universidad contribuye a mejorar, la calidad de vida de sus habitantes.

## **Resumen Evaluación PDE 2011-2014 (Avance 2012)**

La evaluación del avance 2012 del PDE Institucional se realiza sobre su ajuste a fines del año 2010 y comprendió la actualización del FODA Institucional concluyendo la nueva base para el análisis de políticas y objetivos del PDE 2011-2014. De este modo, se revisaron 17 políticas y 28 objetivos ajustándose a 15 políticas y 24 objetivos. La actualización de ellos procede en términos de mantener los cuatro Lineamientos Estratégicos y la priorización de programas o proyectos en reemplazo de los programas anuales operativos que eran realizados por las Facultades y Direcciones Superiores. Estos nuevos Programas son gestionados por las Direcciones Superiores los cuales se despliegan a las Facultades



Académicas, con ello se pretende centrar la pertenencia de objetivos estratégicos en la gestión de las Direcciones Superiores de la Universidad.

Finalmente, el Ajuste del PDE 2011-2014 adecua sus políticas (15) y objetivos (24) reduciendo el número de indicadores claves de desempeño a 32. El cumplimiento del Ajuste del Plan de Desarrollo Estratégico de la Institución al término del año 2012 se logró en un 85.8%. (Ver Tabla 8). En consecuencia, la ejecución del PDE el año 2012 tuvo un avance considerable respecto al año 2011.

**Tabla 8.-** Resumen de Evaluación del PDE 2011-2014 (Avance 2012)

LINEAMIENTOS ESTRATÉGICOS					
	1	2	3	4	Total
Lineamientos Estratégicos	Desarrollo del quehacer académico con calidad	Gestión Institucional para el aseguramiento de la calidad	Resguardar el equilibrio económico – financiero de la Universidad	<b>Vinculación del quehacer académico con el desarrollo sustentable de la Región</b>	4
Total Políticas	4	6	2	<b>3</b>	15
Total Objetivos	10	8	2	<b>4</b>	24
Total Indicadores	14	11	2	<b>5</b>	32
% Cumplimiento	89,9%	82,4%	50,0%	<b>100%</b>	85%
POAS realizados	11,2	5,5	2,0	<b>5,3</b>	24,0
Inversión \$	9.780.249	13.372.980	6.236	<b>7.347.298</b>	30.506.736
Cumplimiento Ponderado					85,8%

Fuente: Dirección de Gestión y Análisis Institucional, 2013.

Un análisis particular merece el Lineamiento Estratégico N° 4 Vinculación del quehacer académico con el desarrollo sustentable de la Región de Antofagasta, pues, el Ajuste del PDE 2011-2014 se evalúa sobre la base de tres políticas las cuales en su conjunto registraron al año 2012 un rendimiento ponderado de 100%, donde se realizaron 5.3 programas operativos y recursos efectivos por 7,3 millones de pesos.

Las Políticas del Lineamiento Estratégico N° 4 son:

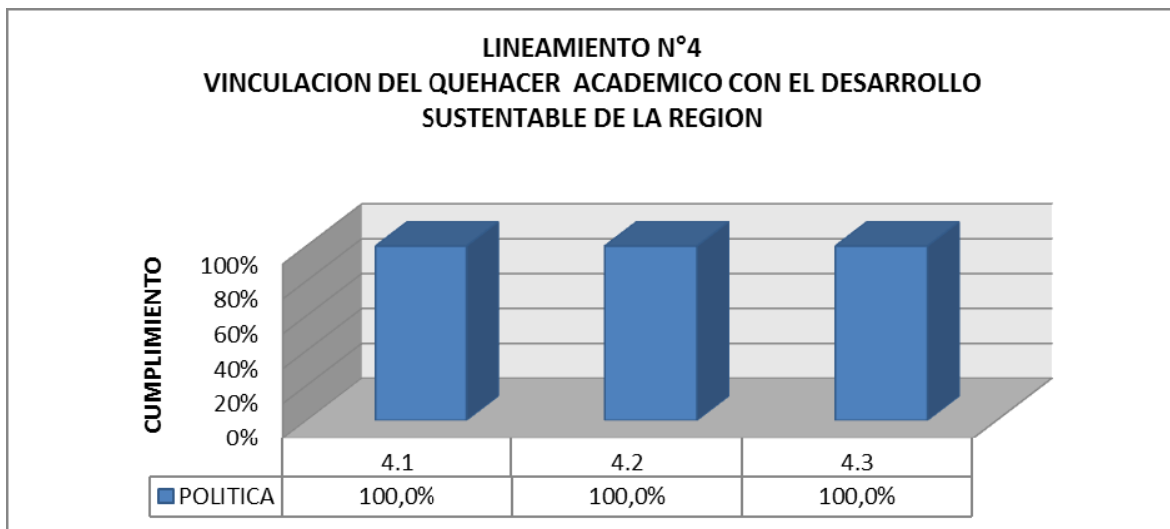
4.1 *La Universidad se involucrará en el desarrollo sustentable de la región a través de la creación de conocimiento, investigación aplicada, transferencia tecnológica, entre otros.* (Cumplimiento 100%). Se estableció como meta para el año 2014, un número de 45 actividades realizadas con Empresas e Instituciones Públicas. El indicador se cumplió el 2011 y para el 2012, sobrepasó lo esperado realizándose acumulativamente 96 actividades con empresas e instituciones públicas

4.2 *La Universidad evaluará sus procesos formativos por medio de sus titulados y empleadores, para determinar si constituyen un aporte al desarrollo sustentable de la región y el país.* (Cumplimiento 100%).

La meta para el 2014, es lograr una vinculación efectiva con egresados de un 20%. En 2012 esto se cumplió en un 100% dado que se alcanza a vincular activamente a un 26% de los alumnos egresados de la Institución.

4.3 *La Universidad realizará un aporte efectivo a la calidad de vida de los habitantes de la región y de la macro zona de integración, mediante el desarrollo de actividades de extensión.* (Cumplimiento 100%)

Se estableció que al año 2014 la Institución realizará al menos 400 actividades artísticas y culturales. Para este año 2012 se lograron realizar 477, cumpliendo en un 100%.



**Fig.5.-** Porcentaje de cumplimiento lineamiento estratégico N°4 del PDE 2011–2014 (Avance 2012)

Fuente: Resumen de Evaluación del PDE 2011-2014 (Avance 2012)  
Dirección de Gestión y Análisis Institucional, 2013

A manera de síntesis, cabe destacar que el desarrollo de la investigación al interior de la Universidad y su vinculación con el sector gubernamental, público, empresarial y social de la región, así como los lazos de cooperación establecidos con entidades extranjeras, se ha hecho realidad mediante la creación de Centros de Investigación financiados por MINEDUC, CONICYT, CORFO, Gobierno Regional y Empresas Mineras, que han sido agrupados en el Instituto Antofagasta formando parte de la Universidad, cuyo edificio fue inaugurado en el presente año 2013. Por otra parte, instituciones como SCIRO de Australia, Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus (VTT, Centro de investigación Tecnológica) y la Universidad de Lappeenranta (ambas de Finlandia) han concretado importantes lazos de colaboración con la Universidad de Antofagasta en áreas de interés mutuo que han sido reafirmados y potenciados con la realización de diversas actividades de intercambio y participación compartida, demostrando el reconocimiento de estas organizaciones hacia el quehacer investigativo de la corporación..

### **Estructura y Organización de la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Post Grado (VRIIP)**

En el año 2010, se inició el proceso de reestructuración organizacional de la Universidad, que significaron cambios en la planta directiva respecto de varias áreas dependientes de la rectoría, entre ellas, la creación y organización de la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado, incorporando como unidades operativas de esta Vicerrectoría: la Dirección de Gestión de la Investigación, la Escuela de Postgrado, el Instituto de Antofagasta y la oficina de Transferencia Tecnológica.

a) El Instituto Antofagasta, congrega a los Centros y los núcleos de investigación, que están formados por investigadores en temáticas pertinentes al Instituto, pero que no están adscrito a un centro. La estructura orgánica del Instituto consta de un Director, un Comité Ejecutivo, una Unidad de Gestión de Proyectos, Personal de Administración y Grupos de Investigación y Desarrollo de Tecnologías.

b) La Dirección de la Escuela de Postgrado, se encarga de coordinar, regular, supervisar y evaluar las actividades que la Universidad de Antofagasta realiza para formar graduados de nivel superior (Magíster y Doctor), también coordina las actividades de las especialidades médicas y odontológicas y el perfeccionamiento conducente a grado de los académicos de la Universidad de Antofagasta.

c) La Dirección de Gestión de la Investigación, tiene como objetivos: promover, gestionar, coordinar, ejecutar, controlar las actividades de investigación e innovación, potenciando la investigación y sus resultados, mediante el incremento las publicaciones científicas y patentes. Tiene bajo su dependencia la Oficina de Gestión de Proyectos

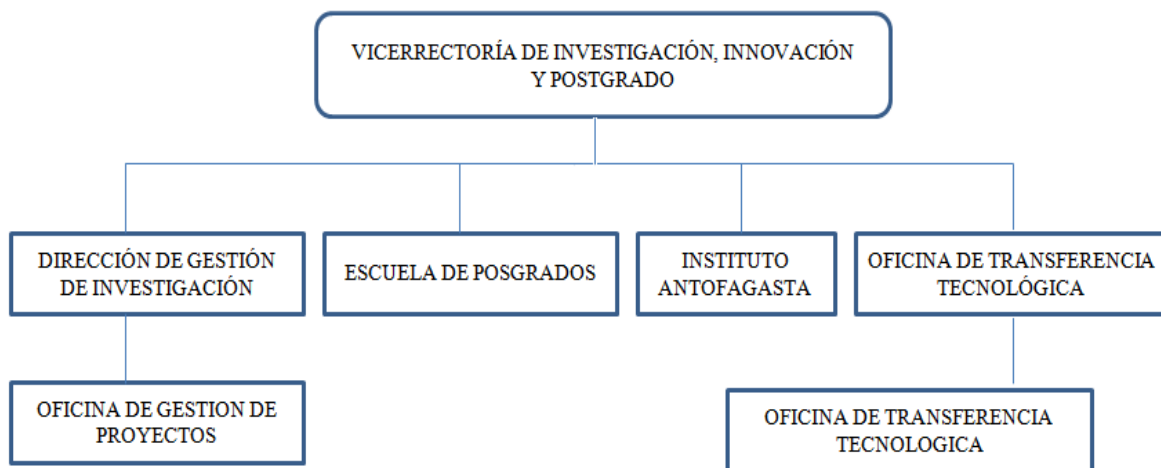
Para el desarrollo de la investigación científica-tecnológica, la Dirección de Gestión de la Investigación, rediseño y/o potenció el trabajo de las unidades subordinadas, en torno a 3

ejes temáticos, los cuales permiten una mejora en la vinculación del quehacer académico, con los resultados esperados. Esta institucionalidad es el primer mecanismo de aseguramiento de la calidad que la institución implemento.

Los ejes temáticos son los siguientes:

Eje de Investigación.  
Eje de Innovación.  
Gestión de Proyectos.

La estructura de la Vicerrectoría de Investigación Innovación y Pos Grado es la siguiente:



**Fig. 6.-** Organigrama de la Vicerrectoría de Investigación Innovación y Posgrado.

### **Política de Investigación**

La Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad, cumple el rol de Incentivar la productividad científica. Es por ello, que el año 2011, se realizó un Programa Formación - Acción de Directivos Gestión de la Investigación, que permitió obtener las competencias para liderar este proceso al interior de la Universidad. Este programa estuvo organizado por Unesco, y contó con 25 universidades participantes de Latinoamérica, con las cuales a través de una plataforma de trabajo colaborativo y el desarrollo de un plan de mejora consensuado con académicos y el acompañamiento de expertos, permitirá que se cumpla el objetivo de implementar nuevas políticas de investigación en la institución para el periodo 2013-2016.

Dentro de las Etapas del Programa, se realizó un proceso de selección de los participantes y un programa de formación con sesiones virtuales de trabajo a través de la plataforma

Columbus Planet, que consideran un benchmarking internacional de aspectos a considerar para la construcción de un plan de mejora.

Para liderar este proceso fue necesario conformar un Equipo de Trabajo UA (Grupo de Gestión), el cual recibió la capacitación en la metodología a desarrollar, y que comprende a 5 académicos/directivos quienes deberían asumir el rol de gestores de cambio al interior de la Universidad dentro del proceso de socialización del plan de mejora. Este grupo preparó diversos documentos de discusión referentes a políticas de investigación, estrategias y un plan de mejora, con el cual se inició el proceso de socialización a través de focus group que considera la institucionalidad (Decanos), grupo de interés (Investigadores Destacados) y las Bases del Cuerpo Académico a través de los Secretarios de Investigación en reuniones participativas.

Los objetivos estratégicos derivados de la Política de Investigación de la Universidad de Antofagasta señaladas hasta ahora son: incrementar la productividad científica y tecnológica de la Universidad en áreas prioritarias y fortalecer los grupos de investigación y preparar investigadores de recambio en áreas prioritarias definidas por la Universidad.

A partir de estas directrices y sobre la base del desarrollo alcanzado hasta ahora en este campo, la Universidad ha actualizado recientemente la Política de Investigación, Desarrollo e Innovación. Esta Política orienta el quehacer de la Universidad en el ámbito de la investigación, desarrollo e innovación, siendo una potente herramienta para el cumplimiento de los lineamientos estratégicos de la Institución.

A continuación, se enumeran las políticas con sus objetivos estratégicos, los cuales están alineados con los establecidos en el Plan de Desarrollo Estratégico 2008-2012:

*Política de Investigación N°1:* Incentivar la creación de conocimiento para su integración a la docencia de pre y post grado

1.1 Objetivo Estratégico Específico: Aumentar la participación de estudiantes de pregrado en investigación.

1.2 Objetivo Estratégico Específico: Aumentar la participación de estudiantes de postgrado en investigación.

1.3 Incrementar la participación en la docencia de pre y postgrado de los académicos que realizan investigación.

*Política de Investigación N°2:* Consolidar y/o Fortalecer las líneas de investigación científica en la Universidad.

2.1 Objetivo Estratégico Específico: Potenciar los mecanismos de fomento para el incremento de la productividad científica.

*Política de Investigación N°3:* Incentivar la Asistencia Técnica para los sectores productivos y organismos públicos, basada en investigación aplicada

3.1 Objetivo Estratégico Específico: Incrementar la cantidad de proyectos de Asistencia Técnica.

*Política de Investigación N°4:* Incentivar la investigación multidisciplinaria en temáticas relevantes para la región y el país

4.1 Objetivo Estratégico Específico: Desarrollar los servicios de Transferencia Tecnológica a través de una Vinculación con las Empresas basados en soluciones multidisciplinarias de problemas tecnológicos de la industria regional.

### **Centros, Institutos y Programas. Investigación Asociativa en los Institutos**

La investigación asociativa en la Universidad genera y transfieren conocimiento científico y tecnológico en aquellas áreas que potencien las capacidades y oportunidades estratégicas que impactan en el desarrollo de la región y el país. Actualmente existen tres institutos: Instituto Antofagasta, Instituto de Ciencias Naturales “Alexander Von Humboldt” y el Instituto de Investigaciones Antropológicas y siete centros: Centro de Análisis Químico, Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), Centro de Desarrollo Energético Antofagasta (CDEA-UA), Centro de Bioinnovación (CBIA), Centro de Ingeniería y Tecnología de los Materiales Universidad de Antofagasta (CITMUA), el Centro de Investigación Avanzada del Litio y Minerales Industriales (CELIMIN) y el Centro de Mitigación y Desastres Naturales.

**Instituto Antofagasta:** Es una unidad académica creada para aglutinar esfuerzos de carácter multidisciplinarios en las áreas de recursos naturales renovables, y por sus características funcionales permitirá establecer unidades o laboratorios de equipamiento mediano y mayor de uso común para investigadores de la institución, contando además con las facilidades de salas de reuniones, espacios comunes, lo cual favorezca la interacción entre los investigadores.

El Instituto de Antofagasta, depende de la VRIIP al que están adscritos los Centros de Bioinnovación, de Desarrollo en Energías de Antofagasta (CDEA-UA), de Ingeniería y Tecnología de los Materiales (CITMMUA) y del Litio (CELIMIN). En el edificio del Instituto además, se establecerán varios laboratorios de investigación de diferentes Facultades como el Laboratorio de Microorganismos Extremófilos, el Laboratorio de Complejidad Microbiana y Ecología Funcional, el Laboratorio de Química Biológica, el Laboratorio de Modelamiento de Sistemas Ecológicos Complejos, el Laboratorio de Aguas, Riles y Gestión de Residuos Mineros y el Laboratorio de Fisiología Experimental.

**El Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA):** depende de la Facultad de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades. Cuenta con una amplia trayectoria en los campos de la investigación, docencia, extensión y asistencia técnica, relacionados con la historia y cultura del norte de Chile. Su quehacer académico se inserta en los contextos regional, nacional e internacional, contribuyendo de manera directa en el conocimiento del pasado y



presente de los pueblos nortinos, en los procesos de regionalización, modernización de la educación, identidad regional y etno-desarrollo indígena.

El IIA, centra su quehacer en el estudio de los procesos de modernidad e identidad cultural de los pueblos. El estudio de estos procesos, se realiza considerando tres líneas de investigación: Interculturalidad, Pueblos Indígenas de Chile, y finalmente Arqueología y Patrimonio Cultural.

Como producto de estas actividades el IIA, cuenta con colecciones arqueológicas y etnográficas del Norte de Chile, cuyas piezas se encuentran en permanente proceso de conservación, restauración y difusión. Asimismo, el IIA posee una de las colecciones bibliográficas y documentales especializadas en Antropología más importantes del norte del país, reunidas en su Biblioteca que contiene libros, revistas y documentos históricos.

**Instituto de Ciencias Naturales “Alexander Von Humboldt”:** depende de la Facultad de Ciencias del Mar y de Recursos Biológicos y tiene entre sus principales objetivos: realizar investigación científica y tecnológica en relación con Sistemas Acuáticos preferentemente en el ámbito Marino Costero tendientes a su uso racional y valorización y generar producción académica a nivel competitivo constituyéndose en un polo del desarrollo científico, reconocido a nivel regional, nacional e internacional. Además de prestar asesorías y transferencias tecnológicas, en las áreas propias de su que hacer, al sector público y privado.

**Centro de Desarrollo Energético de Antofagasta (CDEA):** Es una unidad académica dependiente del Instituto Antofagasta y coordinado por la Facultad de Ingeniería, con el fin de establecer soluciones energéticas, para transformarse en un referente en tecnologías exportables de categoría mundial relacionado con los recursos energéticos renovables.

**Centro de Bioinnovación:** Es una unidad académica dependiente del Instituto Antofagasta y coordinado por la Facultad de Recursos del Mar, con el fin realizar investigaciones innovadoras basadas en el uso de microorganismos con aplicaciones biotecnológicas para la industria regional y nacional.

**Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA):** El Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental de la Universidad de Antofagasta, (CREA); es un organismo de gestión y de coordinación entre las distintas unidades académicas de la Universidad y que tiene como misión el promover la docencia de pre y post-grado, la investigación científica/tecnológica y la vinculación Universidad–Sociedad, en el área de las ciencias y de las tecnologías medioambientales.

Dado que los problemas medioambientales son de naturaleza multidisciplinaria, el Centro se define como un organismo de coordinación entre las diferentes unidades académicas que conforman la Universidad. Asimismo, se considera como un organismo de gestión porque



busca poner en funcionamiento las potencialidades de la Universidad en el campo ambiental a través de las siguientes acciones:

- Ofreciendo un canal de comunicación de doble vía entre el medio externo y los grupos de investigación.
- Vinculando a los grupos de investigación con las demandas de estudios y otros requerimientos que existan en el medio externo, sea este: político, administrativo estatal, institucional independiente o empresarial.

**Centro de Ingeniería y Tecnología de los Materiales (CITMMUA):** Es una unidad académica dependiente del Instituto Antofagasta y coordinado por la Facultad de Ingeniería, con el fin realizar investigaciones de procesos y productos, la gestión industrial, calibraciones, ensayos y pruebas diversas, para mejorar la competitividad de la industria regional.

**Centro de Investigación Avanzada de Litio y Minerales Industriales (CELIMIN):** Es una unidad académica dependiente del Instituto Antofagasta y coordinado por la Facultad de Ingeniería, con el fin generar conocimientos y capacidades regionales a partir del desarrollo e impulso de proyectos orientados al desarrollo de la investigación aplicada en la minería no metálica (minerales industriales).

### **Comité de Ética**

El Comité de Ética en investigación científica de la Universidad de Antofagasta se constituyó el año 2007 y depende de la Dirección de Gestión de la Investigación de la Universidad de Antofagasta. Este comité recibe para análisis todos los proyectos de investigación, ya sean externos o internos, de tesis de pre y postgrado, así como cualquier otro que precise análisis ético. Las funciones del Comité de Ética son:

Consultiva: Salvaguardar principios, valores y derechos vinculados a personas, animales superiores e inferiores, ecología y medio ambiente, otros.

- Evaluar aspectos morales, éticos y científicos vinculados a protocolos de investigación.
- Evaluar competencias del equipo investigador.
- Evaluar consentimiento informado escrito cuando se requiera.
- Comprobar compensación por daños.
- Evaluar metodología de la investigación científica en lo que concierne al comité.

Educativa:

- Garantizar la capacidad de los miembros del comité y proyectar el conocimiento de la bioética a la comunidad en general.

Normativa:

- Colaborar con Instituciones Nacionales en el establecimiento de la normatividad que regirá a otros comités regionales y/o nacionales.

## **Proyectos de Investigación Registro y Criterios de Sustentabilidad en Proyectos de Investigación**

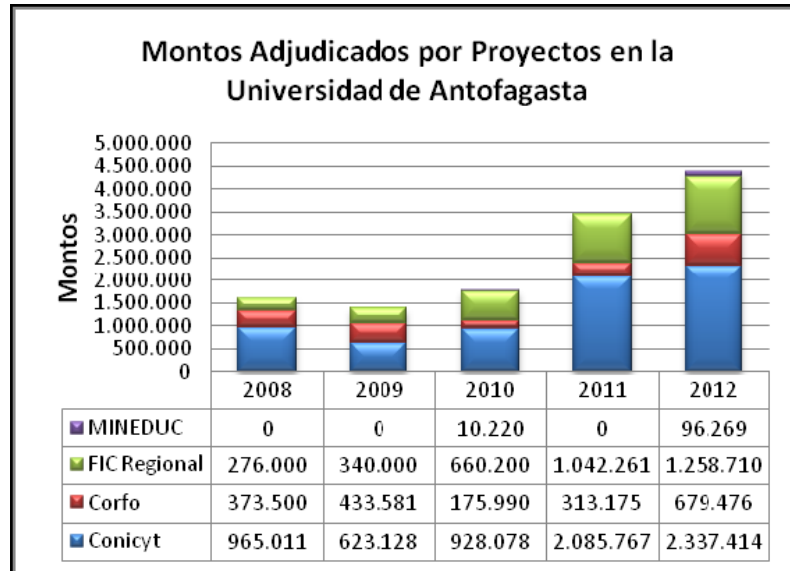
La Universidad de Antofagasta no cuenta con una tipología con criterios de sustentabilidad que logre clasificar y determinar qué proyectos presentan características de sustentabilidad. Para lograr este objetivo se deben proponer y desarrollar una serie de definiciones que instalen y precisen diversas temáticas de sustentabilidad de manera institucional. Una vez se homologuen conceptos se podrán formular criterios que logren clasificar y categorizar como sustentables a proyectos de investigación ya sea por relación o enfoque.

Actualmente, y de manera histórica, la sustentabilidad como línea de investigación no ha existido explícitamente y básicamente la preocupación de la humanidad ha ido evolucionando de acuerdo a lo planteado como visión global de la universidad. Lo que sí es claro, es que ciertas investigaciones y publicaciones realizadas al interior de la universidad tratan temas, recursos marinos y biológicos, de procesos químicos, de energía y medio ambiente como una tendencia histórica.

De acuerdo a las definiciones, la Universidad de Antofagasta, al estar recién instalando temáticas de sustentabilidad de manera institucional aún no presenta definiciones o conceptos bajo este marco. Por ende, el registro de proyectos que se pueda catalogar como sustentables ya sea por enfoque o relación, no se ha efectuado.

## **Proyectos de Investigación financiados con Recursos Externos**

Para el análisis de la productividad en proyectos la Universidad de Antofagasta, la tendencia es positiva, generando un punto de inflexión el año 2011, en el que se duplicaron los recursos alcanzando una cifra superior a 3.000 millones, compuesta en un 48,99% de recursos provenientes de CONICYT como principal fuente de recursos, seguido de los FIC Regionales con 33,73%. (Ver Fig.7).



**Fig.7.-** Tendencias de Proyectos de Investigación  
Fuente: Dirección de Gestión y Análisis Institucional, 2013.

### Proyectos de Investigación financiados con Recursos Internos

La Universidad de Antofagasta ha realizado inversiones en diversos ítems para el fortalecimiento de las capacidades de investigación, los cuales se detallan a continuación:

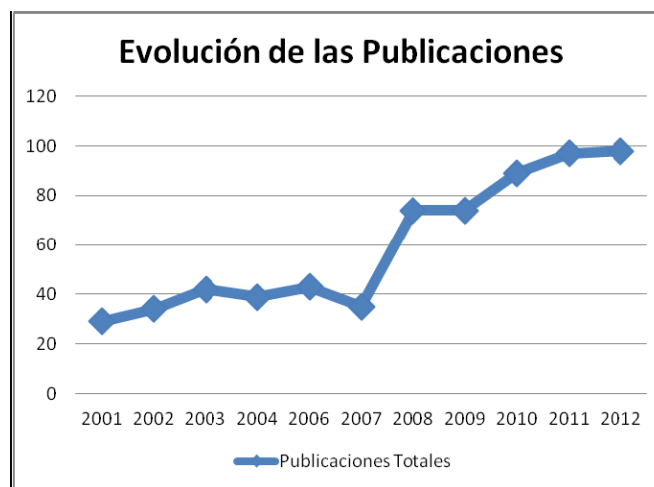
- Inversión en Infraestructura: corresponde a las inversiones realizadas en el mejoramiento de instalaciones de laboratorios, siendo la más relevante la correspondiente al nuevo edificio del Instituto Antofagasta.
- Convocatorias Internas de Proyectos de Investigación: corresponde a las convocatorias internas de los tres instrumentos implementados en la Universidad para incentivar a académicos y alumnos a realizar actividades de investigación.
- Programas de incentivo a la productividad científica: la Universidad en los últimos cuatro años ha premiado con un monto de M\$ 380 correspondiente a pagos a los académicos que publican en revistas indexadas ISI y SciELO.

**Tabla 9.- Proyectos Aprobados por la Universidad de Antofagasta (2009 – 2012)**

FF	Programa	2012		2011		2010		2009	
		Aprob	M\$	Aprob	M\$	Aprob	M\$	Aprob	M\$
CONICYT	Fondecyt (Regular)	11	1.575.047	5	694.196	3	277.564	3	216.166
	Fondecyt (Iniciación)	4	205.327	1	68.667	1	79.174	1	46.586
	Fondecyt (Postdoctorado)	0	0	0	0	1	35.090	0	0
	FONDEF (IDeA)	1	115.000	0	0	0	0	0	0
	FONDEF (HUAM)	2	335.000	0	0	0	0	0	0
	FONDEF (Marea Roja)	0	0	1	174.866	0	0	0	0
	FONDEF (I+D)	0	0	1	208.250	0	0	1	302.576
	FONDEF (VIU)	6	65.500	3	6.000	0	0	0	0
	FONIS	0	0	2	30.000	1	30.000	0	0
	PAI (MEC)	1	7.000	4	38.500	3	34.000	4	57.800
	PAI (MEL)	0	0	1	162.200	1	264.000	0	0
	FONDEQUIP	2	241.867	4	351.088	0	0	0	0
	Programa Energías	0	0	3	20.000	0	0	0	0
FIA	FIC-R	1	150.000	0	0	3	21.200	0	0
IFOP	IFOP	1	19.800	0	0	0	0	0	0
GORE ANTOF	FIC-R (Incluye Ideas Innovativas 2011)	12	1.108.710	10	905.861	15	639.000	8	340.000
GORE AyP	FIC-R	0	0	1	136.400	0	0	0	0
GORE Atacama	FIC-R	0	0	0	0	0	0	0	0
CORFO	Innova Chile (S/Incuba2)	6	609.690	2	94.308	0	0	5	433.581
	Incuba2	4	223.333	3	218.867	1	175.990	0	0
MINEDUC	FDI (Modernización)	2	80.000	0	0	0	0	0	0
	FDI (Emprendimiento Alumnos)	4	16.269	6	0	5	10.220	0	0
		<b>57</b>	<b>4.752.543</b>	<b>47</b>	<b>3.109.203</b>	<b>34</b>	<b>1.566.238</b>	<b>22</b>	<b>1.396.709</b>

### Publicaciones

La Universidad de Antofagasta, ha tenido un sostenido incremento en las publicaciones indexadas en la última década, donde se muestra claramente un punto de inflexión positivo desde el año 2008, provocándose un incremento sostenido de un 28% sobre el valor base respecto de la evaluación anterior. Durante el período (2009-2012) 98 investigadores realizaron publicaciones. A su vez, 85 ejecutaron proyectos en este período. En total, la Universidad de Antofagasta tiene 131 académicos que han realizado publicaciones y/o proyectos. (Ver Fig. 8)

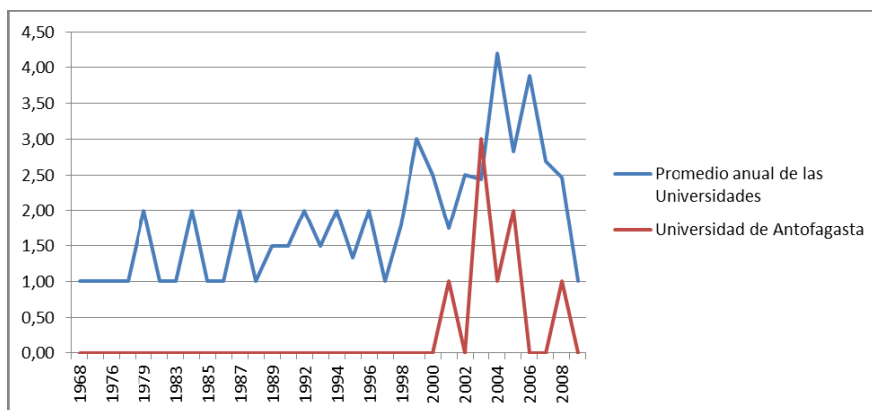


**Fig. 8.- Evolución de las Publicaciones Universidad de Antofagasta.** Fuente: Dirección de Gestión y Análisis Institucional, 2013.

## Patentes

La Universidad debe proteger el conocimiento generado como resultado de las actividades de investigación. En este sentido, la corporación se encuentra en un proceso de aprendizaje y maduración, destacándose la organización y fortalecimiento de una Oficina de Transferencia Tecnológica, proyecto aprobado por InnovaChile, cuyo propósito es poner en valor las tecnologías que se han desarrollado a la fecha.

La protección de la propiedad intelectual a través de patentes solicitadas, ha tenido un ligero incremento en los últimos años, no obstante se requiere un incentivo para esta actividad, el cual está considerado en las modificaciones a los incentivos. Como resultado de esta estrategia se observa un flujo variable de investigación aplicada que presentan resultados patentables, que oscilan entre 1 y 2 promedio anual, en los últimos años, que es superior al promedio anual de las universidades que aún no alcanza un valor de uno.



**Fig. 9.-** Tendencia de patentes.

**CAMPUS SUSTENTABLE**

3.4.- META 5. Capacitar el 20 % de los estudiantes y 10 % de funcionarios y profesores de jornada completa en materias de sustentabilidad, con énfasis en los compromisos del APL.

META 5.a. APL: Descripción de acciones.

Meta 5	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Capacitar el 20 % de los estudiantes y 10 % de funcionarios y profesores de jornada completa en materias de sustentabilidad, con énfasis en los compromisos del APL	5.1	Las instituciones de educación superior en conjunto definirán los objetivos y contenidos mínimos del programa de capacitación de estudiantes, funcionarios y profesores de jornada completa, los cuales deberán abordar a lo menos: sustentabilidad, APL, uso eficiente de la energía, uso eficiente del agua, manejo de residuos, huella de carbono (GEI), seguridad y salud ocupacional (con énfasis en manejo de sustancias peligrosas) y prevención de riesgos (plan de emergencia y uso extintores).	Documento que describa los objetivos y contenidos mínimos del Programa de Capacitación.
	5.2	Cada institución de educación superior, elaborarán e implementarán su correspondiente programa de capacitación.	Programa de Capacitación elaborado y registros de implementación.
	5.3	Las instituciones de educación superior, elaborarán y difundirán a todo el personal según corresponda, las guías de prácticas sustentables, para laboratorios, talleres, salas de computación y oficinas, las cuales estarán orientadas a llevar a cabo un comportamiento responsable en sus lugares de trabajo. Cada guía deberá contener un check list de autoevaluación de prácticas sustentables.	Guías de prácticas sustentables para laboratorios, talleres, salas de computación y oficinas, elaboradas y difundidas en cada institución.

META 5.b. APL: Estado de Avance

Meta 5	Acción	Descripción	Indicador de desempeño	% C
Capacitar el 20 % de los estudiantes y 10 % de funcionarios y profesores de jornada completa en materias de sustentabilidad, con énfasis en los compromisos del APL	5.1	El comité de sustentabilidad realizará un diagnóstico para evaluar las necesidades de capacitación propias que requieran las diferentes áreas de la universidad y cumplir así con los compromisos del APL.	Se elaborará un documento que describa objetivos y contenidos necesarios para realizar un programa de capacitaciones durante el año académico 2014.	0
	5.2	Durante el año académico 2014 se realizará la detección de las necesidades de capacitación en el área de producción limpia.	Se elaborará un programa de Capacitaciones con sus respectivos registros de implementación durante el año académico 2014.	0
	5.3	Las Guías MTD están siendo difundidas a través de la página web del CREA <a href="http://www.uantof.cl/crea">www.uantof.cl/crea</a> a toda la comunidad Universitaria y vía correo electrónico a los miembros del Consejo de Sustentabilidad.	La guía se difundirán en el periodo académico 2014	100

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.



### **Análisis de Acciones.**

La Universidad de Antofagasta cuenta con un área de capacitación en la Dirección de Personal y Administración de Campus DPAC, encargada de entregar programas de capacitación a las diferentes unidades de la universidad según se requiera. Durante el año 2013, se realizaron 75 cursos, solo dos capacitaciones son clasificados en el área de producción limpia dictadas por el servicio de capacitación CEFOMIN: se impartió el curso de Manejo de residuos sólidos, seis días de capacitación orientada a funcionarios no académicos y el curso de Manejo de Sustancias peligrosas, dirigido a alumnos, funcionarios y académicos.

Se realizaron durante el año 2013 capacitaciones vía online las que son mencionadas a continuación:

- Prevención y control de incendios.
- Seguridad de Trabajos en Mantenición.
- Prevención de Riesgos Eléctricos.
- Prevención Riesgos básicos.
- Primeros auxilios.

El Consejo de Sustentabilidad realizará un diagnóstico para evaluar las necesidades de capacitación propias que requieran las diferentes áreas de la universidad y cumplir así con los compromisos del APL.

3.5.- META 6. El 100% de las Instituciones de Educación Superior Adheridas Medirán su Huella Carbono Corporativa.

META 6.a. APL: Descripción de acciones

Meta 6	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Medir Huella de Carbono Corporativa	6.1	<p>Las instalaciones registrarán la siguiente información, relacionada con energía y combustibles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Nómina de los tipos de energía consumidas, diferenciado por tipo de combustible y tipo de uso de los equipos (fijos o móviles).</li> <li>· Principales equipos empleados en los procesos.</li> <li>· Consumo mensual y anual de energía eléctrica en kwh</li> <li>· Consumo mensual y anual de petróleo en Lt o m3.</li> <li>· Consumo mensual y anual de gas en m3.</li> </ul> <p>El registro deberá seguir el formato establecido en el Anexo N° 2 del Acuerdo.</p>	Registros de acuerdo al formato establecido en el Anexo N° 2 del Acuerdo, respaldos con la información señalada en la acción 5.1 y disponible en la instalación.
	6.2	<p>Las instituciones de educación superior estimarán y registrarán las emisiones derivadas del consumo de combustible fósil de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Traslado con vehículos de la institución (Km o Lt).</li> <li>· Traslado aéreos pagados por la institución de académicos, funcionarios y alumnos (Km).</li> <li>· Traslado de la comunidad (académicos, funcionarios y alumnos) con vehículos que no pertenezcan a la institución desde sus hogares hasta las instalaciones y viceversa, diferenciando el medio de transporte utilizado (Km).</li> </ul>	Registros de traslados en kilómetros o Lt, según corresponda, medio de transporte y tipo de estamento.
	6.3	Las instalaciones registrarán mensual y anualmente las compras de papel.	Registros de compras de papel (facturas, boletas y guías de despacho).

**META 6.b. APL: Estado de Avance**

Meta 6	Acción	Descripción	Indicador de desempeño	% C
Medir Huella de Carbono Corporativa	6.1	Existe un registro de boletas canceladas a la empresa Elecda, desde donde se obtiene el registros de consumo anual de energía del campus.	Se realizó la estimación del consumo de energía por unidad adherida al APL. (Ver anexo 7) (Se adjunta archivo adicional)	100
	6.2	Aún no se aborda esta acción	Existe un registro de combustible desde el Pool de vehículos, el cual será mejorado durante el año académico 2014.	0
	6.3	La Universidad de Antofagasta, registra la cantidad de papel comprado mensual y anualmente destinado a las distintas facultades.	Existen registros de compras de resmas de papel oficio y carta. (Ver Anexo 12 se adjunta archivo adicional).	100

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

**Análisis de Acciones.**

La Universidad de Antofagasta en el contexto de Huella de Carbono nunca ha elaborado un plan para conocer cuáles son sus contribuciones al cambio climático midiendo sus emisiones de gases de efecto invernadero.

Se realizó un diagnostico estimativo de consumo energético en las instalaciones adheridas, con apoyo de la Asociación Chilena de Eficiencia Energética (AChEE) el cual es abordado en la meta 7. (Ver Fig. 12 y Tabla 10.)

La universidad no ha recopilado toda la información requerida para abordar esta meta, pero posee registros de consumos totales de energía, agua, combustible y papel.

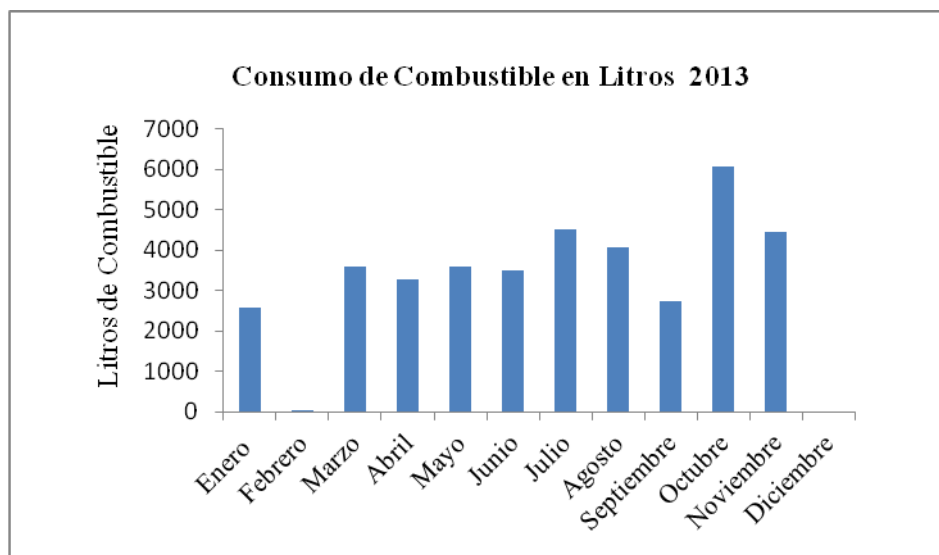
El consumo combustible que se ha registrado en el pool de vehículos de la Universidad de Antofagasta, fue de 38434,2 litros durante el año 2013. (Ver Fig. 10)

El consumo energético que generó el Campus Coloso para año 2012, fue de 2.473.389 kwh, mientras que durante el 2013, el consumo fue de 2.272.900 kwh. (Ver Fig. 11)

El consumo de agua que generó el Campus Coloso para año 2012, fue 112.455 m<sup>3</sup>, durante el año 2013 el consumo fue de 105.289 m<sup>3</sup>. (Ver Fig. 13)

El consumo total de papel fue 8.022 resmas, entre papel carta y oficio comprado durante el año 2013, información que será útil en el momento que se aborde la meta. (Ver anexo x archivo adicional).

Mediante la incorporación de la universidad al APL, se proyecta para el inicio del año académico 2014, generar un procedimiento de recopilación de información, el cual será un acuerdo en conjunto con toda la comunidad universitaria, cumpliendo así con el compromiso.



**Fig. 10.-** Consumo de Combustible del Pool de vehículos de la Universidad de Antofagasta, Campus Coloso año 2012.

3.6.- META 7: Reducir el 5 % del consumo de energía equivalente por m<sup>2</sup>

META 7.a. APL: Descripción de acciones

Acción 7	Meta	Descripción	Indicador de desempeño
Reducir el 5 % del consumo de energía equivalente por m <sup>2</sup>	7.1	Las instituciones de educación superior designarán un encargado de gestionar y sistematizar los indicadores de desempeño energético, definiendo sus responsabilidades y funciones. Este encargado deberá estar capacitado en materias de eficiencia de la energía y tendrá la responsabilidad de liderarla implementación del sistema de indicadores y metas, que incluirá su seguimiento y control.	Registro de la designación (cartas, correo electrónico, anexo de contrato u otro, firmado por la jefatura correspondiente) designando al responsable de la gestión de los indicadores de desempeño energético, indicando responsabilidades y funciones.
	7.2	El encargado de gestión de energía de cada una de las instituciones de educación superior será el responsable de registrar, informar y mantener actualizada la información, relacionada con energía, la cual está señalada en la acción 6.1.	Registros y respaldos (informes de laboratorio, planillas, facturas, guías de despacho, certificados, cartas de autorización u otros) con la información señalada en la acción.
	7.3	Las instituciones de educación superior en conjunto con la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y el Consejo Nacional de Producción Limpia, desarrollarán una guía de medidas de Mejores Técnicas Disponibles (MTD) de eficiencia energética.	Registros y respaldos (informes de laboratorio, planillas, facturas, guías de despacho, certificados, cartas de autorización u otros) con la información señalada en la acción.
	7.5	Las instituciones de educación superior implementarán una Auditoría de eficiencia energética en las instalaciones adheridas, la cual deberá ser realizada por profesionales externos o internos competentes en la materia.	Informe de auditoría elaborado.

**META 7.b. APL: Estado de Avance.**

Meta 7	Acción	Descripción	Indicador de desempeño	% C
Reducir el 5 % del consumo de energía equivalente por m <sup>2</sup>	7.1	La persona encargada de gestionar el cumplimiento de la meta propuesta es el Dr. Marcos Crutchik, Decano de la Facultad de Ingeniería.	Documento de respaldo Constancia de Decanatura Facultad de Ingeniería. (Ver Anexo 5.)	50
	7.2	El encargado será el responsable de mantener actualizada la información.	Los registros y respaldos serán proporcionados a medida que se indagúe en cada acción a partir del año académico 2014.	0
	7.3	El Consejo Nacional de Producción Limpia en conjunto con la Agencia Chilena de Eficiencia Energética y las universidades elaboró la guía de medidas de mejoras técnicas disponibles (MTD) de eficiencia energética.	Las guías Mejores Técnicas Disponibles (MTD), serán difundidas durante el año académico 2014. Están disponibles en la página del CREA <a href="http://www.uantof.cl/crea">http://www.uantof.cl/crea</a>	50
	7.5	Se elaboró un catastro energético para estimar consumo de energía por unidad adherida al APL.	Existe registro de información del levantamiento de una línea base de consumo energético en cada de las instalaciones adheridas al APL.	50

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

**Análisis de Acciones.**

La Universidad de Antofagasta a partir de agosto del año 2009, cuenta con el Centro de Desarrollo Energético Antofagasta CDEA. El centro depende jerárquicamente del Instituto de Antofagasta (entidad que concentra la actividad de investigación en la Universidad) y de la Facultad de Ingeniería, a esta última la preside el Director Dr. Marcos Crutchik, quien como funcionario de jornada completa de la universidad es el encargado de gestionar las acciones en la meta 7.

Como desarrollo de nuevas alternativas de energía renovable no convencionales, se ha implementado en la Universidad de Antofagasta la tecnología de plantas fotovoltaicas en tres sectores del campus;

A.- Departamento de Ingeniería Eléctrica.

- 1 Planta Fotovoltaica tecnología capa fina de 3 kWp.
- 1 Planta Fotovoltaica tecnología policristalina de 2,79 kWp.

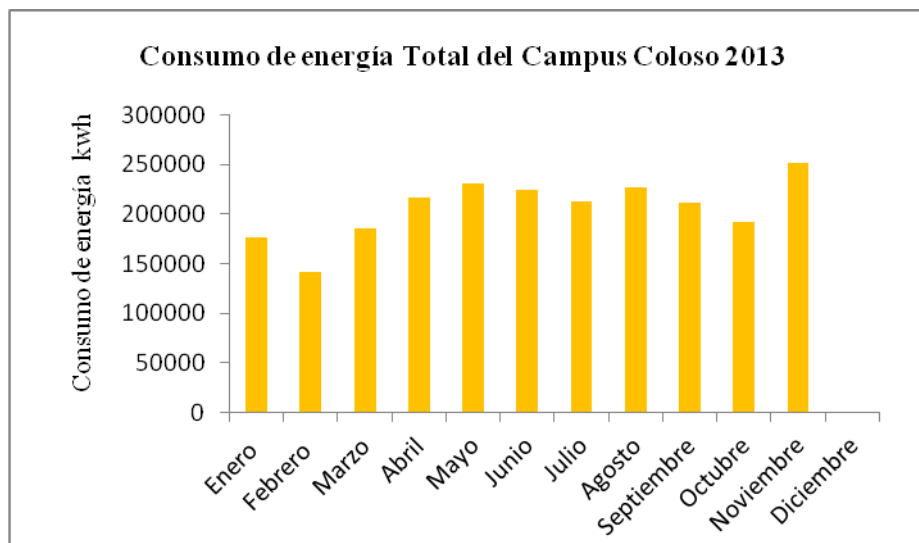
B.- Edificio SEMDA.

- 1 Planta Fotovoltaica tecnología capa fina de 3,36 kWp.
- 1 Planta Fotovoltaica tecnología monocristalina de 3,33 kWp.
- 1 Planta Fotovoltaica tecnología flexible de 2,856 kWp.

C.- MESOCOSMOS.

- 1 Planta Fotovoltaica tecnología policristalina de 3,22 kWp.

Respecto al consumo eléctrico, la Universidad de Antofagasta posee datos de dos medidores en el entorno del Campus Coloso, los registros obtenidos son del consumo total del campus, ya que no existen medidores localizados por departamento o facultad. Los datos del consumo de electricidad reportados por la empresa ELECDA durante el año 2012 fueron de 2.473.389 kwh, en el presente año, el consumo fue de 2.272.900 kwh.



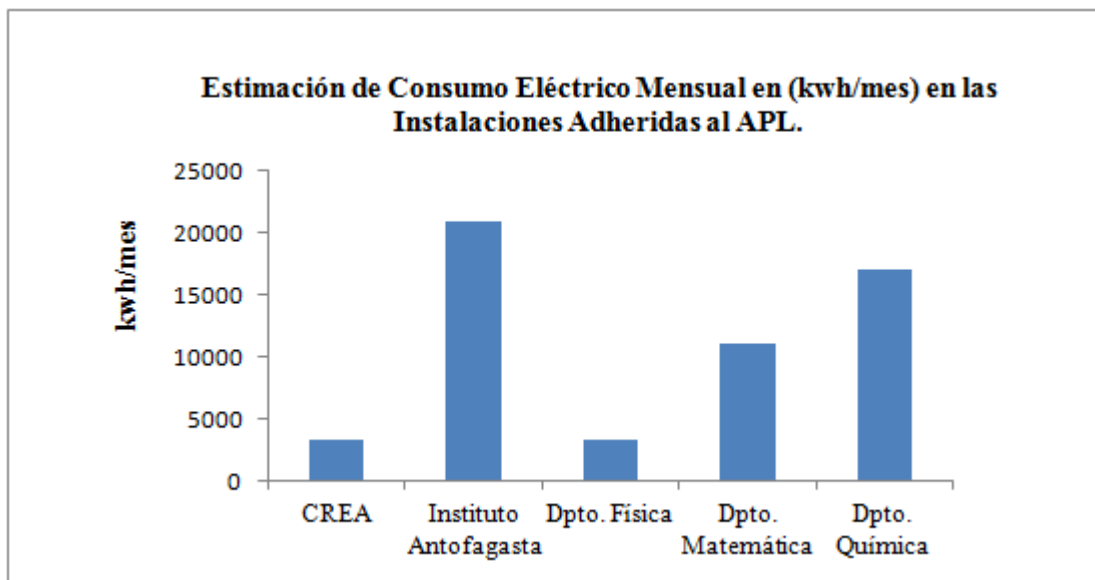
**Fig. 11.-** Consumo Total de Energía, Universidad de Antofagasta Campus Coloso 2013



Como parte del compromiso, se realizó un catastro energético en las instalaciones adheridas al APL, con el propósito de estimar el consumo de energía mensual en cada unidad. Los registros indican que el Instituto Antofagasta es el que alcanza los mayores valores, con un consumo estimado de 20902 kwh/mes. El consumo acumulado estimado entre las instalaciones adheridas fue de 55552 kwh/mes.

**Tabla 10.-** Registro del consumo energético mensual (kwh) estimado en las instalaciones adheridas al APL. Según Anexo N° 2 del acuerdo.

Nombre de la Instalación	Consumo de Energía Eléctrica	
	Mensual (kwh/mes)	Acumulada (kwh/mes)
CREA	3266	3266
Instituto Antofagasta	20902	24169
Dpto. Física	3324	27493
Dpto. Matemática	11036	38529
Dpto. Química	17023	55552



**Fig. 12.-** Registro del Consumo de Energía Eléctrica mensual estimada por unidad adherida al APL.

3.7.- META 8. Reducir el 5 % el valor del indicador de consumo de agua por persona

META 8.a. APL: Descripción de acciones

Meta 8	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Reducir el 5 % el valor del indicador de consumo de agua por persona	8.1	Las instituciones de educación superior registrarán el consumo de agua mensual y anual, por instalación y el valor de indicador del consumo de agua por persona	Registros mensuales y anuales del consumo de agua por instalaciones y del valor de indicador del consumo de agua por persona.
	8.4	Las instalaciones emitirán un informe de la situación inicial del estado de conservación de dispositivos que usan y aquellos que suministran agua en la instalación. Además deberá incluir los consumos de agua de los edificios y oportunidades de eliminación de pérdidas y ahorro del recurso.	Informe de la situación actual de consumo de agua en las instalaciones, pérdidas y oportunidades de ahorro.
	8.5	Las instalaciones desarrollarán un estudio de factibilidad técnico-económica de Implementación de oportunidades detectadas.	Contar con informe estudio de factibilidad.

**META 8.b. APL: Estado de Avance.**

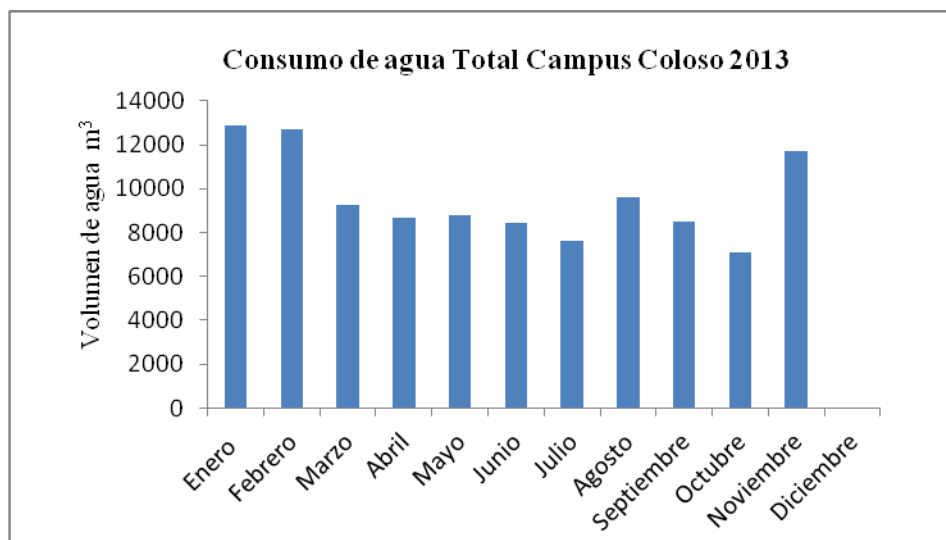
Meta 8	Acción	Estando de avance	Indicador de desempeño	%C
Reducir el 5 % el valor del indicador de consumo de agua por persona	8.1	Aún no se aborda esta acción.	Aún no se aborda esta acción	0
	8.4	Aún no se aborda esta acción	Aún no se aborda esta acción	0
	8.5	Aún no se aborda esta acción	Aún no se aborda esta acción.	0

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

La Universidad de Antofagasta, cuenta con un registro total de consumo de agua en el Campus Coloso. No se ha estimado el consumo en las instalaciones adheridas. Los registros para el año 2012 fueron de 112455 m<sup>3</sup> y durante el año 2013 los registros fueron de 105289 m<sup>3</sup>

El agua que abastece el Campus Coloso de la Universidad, proviene de la red de agua potable pública, el agua consumida es descargada al alcantarillado sin tratamiento previo de reutilización u otro.

La guía MTD para la eficacia del recurso hídrico, está siendo difundida a través de la página web del CREA [www.uantof.cl/crea](http://www.uantof.cl/crea)



**Fig. 13.-** Consumo Total de agua, Universidad de Antofagasta Campus Coloso 2013.

3.8.- META 9. Implementar sistemas de minimización, clasificación en origen y reciclaje de residuos sólidos.

META 9.a. APL: Descripción de acciones.

Meta 9	Acción	Estado de Avance	Indicador de desempeño
Implementar sistemas de minimización, clasificación en el origen y reciclaje de residuos sólidos	9.1	Las instalaciones registrarán mensual y anualmente la siguiente información, relacionada con residuos sólidos no peligrosos generados: -Cantidad de residuos domiciliarios. - Cantidad de residuos orgánicos. -Cantidad de residuos plásticos.	Registros de acuerdo al formato establecido en el Anexo N° 3 del Acuerdo y respaldos con la información señalada en la acción, disponible en las instalaciones.
	9.2	Las instalaciones registrarán o estimarán mensual y anualmente sus principales residuos sólidos peligrosos generados	Registros de acuerdo al formato establecido en el Anexo N° 4 del Acuerdo y respaldos con la información señalada en la acción, disponible en las instalaciones.
	9.3	Las instalaciones declararán mensualmente a la Autoridad Sanitaria las cantidades de residuos peligrosos generados, mediante el Sistema de declaración de residuos peligrosos.	Registros de declaración mensual de residuos sólidos peligrosos enviados a la autoridad sanitaria.
	9.4	Las instalaciones implementarán sitios de acopio temporal de residuos no peligrosos.	Sitios de segregación implementados, de acuerdo a las características señaladas en la acción. Además de contar con la autorización sanitaria correspondiente.
	9.5	Las instalaciones implementarán sitios de acopio temporal de residuos peligrosos.	Sitios de segregación implementados, de acuerdo a las características señaladas en la acción. Además de la autorización sanitaria correspondiente
	9.9	Las instalaciones registrarán mensual y anualmente las cantidades de residuos sólidos reciclados, reutilización y dispuestos en un sitio de eliminación autorizado.	Registros mensuales y anuales de las cantidades de residuos sólidos reciclados, reutilizados y dispuestos en un sitio de eliminación autorizado, de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 5 y N° 6 del Acuerdo

META 9.b. APL: Estado de avance.

Meta 9	Acción	Estado de Avance	Indicador de desempeño	%C
Implementar sistemas de minimización, clasificación en el origen y reciclaje de residuos sólidos	9.1	Aún no se ha abordado esta acción.	Aún no se ha abordado esta acción.	0
	9.2	Aún no se ha abordado esta acción.	Aún no se ha abordado esta acción.	0
	9.3	Aún no se ha abordado esta acción.	Aún no se ha abordado esta acción.	0
	9.4	Aún no se ha abordado. La universidad cuenta con dos sitios de acopio, uno para residuos Biológicos y otro para residuos domiciliarios.	Proyecto Recicla del Instituto Antofagasta, propone nuevos sitios de acopio.	0
	9.5	Aún no se ha abordado esta acción.	Aún no se ha abordado esta acción.	0
	9.9	Aún no se ha abordado	Aún no se ha abordado	0

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

### **Análisis de Acciones.**

En la Universidad de Antofagasta, el manejo de residuos es un desafío que involucra un trabajo sinérgico entre todos los integrantes de la comunidad universitaria, ya que no cuenta con un manejo integral de residuos. Culturalmente, debe ser insertado un pensamiento ecológico en los académicos, funcionarios y alumnos, para promover una conciencia Ambiental.

El Departamento de Personal y Administración de Campo de la Universidad, cuenta con un sistema de recolección de residuos bajo contrato. Los residuos biológicos generados principalmente por laboratorios, son retirados dos veces por semana por la empresa INDECLIN Ltda. Los residuos domiciliarios están a cargo la empresa licitada Carlos Godoy Díaz, tres veces por semana son recolectados desde los lugares de acopio. Existen dos puntos de acopio de residuos generados por las diferentes Facultades o Departamentos de la Universidad.

La Facultad de Ciencias Básicas, liderado por el Departamento de Química comenzó en el año 2010 un proyecto en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente llamado “Tu nosotros y el Medio Ambiente”. El proyecto enfoca el reciclaje como base de la sustentabilidad del ecosistema que nos rodea. Las principales actividades realizadas han sido: Charlas de reciclaje y energía dictada por profesionales a estudiantes de enseñanza media. Seminarios de energía y reciclaje, Limpieza de playas en conjunto con la municipalidad, creación del libro “Tu, Nosotros y el Medio Ambiente” con el fin de leer, valorar y aplicar algunas acciones que mejoren la calidad de vida, respetando la naturaleza y heredando a las próximas generaciones. Feria Solar 2013 Explora Conicyt y Universidad de Antofagasta, talleres relacionados con energía solar, biodiversidad y stands expositivos con muestras de laboratorios de investigación, donde se colectaron botellas plásticas PET1 de 500 ml y envases de aluminio.

En el año 2012 el Departamento de Química de la Universidad en conjunto con el Ministerio de Medio Ambiente, implementaron el reciclaje de pilas, CD, baterías, celulares y pendrive, utilizando un receptáculo ubicado en la bodega del Departamento. Cada dos meses de recolección, estos se envían al Ministerio de Medio Ambiente quien se encarga de su destino final.

Durante aproximadamente 10 años, el Departamento de Química, se preocupa de hacer el reciclaje de papel utilizado por todos los docentes y administrativos de sus instalaciones. El personal a cargo de bodega, es el encargado de vender el papel a empresas recicladoras.

### **CAMPUS SUSTENTABLE**

En junio del 2010, se oficializa el Programa de reciclaje de materia orgánica Campus Coloso. Decreto Exento resolución N° 741(Ver Anexo 8). Los objetivos de este proyecto fueron:

Implementar un sistema de separación de desechos en el origen y reciclar los desechos de origen orgánico mediante el uso de lombricultura.

Reducir el impacto ambiental generado por la Universidad de Antofagasta sobre el Medio Ambiente.

Generar buenas conductas para con el medio ambiente, a través de actividades como la recuperación, reciclaje de residuos y educación ambiental.

Educar y comprometer en la comunidad universitaria para evitar la generación indiscriminada de residuos, que impacte negativamente al medio ambiente y repercute directamente en la calidad de vida.

El plan de manejo de este proyecto se menciona a continuación:

Separación de la basura en el origen. Para esto, se instalaron 7 estaciones de reciclaje con contenedores de 120 L debidamente rotulados especificando el tipo de material a recepcionar por separado, plástico, papel, vidrio, aluminio y materia orgánica. Cada estación entregaba información importante de reciclaje.

Una vez separada la materia orgánica esta sería tratada mediante lombricultura. El resto de los materiales serían acopiados en lugares de reciclaje, para que ocurriera tal programa se debía previamente concientizar a la comunidad, mediante la entrega de información concisa y eficaz, que permitiera a corto plazo poder aplicar los cambios que se requerirían para que lo planificado tuviera resultados positivos.

Este proyecto fue suspendido debido principalmente a la toma de la Universidad en ese mismo año y a la falta de mayor educación, además, los residuos reciclados seguían siendo retirados en conjunto con todos los demás residuos, sin separación, por lo tanto, se sacaron los contenedores de circulación.

Para el presente año, se propone el relanzamiento del Proyecto Reciclaje con la incorporación de nuevas medidas. Esta iniciativa propiciará el inicio de prácticas entre los alumnos y funcionarios en el ámbito del reciclaje dentro del campus, contribuyendo así en la creación de conciencia ambiental. Con este proyecto la Universidad proyectará hacia la comunidad un mayor compromiso con la sustentabilidad en esta casa de estudio.



### Propuesta de puntos de ubicación de los contenedores

	Punto de ubicación	Justificación
1	Casino	Consumo
2	Kiosco Ingeniería	Consumo
3	Kiosco azul (biblioteca)	Consumo
4	Kiosco rojo (canchas de tenis)	Consumo
5	Kiosco Recursos del Mar	Consumo
6	Gimnasio	Actividades, matrícula, por imagen
7	Odontología	Circulación de personas externas, por imagen
8	Instituto Antofagasta	Ingreso y salida vehicular (imagen)
9	Registro curricular	Mayor tráfico de alumnos, por imagen
10	Parvulito UA	Inicio para crear conciencia

### Propuesta del manejo de los contenedores de reciclaje

Los auxiliares interesados en participar en forma voluntaria, elegirán líderes por sectores, ellos tendrán la misión de liderar a los grupos que estarán a cargo del retiro y limpieza de estos contenedores acopiados en el sector dispuesto para este fin. Los que participen en esta actividad se repartirán las ganancias de las ventas de éstos materiales. Estos ingresos, se entregarán a los participantes por medio de bonos trimestrales mediante el bienestar del personal.

### Propuesta del sector de acopio

El acopio será dispuesto en un contenedor que se encuentra atrás del sector del vivero de hidroponía del IA. Este contenedor actualmente se encuentra en vía de ser dispuesto por Servicios Generales para el acopio de basura común.

Una vez que el volumen de los materiales sea atractivo para su venta, se avisará al líder para proceder al contacto con la empresa que compran estos residuos.

### Especificaciones

En cada uno de los puntos de ubicación de los contenedores, contarán con un letrero informativo y educativo (tips) que éstos serán removidos semestralmente entre un punto y otro, de ésta forma atraerá al público a leer estos tips. Además, a un costado del letrero se ubicarán los folletos informativos, donde al inicio del proyecto con ayuda de algunos alumnos de ingeniería y química ambiental, captados voluntariamente, ayudarán a motivar a sus compañeros a realizar una buena separación de los residuos.

Cada punto de ubicación contará con: un letrero y 4 contenedores para separar: 1) las latas de aluminio (color gris); 2) los papeles y cartones (color azul); 3) vidrios y plásticos (color amarillo) y 4) desechos orgánicos (color verde).

## TIPS.

- Sabias que el plástico tarda unos 180 años en descomponerse, mejor recíclalos.
- Antes de tirar algo, asegúrate si alguien lo puede necesitar.
- Planta un árbol, así ayudamos al planeta.
- Reutiliza y/o recicla tu basura
- Cambia las lámparas comunes por las de bajo consumo.
- Utiliza pilas y baterías recargables.
- Recicla el aluminio, 20 latas de aluminio recicladas ahorran la energía necesaria para producir una nueva.
- Comparte el auto y/o movilízate en locomoción colectiva.
- Apaga la luz cuando no la usas.
- Usa fósforos en lugar de encendedores, los fósforos de cartón están hechos de papel reciclado.
- Apaga el PC cuando no lo uses, al igual que otros electrodomésticos.
- Desenchufa los aparatos electrónicos si no los estás usando, ya que estos igual consumen energía a pesar que los tengas apagados.
- Riega las plantas en la mañana o en la noche, así ahorras agua.
- Reutiliza las bolsas plásticas.
- Utiliza bolsas reciclables en vez de bolsas plásticas.
- No botes basura en espacios públicos
- Ten en cuenta que cada minuto menos de ducha puedes ahorrar hasta 45 litros de agua, toma duchas más cortas.
- Si tienes vehículo, hazle mantenciones periódicas.
- Usa el papel por ambos lados.
- Separa y recicla la basura.
- Ahorra agua en tus actividades diarias
- Disminuye el tipo de baño y cierra la llave al enjabonarte.
- Mientras te cepillas los dientes cierra la llave del agua.
- Si tienes vehículo, preocúpate de que los neumáticos estén bien inflados.
- Prefiere comprar envases reutilizables que los desechables.
- Sabias que el vidrio tarda un millón de años en descomponerse, mejor recíclalo.
- Lava con agua fría y solo con la lavadora llena de ropa.
- Compra productos con menos envoltorios.
- Hace compras con bolsas propias.
- Usa menos agua caliente al bañarte.
- Reduce el consumo de calentadores o aire acondicionado.

3.9.- META 10: Identificar peligros e implementar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales

META 10.a. APL: Descripción de acciones.

Meta 10	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Identificar peligros e implementar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales para la comunidad de la institución	10.1	Las instituciones de educación superior en conjunto con el organismo de administrador de la Ley N° 16.744 y aquellas que tengan una administración delegada, realizarán una identificación de peligros y evaluación de los riesgos en toda la instalación.	Informe del Organismo Administrador con los peligros y riesgos identificados.
	10.3	Las instalaciones que almacenen sustancias peligrosas (taller, laboratorio u otro), realizarán un inventario con el tipo, cantidad, condición de almacenamiento y clasificación de la NCh 382. Of 2004.	Inventario con el tipo, cantidad y clasificación de acuerdo a la NCh382.Of 2004 y verificación visual del responsable del laboratorio, taller u otras áreas en donde se chequen las condiciones de almacenamiento de acuerdo a lo establecido en el Anexo N° 7 del Acuerdo.
	10.6	Las instituciones de educación superior realizarán un programa de control de vectores sanitarios, en donde se identifique el vector, procedimiento de control, incluyendo las responsabilidades y frecuencia de control.	Programa de Vectores elaborado y disponible, además de registros de implementación.

META 10b. APL: Estado de avance.

Meta 10	Acción	Estado de Avance	Indicador de desempeño	%C
Identificar peligros e implementar medidas preventivas para minimizar los riesgos laborales para la comunidad de la institución.	10.1	La Universidad de Antofagasta cuenta con una profesional prevencionista de riesgo. Se ha identificado los peligros y riesgos de la Universidad mediante una matriz de riesgo. No se ha abordado la matriz de riesgo por instalación adherida.	Se elaboró una Matriz de riesgo institucional la cual será implementada durante el año académico 2014. (Ver Anexo 9. Documento adjunto). Convenio con la ACHS (Ver Anexo 11).	0
	10.3	Aún no se ha abordado esta acción.	Aun no se ha abordado esta acción.	0
	10.6	La Universidad tiene un contrato con la empresa Truly Nolen que está a cargo de eliminación de vectores.	Existe un plan de control de plagas en la universidad. (Ver Anexo 10)	140

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

### Análisis de Acciones.

En seguridad Laboral, el Departamento de Administración de Campus de la Universidad de Antofagasta, mantiene convenio con la Mutual de seguridad ACHS, en conjunto se ha elaborado el documento Matriz de riesgo el cual contiene la identificación de peligros y evaluación de riesgo y un programa de control de peligros. El objetivo de este plan de trabajo es entregar asesorías, herramientas y apoyo preventivo con el fin de disminuir la tasa de accidentabilidad y siniestralidad en un 50% y 30% respectivamente para el año 2015. (Ver Anexo 11)

La Universidad de Antofagasta contrata los servicios de la empresa Truly Nolen quien es la encargada de la eliminación de vectores en los procedimientos de desratización realizado dos veces al mes y sanitización una vez al mes. (Ver Anexo10)

3.10.- META 11. Cuantificar y caracterizar residuos líquidos asimilables a riles.

Meta 11.a. APL: Descripción de acciones

Meta 11	Acción	Descripción	Indicador de desempeño
Cuantificar y caracterizar residuos líquidos asimilables a riles	11.1	Las instituciones de educación superior, caracterizarán aquellos residuos líquidos asimilables a riles distintos a los generados en los casinos, previo y posterior a cualquier tipo de tratamiento, con un laboratorio acreditado por el INN. En el caso de que no existiese una cámara de recepción previa al tratamiento, las instituciones deberán justificar técnicamente que no es posible realizar el muestreo.	Informes de laboratorio acreditado de tantas caracterizaciones como orígenes de residuos líquidos asimilables a riles tenga el campus, de muestreos previos y posteriores a dispositivo de tratamiento, si éste existiere Informe de justificación técnica cuando no sea posible realizar el muestreo si corresponde.
	11.2	Las instituciones de educación superior, cuantificarán semestral y anualmente la carga de contaminante de los parámetros críticos de aquellos residuos líquidos asimilables a riles, que fueron identificados en la acción 11.1.	Registros semestrales y anuales de la informe de caracterización de residuos líquidos asimilables a riles, que señalen los parámetros críticos e Informe de acciones correctivas en los casos que correspondan
	11.3	Las instituciones de educación superior, cuyos residuos líquidos califiquen al campus como “establecimiento emisor”, de acuerdo a la normativa correspondiente, deberán contar con un sistema de gestión de riles, consistente en dispositivos o equipos, por ejemplo sistema de separación de aceites y grasas recomendados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios ( <a href="http://www.siss.gob.cl/577/w3-propertyvalue-3484.html">www.siss.gob.cl/577/w3-propertyvalue-3484.html</a> ) u otro apropiado a la naturaleza de los contaminantes de los residuos. Estos dispositivos deberán contar con mantención periódica de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	Implementación de sistema de gestión de riles y registros de mantención periódica.

META 11b. APL: Estado de avance.

Meta 11	Acción	Estado de Avance	Indicador de desempeño	%C
Cuantificar y caracterizar residuos líquidos asimilables a riles	11.1	Aún no se aborda esta acción	Aún no se aborda esta acción	0
	11.2	Aún no se aborda esta acción	Aún no se aborda esta acción	0
	11.3	Aún no se aborda esta acción	Aún no se aborda esta acción	0

% C.: Porcentaje de Cumplimiento Según Plan de Seguimiento y Control.

La universidad de Antofagasta aun no ha abordado de forma efectiva esta meta. Por esta razón, las instalaciones Adheridas al APL no cuentan con un Plan de Residuos Líquidos Asimilables a Riles.

El Departamento de Química almacena sus residuos depositándolos en botellas de vidrio en un espacio habilitado en el mismo departamento. Estos residuos son retirados 2 o 3 veces al año por la empresa GESAM, a solicitud de la persona encargada de bodega del Departamento de Química según se estime conveniente.

Los laboratorios en las Unidades Adheridas que generan algún tipo de residuos líquidos se muestran en la Tabla 11.

**Tabla11.-** Laboratorios en las Unidades Adheridas.

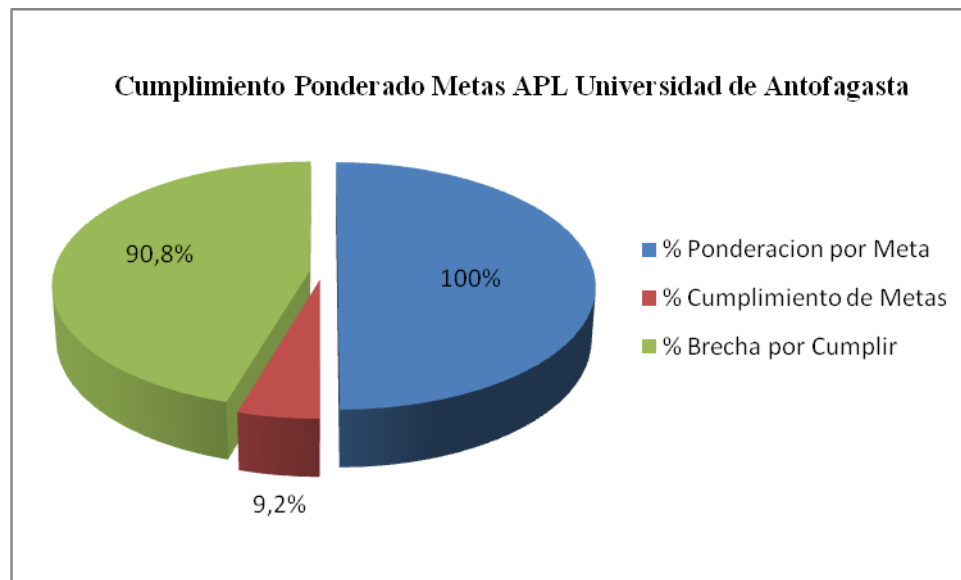
<b>Instituto Antofagasta</b>	<b>Director</b>
Laboratorio Química Biológica	Glauco Morales
Laboratorio Modelamiento de Sistemas Ecológicos Complejos LAMSEC	Marco Ortiz
Laboratorio Aguas, Riles y Gastón de Residuos Mineros	Arturo Reyes
Laboratorio Complejidad Microbiana y Ecología Funcional	Cristina Dorador
Laboratorio Microorganismos Extremófilos	Pedro Zamorano
Laboratorio Fisiología experimental (EPhyL)	Fredi Cifuentes
<b>Departamento de Química</b>	<b>Director</b>
Laboratorio Físicoquímica	Jilberto Ponce Fafan Marcelo Jara León Ambrosio Restovic Carevic
Laboratorios Instrumental 1 y 2	Domingo Román Tatiana Morales
Laboratorio Química inorgánica	Jorge Bórquez Ramírez Mauricio Juan Simirgiotis
Laboratorio Química Orgánica	Domingo Román
7 Laboratorios de Docencia	Iván Brito Bobadilla
<b>Departamento de Física</b>	<b>Director</b>
Laboratorio de Astronomía	Fernando Mass



#### 4.- CONCLUSIONES.

El resultado obtenido desde el Formulario Plan de Seguimiento y Control fue de 13,73%

Los resultados alcanzados en la auditoria intermedia N°1, según los cálculos de ponderación obtenidos del formulario plan seguimiento y control, indican que el porcentaje de cumplimiento hasta la fecha es de 9,2 % lo que expresa que aún existe una brecha de 90,8% que debe ser cumplida (Ver Fig. 14). Esto indica que aumentó en un 3,4 % la ponderación desde el informe de diagnósticos, donde se obtuvo un porcentaje de 9,5%, esto considerando que no todas las acciones son evaluadas en el informe de auditoría. (Ver tabla 12).



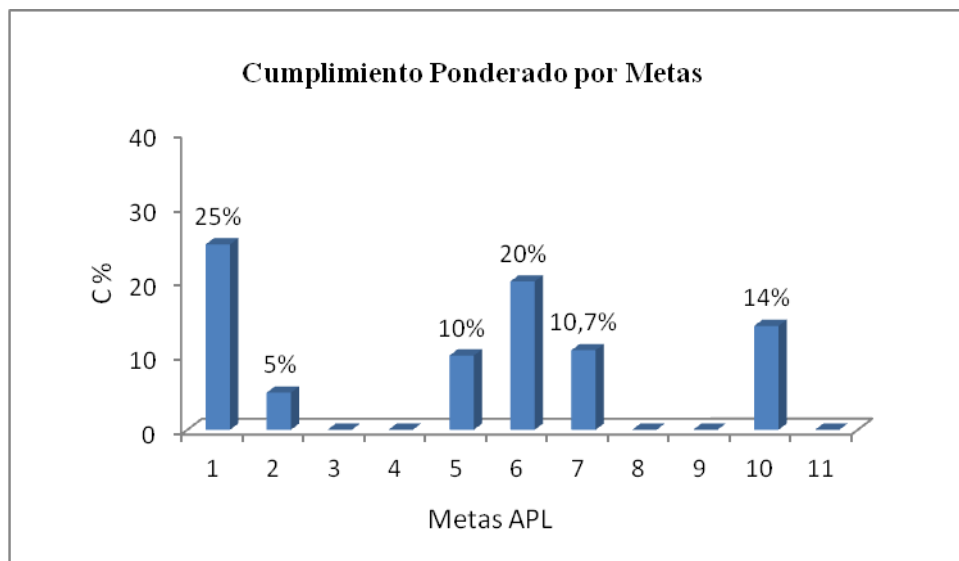
**Fig. 14.-.** Porcentaje de cumplimiento ponderado metas APL, Universidad de Antofagasta.

Según los resultados de cumplimiento por metas (ver fig.15) obtenidos desde los porcentajes del formulario plan de seguimiento y control, se puede concluir que de las 11 metas del acuerdo, la Universidad de Antofagasta solo ha desarrollado 7 metas, en las que se debe seguir trabajando para conseguir un mayor porcentaje por cada una de las acciones que establece el acuerdo. La figura 16 muestra los porcentajes de obtenidos por cada acción.

**Tabla 12.-** Cuadro comparativo porcentajes y metas APL.

Metas	% Ponderación por Meta	% Cumplimiento por Acción	Brecha por cumplir %	% Cumplimiento por Meta
1	12	3	9	25
2	6	0,3	5,7	5
3	3	0	3	0
4	4	0	4	0
5	10	1	9	10
6	10	2	8	20
7	14	1,5	12,5	10,7
8	9	0	9	0
9	14	0	14	0
10	10	1,4	8,6	14
11	8	0	8	0
Ponderación	100	9,2	90,8	-

%C : Porcentaje de Cumplimiento.



**Fig. 15.-** Porcentajes de cumplimientos por metas.

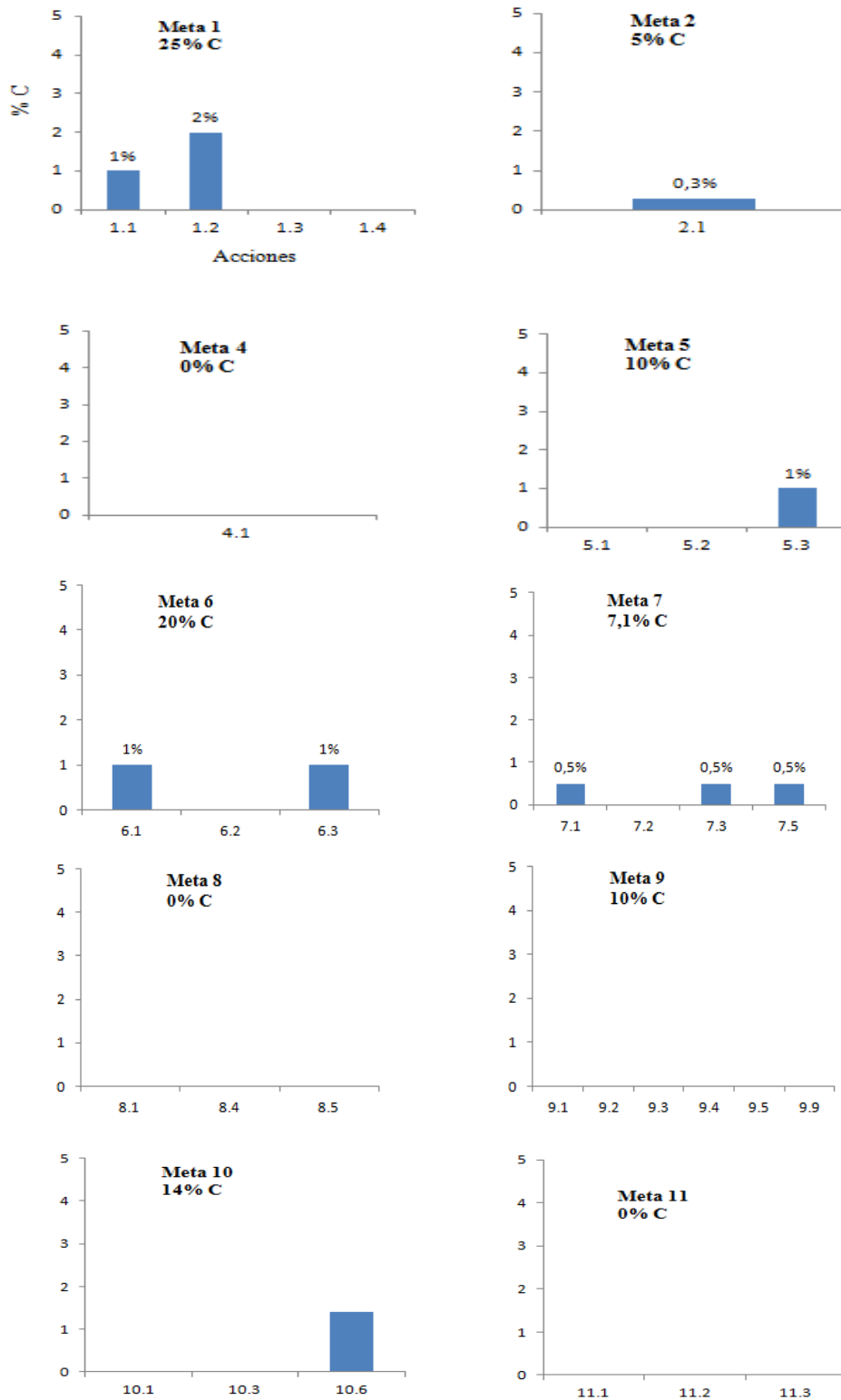


Fig. 16.- Porcentajes ponderados de cumplimiento por acción y metas APL.

#### **4.1 Conclusiones por Acción y Meta.**

##### **Meta 1:**

Se puede concluir desde una ponderación de 12% asignada en el plan de seguimiento y control, que la Universidad de Antofagasta cumple en las acciones 1.1 y 1.2 con el 3% del total ponderado para dicha meta. Se designa al CREA como encargado de gestionar el cumplimiento del APL y se conforma el Consejo de Sustentabilidad UA, lo que revela que las actividades en esta meta se han desarrollado con un 25 % de cumplimiento.

##### **Meta 2:**

Se puede concluir, que desde la ponderación asignada de 6% para la meta 2, la acción 2.1 que se evalúa, pondera un 0,3%. La universidad bajo el Proyecto Educativo Institucional (PEI) incorpora en el Decreto Exento N° 4061 la definición de Desarrollo Sustentable y añade a la página web del CREA el enlace Sustentabilidad. <http://www.uantof.cl/crea/>  
La meta se ha desarrollado con un 5 % de cumplimiento.

##### **Meta 4:**

La acción 4.1 que se evalúa en esta meta no ha sido abordada, se espera tener una definición de investigación enfocada a la sustentabilidad en el presente año. Por lo tanto el porcentaje de cumplimiento cero.

##### **Meta 5:**

Los resultados muestran que desde una ponderación de 10% asignada para la meta 5, solo la acción 5.3 es llevada a cabo, difundiendo las guías MTD a través de la pagina web del CREA, el porcentaje ponderado fue 1%, lo que indica un 10% de cumplimiento.

##### **Meta 6:**

Los resultados muestran que desde una ponderación de 10% asignada para la meta 6, la acción 6.1 y 6.2 ponderan el 2% del total de acciones. La universidad cuenta con un registro de facturas de Energía eléctrica y compras de resmas de papel. Las acciones en esta meta se han desarrollado con un 10 % de cumplimiento.

##### **Meta 7:**

Los resultados muestran que desde una ponderación de 14% asignada para la meta 7, la acción 7.1, 7,3 y 7.5 ponderan el 1,5% del total de acciones. Se designa a la persona encargada y se realiza un catastro energético en las instalaciones adheridas al acuerdo. Las actividades evaluadas en esta meta se han desarrollado con un 10,7 % de cumplimiento.

##### **Meta 8:**

Las acciones que se evalúan en esta meta no han sido abordadas, por lo tanto, el porcentaje de cumplimiento cero.

**Meta 9:**

Las acciones que se evalúan en esta meta no han sido abordadas, el porcentaje de cumplimiento de la meta es cero.

**Meta 10:**

Los resultados muestran que desde una ponderación de 10% asignada para la meta 10, la acción 10.6 pondera un 1,4% del total de acciones. Se elabora una matriz de riesgo institucional, se cuenta con un plan de control de plagas y sanitización. Las acciones en esta meta se han cumplimiento en un 14 %.

**Meta 11:**

Las acciones que se evalúan en esta meta no han sido abordadas, el porcentaje de cumplimiento de la meta es cero.

### 5.- Formulario de Seguimiento y Control del APL.

ANEXO N° 9																							
Diagnósticos Iniciales, Seguimiento y Control y Evaluación final de Cumplimiento de APL Campus Sustentable																							
Datos Institución de Educación Superior Nombre de la Institución de Educación Superior: <b>Universidad de Antofagasta</b> Dirección: <b>Universidad de Antofagasta, Avenida Universidad N° 22800</b>		Giro: <b>Educación Superior</b> RUT: <b>70.791.800-4</b> Comuna: <b>Antofagasta</b> Región: <b>Antofagasta</b> Provincia: <b>Antofagasta</b>		RUT: <b>70.791.800-4</b> Fecha: <b>01/03/2014</b> Diagnóstico: <b>C</b> Auditoría N°: <b>0</b> Auditoría Final: <b>C</b> Nombre Auditor o Responsable de la Auditoría: <b>...</b>																			
N°	METAS Y/O ACCIONES COMPROMETIDAS	1													2		3		Factor de Importancia	Cumple - 100%	No Cumple - 0%	Evaluación según plazos	Evaluación Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	si/no	Nº asignado							
<b>1 EN EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS AL ACUERDO, EXPRESAN EL COMPROMISO POR LA SUSTENTABILIDAD Y LO EVIDENCIAN EN SUS LINEAMIENTOS BÁSICOS.</b>																							
1.1	Las instituciones de educación superior, designarán un encargado de gestionar el cumplimiento del APL, indicando sus funciones y responsabilidades.	X																	SI	1	SI	100	100
1.2	Cada institución de educación superior formará un comité de sustentabilidad, integrado por representantes de la planta directiva, operaciones (administración y mantenimiento), infraestructura, académicos, estudiantes y prevención de riesgos.		X																SI	2	SI	200	200
1.3	Las instituciones de educación superior, definirán, propondrán y comunicarán una política de sustentabilidad, la cual a lo menos, deberá incorporar criterios del APL (energía, agua, residuos y formación de capacidades) en sus instalaciones y comprometerse a reducir sus impactos ambientales. Esta Política, servirá como base para el desarrollo de sus políticas particulares.			X															SI	4	No Cumple	0	0
1.4	Cada Comité de Sustentabilidad deberá elaborar e implementar un plan de acción para ejecución del APL.		X					X									X		SI	5	No Cumple	0	0
<b>2 IDENTIFICAR Y PROMOVER LA PRESENCIA DE LAS MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD EN EL CURRÍCULUM ACADÉMICO DEL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS.</b>																							
2.1	Las instituciones de educación superior desarrollarán una definición propia sobre lo que entiende por sustentabilidad en el currículo académico, a partir de lo que se establece en el Protocolo Campus Sustentable y en la Ley General de Bases del Medio Ambiente. La definición debe ser desarrollada por un comité compuesto por a lo menos académicos, funcionarios y alumnos, que garantice la interdisciplinariedad.				X														SI	0,3	SI	30	30
2.2	Las instituciones de educación superior desarrollarán un registro de asignaturas entocadas o relacionadas con sustentabilidad, el cual estará disponible en la página web de la institución, con una descripción genérica de los contenidos. Cada institución es libre de desarrollar su propia metodología para la identificación acorde a la definición desarrollada por la acción 2.1.									X									SI	2,4		No se Evalúa en esta auditoría	0
2.3	Las instituciones de educación superior desarrollarán al menos una asignatura de carácter introductorio entocado en sustentabilidad, el cual debe ser de libre exposición (formación general), con cupos para a lo menos 120 por año.															X			SI	2,4		No se Evalúa en esta auditoría	0
2.4	Las instituciones de educación superior en conjunto con el Ministerio de Educación desarrollarán talleres de formación, para a lo menos un representante académico de cada facultad, que permita incorporar a la sustentabilidad en sus asignaturas.																X		SI	0,9		No se Evalúa en esta auditoría	0
<b>3 EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR, EJECUTARÁN UN PROGRAMA DE EXTENSION EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD Y/O PRODUCCION LIMPIA CON IMPACTO DIRECTO EN LA COMUNIDAD.</b>																							
3.1	Las instituciones de educación superior, coordinadamente y en forma individual desarrollarán un Programa de Extensión en materias de sustentabilidad, que abordará a lo menos:													X					SI	0,6		No se Evalúa en esta auditoría	0
3.2	Las instituciones de educación superior, realizarán al menos 5 proyectos de extensión (excluyendo actividades de difusión) en materias sociales, educación ambiental, uso racional de recursos naturales u otros afines vinculados con la sustentabilidad.																X		SI	2,4		No se Evalúa en esta auditoría	0
<b>4 IDENTIFICAR Y PROMOVER LA PRESENCIA DE LAS MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD EN LA INVESTIGACIÓN ACADÉMICA DESARROLLADA POR TODAS LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS.</b>																							
4.1	Las instituciones de educación superior de manera conjunta y consensuada, establecerán una definición de lo que se entiende por Investigación Entocada o relacionada en sustentabilidad. La definición debe ser desarrollada por un comité compuesto por a lo menos académicos, funcionarios y alumnos, que garantice la interdisciplinariedad.				X														SI	1,6	No Cumple	0	0
4.2	Las instituciones de educación superior desarrollarán un registro de proyectos de investigación entocados o relacionados a la sustentabilidad, el cual estará disponible en la página web de la institución, con una descripción genérica del contenido del proyecto.									X									SI	1,6		No se Evalúa en esta auditoría	0
4.3	Las instituciones de educación superior desarrollarán un seminario en donde se den a conocer los proyectos vinculados a la sustentabilidad.																X		SI	0,8		No se Evalúa en esta auditoría	0
<b>5 CAPACITAR AL 20% DE LOS ESTUDIANTES Y 10% DE LOS FUNCIONARIOS Y PROFESORES DE JORNADA COMPLETA, EN MATERIAS DE SUSTENTABILIDAD CON ENFASIS EN LOS COMPROMISOS APL, ENTREGANDO HERRAMIENTAS PARA QUE SU ACCIONAR AL INTERIOR DE SUS INSTALACIONES SEAN SUSTENTABLE. Y/O DISMINUIR EN UN 5% EL CONSUMO DEL RECURSO HIDRICO AL INTERIOR DE LAS PLANTAS.</b>																							
5.1	Las instituciones de educación superior en conjunto definirán los objetivos y contenidos mínimos del programa de capacitación de estudiantes, funcionarios y profesores de jornada completa, los cuales deberán abordar a lo menos: sustentabilidad, APL, uso eficiente de la energía, uso eficiente del agua, manejo de residuos, huella de carbono (GEE), seguridad y salud ocupacional (con énfasis en manejo de sustancias peligrosas) y prevención de riesgos (plan de emergencia y uso extintores).			X															SI	0,4	No Cumple	0	0
5.2	Cada institución de educación superior, elaborará e implementará su correspondiente programa de capacitación.				X			X								X			SI	2	No Cumple	0	0
5.3	Las instituciones de educación superior, elaborarán y difundirán a todo el personal según corresponda, las guías de prácticas sustentables, para laboratorios, talleres, salas de computación y oficinas, las cuales estarán orientadas a llevar a cabo un comportamiento responsable en sus lugares de trabajo. Cada guía deberá contener un check list de autoevaluación de prácticas sustentables.							X											SI	1	SI	100	100
5.4	Cada responsable del lugar de trabajo, deberá evaluar anualmente la implementación de las prácticas sustentables, de acuerdo a las guías definidas en la acción 5.3.								X										SI	0,2		No se Evalúa en esta auditoría	0

ANEXO N° 9																																		
Diagnósticos Iniciales, Seguimiento y Control y Evaluación final de Cumplimiento de APL Campus Sustentable																																		
Datos Institución de Educación Superior		Universidad de Antofagasta													Ciclo				Educación Superior			Rut: 76791800-4												
Nombre de la Institución de Educación Superior		Universidad de Antofagasta													Rut: 76791800-4				Datos Auditoría															
Dirección:		Avenida Universidad N° 02000													Comuna: Antofagasta				Fecha: 02/07/2019															
															Región: Antofagasta				Auditoría N° 1: 0															
															Provincia: Antofagasta				Auditoría Final: 0															
																			Nombre Auditor o Responsable de la Auditoría Registro:															
N°	METAS Y/O ACCIONES COMPROMETIDAS	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24																								2		3						
																										Aplica	N° asignado	Cumple = 100%	No Cumple = 0%	Evaluar según plazos	Evaluación Total			
5.5	Cada institución de educación superior, realizará un reconocimiento público a aquellos lugares de trabajo, que se destaquen en el cumplimiento de sus prácticas de sustentabilidad. A través de un mecanismo de difusión formal definido por cada institución.																												SI	0,4			No se Evalúa en esta auditoría	0
<b>6 EL 100% DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR ADHERIDAS MEDIRÁN SU HUELLA CARBONO CORPORATIVA.</b>																																		
6.1	Las instalaciones registrarán la siguiente información, relacionada con energía y combustibles:		X																										SI	1	SI	100	100	
6.2	Las instituciones de educación superior estimarán y registrarán las emisiones derivadas del consumo de combustibles fósil.		X																										SI	1	No Cumple =	No se Evalúa en esta auditoría	0	
6.3	Las instalaciones registrarán mensualmente y anualmente las compras de papel.		X																										SI	1	SI	100	100	
6.4	Las instituciones de educación superior medirán su huella considerando los alcances 1, 2 y 3, según la metodología de Green House Gas Protocolo.									X																			SI	4		No se Evalúa en esta auditoría	0	
6.5	Las instituciones de educación superior actualizarán anualmente su huella de carbono corporativa.																				X								SI	1		No se Evalúa en esta auditoría	0	
6.6	Las instituciones de educación superior reportarán en su página web u otro medio de comunicación, su huella corporativa y el compromiso de reducción.																				X								SI	2		No se Evalúa en esta auditoría	0	
<b>7 REDUCIR EN UN 5% EL CONSUMO DE ENERGÍA EN KWH EQUIVALENTE POR M2N EL TOTAL DE LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.</b>																																		
7.1	Las instituciones de educación superior designarán un encargado de gestionar y sistematizar los indicadores de desempeño energético, definiendo sus responsabilidades y funciones. Este encargado, liderará la implementación del sistema de indicadores y metas, que incluirá su seguimiento y control.	X																											SI	0,5	SI	50	50	
7.2	El encargado de gestión de energía de cada una de las instituciones de educación superior será el responsable de registrar, informar y mantener actualizada la siguiente información, relacionada con energía:		X																										SI	1	No Cumple =	0	0	
7.3	Las instituciones de educación superior, difundirán la guía de medidas de Mejores Técnicas Disponibles (MTD) de eficiencia energética a cada estudiante de la institución: funcionarios, académicos, estudiantes.						X																						SI	0,5	No Cumple =	50	0	
7.4	Las instituciones de educación superior implementarán una Auditoría de eficiencia energética en las instalaciones adheridas, la cual deberá ser realizada por profesionales externos o internos competentes en la materia. Esta Auditoría deberá considerar a lo menos: recopilación o información sobre uso y consumo de distintos tipos de energía, levantamiento de la línea base de consumos energéticos, detección de oportunidades de ahorro energético y evaluación técnico-económica de las oportunidades para desarrollar proyectos de eficiencia energética.									X																			SI	2		No se Evalúa en esta auditoría	0	
7.5	Las instituciones de educación superior evaluarán la factibilidad técnico-económica de implementación de oportunidades de eficiencia energética, detectadas en la auditoría desarrollada en la acción 6.5 y otras tales como:						X																						SI	0,5	SI	50	50	
7.6	Las instalaciones, elaborarán un plan de desarrollo de gestión de la energía e implementación de las medidas de eficiencia energética identificadas en la acción anterior, para la evaluación mensual del indicador de desempeño energético.									X																			SI	0,5		No se Evalúa en esta auditoría	0	
7.7	Las instituciones de educación superior implementarán en las instalaciones adheridas a lo menos 4 de las alternativas que tengan mejor evaluación.										X																		SI	3		No se Evalúa en esta auditoría	0	
7.8	Las instituciones de educación superior evaluarán la factibilidad en las instalaciones adheridas, la implementación fuentes de energía más limpia y la ejecución de a lo menos un proyecto de energía renovable no convencional (ERNC).																				X								SI	0,5		No se Evalúa en esta auditoría	0	
7.9	Las instituciones de educación superior desarrollarán un informe que de cuenta de las reducciones de consumo de energía, logradas mediante la implementación de todas las acciones anteriores.																				X								SI	1,5		No se Evalúa en esta auditoría	0	
7.10	Las instituciones de educación superior desarrollarán un informe que de cuenta de las reducciones de consumo de energía, logradas mediante la implementación de todas las acciones anteriores.																				X								SI	1,5		No se Evalúa en esta auditoría	0	
<b>8 REDUCCIÓN EN UN 5% EL VALOR DE INDICADOR DE CONSUMO DE AGUA POR PERSONA EN CADA UNA DE LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.</b>																																		
8.1	Las instituciones de educación superior registrarán el consumo de agua mensual y anual, por instalación y el valor de indicador del consumo de agua por persona.			X																									SI	2,8	No Cumple =	0	0	
8.3	Las instituciones de educación superior, difundirán la guía de medidas de Mejores Técnicas Disponibles (MTD) de eficiencia del recurso hídrico.									X																			SI	0,7		No se Evalúa en esta auditoría	0	
8.4	Las instalaciones emitirán un informe de la situación inicial del estado de conservación de dispositivos que usan y aquellos que suministran agua en la instalación. Además deberá incluir los consumos de agua de los edificios y oportunidades de eliminación de pérdidas y ahorro del recurso.				X																								SI	1,4	No Cumple =	0	0	
8.5	Las instalaciones desarrollarán un estudio de factibilidad técnico-económica de implementación de oportunidades detectadas y otras tales como:					X																							SI	1,4	No Cumple =	0	0	
8.6	Las instalaciones implementarán las medidas evaluadas en la acción 8.5.																				X								SI	5,6		No se Evalúa en esta auditoría	0	
8.7	Las instituciones de educación superior, desarrollarán un informe que de cuenta de las reducciones de consumo de agua, logradas mediante la implementación de todas las acciones anteriores.																				X								SI	2,1		No se Evalúa en esta auditoría	0	



ANEXO N° 9																															
Diagnósticos Iniciales, Seguimiento y Control y Evaluación final de Cumplimiento de APL Campus Sustentable																															
Datos Institución de Educación Superior Nombre de la Institución de Educación Superior: <b>Universidad de Antofagasta</b> Nombre de la Instalación: Dirección:		Giro: <b>Educación Superior</b> Rut: <b>70.791.800-4</b> Comuna: <b>Antofagasta</b> Región: <b>Antofagasta</b> Provincia: <b>Antofagasta</b>				Rut: <b>00791.800-4</b> Fecha: Diagnóstico: <input type="checkbox"/> Auditoría N° 1: <input checked="" type="checkbox"/> Auditoría Final: <input type="checkbox"/> Nombre Auditor o Responsable de la Auditoría:																									
N°	METAS Y/O ACCIONES COMPROMETIDAS	2																								3		Cumple - 100%	No Cumple - 0%	Evaluar según plazos	Evaluación Total
		Aplica																								Factor de Importancia					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	si/no	N° asignado				
<b>9 IMPLEMENTAR SISTEMAS DE MINIMIZACIÓN, CLASIFICACIÓN EN ORIGEN Y RECICLAJE DE RESIDUOS SÓLIDOS EN EL 100% DE LAS INSTALACIONES.</b>																															
9.1	Las instalaciones registrarán o estimarán mensual y anualmente la siguiente información, relacionada con residuos sólidos no peligrosos generados	X																									SI	0,7	No Cumple -	0	0
9.2	Las instalaciones registrarán o estimarán mensual y anualmente sus principales residuos sólidos peligrosos generados, los cuales corresponden a	X																									SI	0,7	No Cumple -	0	0
9.3	Las instalaciones declararán mensualmente a la Autoridad Sanitaria las cantidades de residuos peligrosos generados, mediante el Sistema de declaración de residuos peligrosos.	X																									SI	0,5	No Cumple -	0	0
9.4	Las instalaciones implementarán sitios de acopio temporal de residuos no peligrosos.						X																				SI	0,8	No Cumple -	0	0
9.5	Las instalaciones implementarán sitios de acopio temporal de residuos peligrosos.						X																				SI	1,4	SI	140	140
9.6	Las instalaciones elaborarán e implementarán un plan de reciclaje, incluya la implementación de sitios de segregación y una meta de aumento del porcentaje de reciclaje en función de la cantidad de residuos generados.											X															SI	1,8	No se Evalúa en esta auditoría		0
9.7	Las instituciones de educación superior en conjunto con el CPL, elaborarán y difundirán una guía con mejores tecnologías disponibles (MTD) para la minimización de residuos químicos en laboratorios y talleres, los cuales corresponden a lo menos											X															SI	0,5	No se Evalúa en esta auditoría		0
9.8	Las instituciones de educación superior implementarán la Guía de MTD para la minimización de residuos químicos en laboratorios y talleres para los siguientes residuos:															X											SI	1,8	No se Evalúa en esta auditoría		0
9.9	Las instalaciones registrarán mensual y anualmente las cantidades de residuos sólidos reciclados, reutilizados y dispuestos en un sitio de eliminación autorizado. Este registro deberá contar con el formato establecido en el Anexo N°5 y N° 6 del Acuerdo.									X										X							SI	0,9		90	0
<b>10 IDENTIFICAR LOS PELIGROS E IMPLEMENTAR MEDIDAS PREVENTIVAS EN EL 100% DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPUS PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS LABORALES PARA LOS FUNCIONARIOS.</b>																															
10.1	Las instituciones de educación superior en conjunto con el organismo de administración de la Ley N° 16.744 y aquellas que tengan una administración delegada, realizarán una identificación de peligros y evaluación de los riesgos en toda la instalación.				X																						SI	2,8	SI	280	280
10.2	Las instituciones de educación superior elaborarán y difundirán en conjunto con sus departamentos de prevención un procedimiento de trabajo seguro para los laboratorios y talleres.											X															SI	1,4	No se Evalúa en esta auditoría	0	0
10.3	Las instalaciones que almacenen sustancias peligrosas (taller, laboratorio u otro), realizarán un inventario con el tipo, cantidad, condición de almacenamiento y clasificación de la sustancia de acuerdo a la NCh N° 382 of 2004. Además deberán realizar un croquis con la ubicación de la instalación o del lugar dentro de la instalación en donde se encuentre dicho almacenamiento.	X																									SI	2,8		0	0
10.4	Las instituciones de educación superior elaborarán y difundirán un Plan de emergencia para sus diferentes contingencias posibles, como mínimo se considerarán: terremoto, derrames de sustancias químicas peligrosas, incendio y/o fuga de gas, accidentes graves y talleres de acuerdo a la circular 2345 de la Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO) al interior de la institución. El contenido formal de este Plan deberá contar con lo establecido en el Anexo N° 6 del Acuerdo.											X															SI	4,2	No se Evalúa en esta auditoría	0	0
10.5	Las instituciones de educación superior realizarán a lo menos un simulacro anual de acuerdo a lo establecido en su Plan de Emergencia.																			X							SI	1,4	No se Evalúa en esta auditoría	0	0
10.6	Las instituciones de educación superior realizarán un programa de control de vectores sanitarios, en donde se identifique el vector, procedimiento de control, incluyendo las responsabilidades y frecuencia de control.				X																						SI	1,4	SI	140	140
<b>11 CUANTIFICAR Y CARACTERIZAR EL 100 % RESIDUOS LIQUIDOS ASIMILABLES A RILES GENERADOS POR LAS INSTALACIONES ADHERIDAS.</b>																															
11.1	Las instituciones de educación superior, caracterizarán sus residuos líquidos asimilables a riles, previo y posterior a cualquier tipo de tratamiento, con un laboratorio acreditado por el INN. El muestreo debe ser compuesto, por período de a lo menos 8 horas. Los parámetros a medir corresponden a la tabla contenida en la Definición de "Establecimiento Emisor" de la norma de emisión que corresponde a la descarga.			X																							SI	4	No Cumple -	0	0
11.2	Las instituciones de educación superior, cuantificarán semestral y anualmente la carga de contaminante de los parámetros críticos residuos líquidos asimilables a riles, que fueron identificados en la acción 11.1.				X							X								X							SI	2	No Cumple -	0	0
11.3	Las instituciones de educación superior, cuyos residuos líquidos caígan en el campo como "establecimiento emisor", de acuerdo a la normativa correspondiente, deberán contar con un sistema de gestión de riles, consistente en dispositivo o equipo de separación de aceites y grasas recomendados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (www.siss.gob.cl/577/wc-propertyvalue-3484.html) u otro apropiado a la naturaleza de los contaminantes de residuos. Estos dispositivos deberán contar con mantenimiento periódicos de acuerdo a las especificaciones del fabricante.	X																									SI	4	No Cumple -	0	0
Firma del Auditor o Responsable												40	97,60	8	0	780	1290														
												37	<b>RESULTADO INSTALACIÓN</b>				13,22														

## 6.- REFERENCIAS

1. R, Lozano, R. Lukman, F. Lozano, D. Huisingh, E. Lambrechts. “Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, trough addressing the university system”, Journal of Cleaner Production. (2011).
2. Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental CREA. Universidad de Antofagasta, Propuesta de Proyecto: Campus Sustentable en el marco de una política universitaria para el Medio Ambiente y la Sustentabilidad. Diciembre 2012. Documento Interno.
3. Informe de Autoevaluación Institucional 2012. Dirección de Gestión y Análisis Institucional, 2013. Universidad de Antofagasta.
4. Resumen de Evaluación del PDE 2011-2014 (Avance 2012).
5. Proyecto Educativo Institucional. (PEI) de la Universidad de Antofagasta. Decreto Exento N°4061. Septiembre 2012.
6. Plan de Desarrollo Estratégico de la Universidad de Antofagasta 2008-2012. En Informe de Autoevaluación Institucional 2012.

## **7.- ANEXOS.**

- 7.1. Anexo 1.-** Decreto N° 107.
- 7.2. Anexo 2.-** Decreto N° 1296 Consejo de Sustentabilidad.
- 7.3. Anexo 3.-** Acta de Constitución.
- 7.4. Anexo 4.-** Decreto N° 1376 Proyecto Mecesup ANT 0003
- 7.5. Anexo 5.-** Constancia Decanatura.
- 7.6. Anexo 6.-** Decreto N° 4061.
- 7.7. Anexo 7.-** Catastro Energético.
- 7.8. Anexo 8.-** Decreto N° 741 Proyecto Recicla.
- 7.9. Anexo 9.-** Matriz de Riesgo.
- 7.10. Anexo 10.-** Contrato Truly Noley - Programa control de vectores.
- 7.11. Anexo 11.-** Plan de Colaboración en Prevención de Riesgos de Trabajo.
- 7.12. Anexo 12.-** Registro de compras de resmas de papel.

**7.1. Anexo 1.- Decreto N° 107**



DESIGNA AL CENTRO REGIONAL DE ESTUDIOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL (CREA), COMO UNIDAD ACADÉMICA ENCARGADA DEL ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA.

DECRETO N° **107**  
ANTOFAGASTA, **14 ENE. 2014**

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148, ambos de 1981 y D.S. N° 332, de 2010, todos del Ministerio de Educación;

**CONSIDERANDO:**

1. Que, mediante Decreto Exento N° 836, de 05 de septiembre de 2013, se oficializó Memorandum de Entendimiento (MOU), Acuerdo de Sustentabilidad Campus Universitario, suscrito por don Carlos Riquelme Salamanca, Vicerrector de Investigación, Innovación y Postgrado de la Universidad de Antofagasta.

2. Que, por D.E. N° 1296, de 13 de diciembre de 2013, se oficializó, en el marco de una Política Universitaria para el Medio Ambiente y la sustentabilidad, inserto en el Compromiso de Cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia-Campus Sustentable, suscrito por nuestra Universidad, la creación del Consejo de Sustentabilidad de la Universidad de Antofagasta.

3. Que, el Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable (APL/CS), entrega las bases para que cada Universidad adherente comience su camino hacia la sustentabilidad: compromiso institucional, diseño curricular y operación de campus, en la forma de buenas prácticas en el uso eficiente de recursos, manejo integral de residuos sólidos, seguridad y salud ocupacional, caracterización de residuos líquidos, mediciones y compromisos de reducción de la huella de carbono corporativa.

4. Que, mediante oficio VRIIP N° 380, de 23 de diciembre de 2013, de la Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado, y comunicación electrónica, de 08 de enero de 2013, del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental, se ha solicitado la oficialización de la designación del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), como unidad encargada de gestionar, impulsar, coordinar y administrar el cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia.

5. Que, en mérito de lo anterior,

**DECRETO:**

1. **DESIGNASE** al Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), como unidad encargada de gestionar, impulsar, coordinar y administrar el cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia.

**ANÓTESE, REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.**

  
**MACARENA SILVA BOGGIANO**  
SECRETARIA GENERAL  
LLM/MSB/MDS/MVR

  
**LUIS LOPEZ AMORALES**  
SECTOR

**Distribución:**  
Secretaría General  
Contraloría  
Dirección Jurídica  
Vicerrectoría Económica  
Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado  
Dirección de Gestión de la Investigación  
Gabinete de Rectoría  
✓ C.R.E.A.

**7.2. Anexo 2.- Decreto N° 1296 Consejo de Sustentabilidad.**



**OFICALIZA CONFORMACIÓN DEL CONSEJO DE SUSTENTABILIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA.**

**DECRETO N° 1296**  
 ANTOFAGASTA, 13 DIC. 2013

**VISTOS:** Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148, ambos de 1981 y D.S. N° 332, de 2010, todos del Ministerio de Educación; D.E. N° 3553 de 2010, que fija tabla de subrogación de los cargos directivos de la Universidad de Antofagasta.

**CONSIDERANDO:**

1. Que, mediante Decreto Exento N° 836, de 05 de septiembre de 2013, se oficializó Memorándum de Entendimiento (MOU), Acuerdo de Sustentabilidad Campus Universitario, suscrito por don Carlos Riquelme Salamanca, Vicerrector de Investigación, Innovación y Postgrado de la Universidad de Antofagasta.
2. Que, con fecha 11 de octubre de 2013, en las dependencias del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (C.R.E.A.), se realizó la primera reunión para la constitución del Consejo de Sustentabilidad de la Universidad de Antofagasta, en el marco del Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable, suscrito por la Universidad de Antofagasta el 05 de marzo de 2013, convocada por el C.R.E.A. y LA Dirección de Gestión Institucional (D.G.I.) (sic).
3. Que, la segunda reunión para la constitución del Consejo antes mencionado, se realizó el día 24 de octubre de 2013, y asistieron nueve representantes de diferentes estamentos, lográndose completar en un 98% la convocatoria prevista, completándose en esa misma porción las firmas del Acta de Constitución de dicho Consejo.
4. Que, según oficio CREA N° 193, de 13 de noviembre de 2013, del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental, se solicita, en el marco de una Política Universitaria para el Medio Ambiente y la sustentabilidad, inserto en el Compromiso de Cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia-Campus Sustentable, suscrito por nuestra Universidad.

5. Que, en mérito de lo anterior,

**DECRETO:**

1. **OFICALÍZASE**, en el marco de una Política Universitaria para el Medio Ambiente y la sustentabilidad, inserto en el Compromiso de Cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia-Campus Sustentable, suscrito por nuestra Universidad, de acuerdo a los antecedentes que se indican a continuación:

**Dirección y Coordinación. División de Sustentabilidad (CREA):**

Unidad Académica	Nombre del representante
Director CREA	Carlos Guerra Correa
Sub-Directora CREA	Beatriz Helena Soto
Asistente Profesional	

**Miembros Oficiales:**

Unidad Académica	Nombre del representante
Dirección de Gestión Institucional	Ingrid Jamett Aranda
Dirección de Docencia (Centro Innovación y Desarrollo Curricular) CIDEC	Ada Ibacache Pontigo
Instituto Antofagasta de Recursos Naturales Renovables	Patricio Morales Retamal
Centro de Desarrollo Energético	Marcos Crutchick Norambuena
Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental	Alejandro Bustos Cortés
Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Biológicos	Luis Tapia Méndez
Facultad de Ingeniería	Marcos Crutchick Norambuena
Facultad de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades	Gabriel Elízondo Cabrera
Facultad de Educación	Ana Beltrán González
Facultad de Ciencias de la Salud	Julio Pastenes Gárnica





Departamento de Decretación  
Secretaría General  
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

Facultad de Ciencias Básica	Tatiana Morales Silva
Facultad de Ciencias Jurídicas	Cristian Zamorano Guzmán
Dirección de Economía y Finanzas	Pedro Troncoso González
Oficina Técnica de Infraestructura	Dairno Villegas Angel
Dirección de Personal y Administración de Campus	Juan Carlos Peralta Rojas
Dirección de Vinculación y Comunicación	Cesar Trabucco Swaneck
Dirección de Desarrollo Estudiantil	Director Desarrollo Estudiantil
Federación de Estudiantes UA	Pablo Herrera Monardes
Comité Paritario	Cecilia Cortés Tapia

**Miembros Observadores:**

Unidad Académica	Nombre del representante
Asociación de Funcionarios Académicos de la Universidad de Antofagasta (AFAUA)	Douglas Fuenteseca
Asociación de Académicos de la Universidad de Antofagasta	
Comité de Ética	
Asociación de No-Académicos de la Universidad de Antofagasta	
ATRUNIA	
Organizaciones No Gubernamentales de Estudiantes (ONGs) debidamente acreditadas.	
Asociación de Profesionales Universidad Antofagasta	

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.



HSF/MSB/MDS/MVR

**Distribución:**  
Secretaría General  
Contraloría  
Dirección Jurídica  
Vicerrectoría Económica  
Depto. Recursos Humanos  
Vicerrectoría de Investigación, Innovación y Postgrado  
Dirección de Gestión de la Investigación  
Vicerrectoría Académica  
Gabinete de Rectoría  
C.R.E.A.









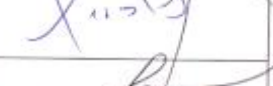

7.3. Anexo 3.- Acta de Constitución.



**ACTA DE CONSTITUCION DEL CONSEJO DE SUSTENTABILIDAD DEL ACUERDO DE PRODUCCION LIMPIA CAMPUS SUSTENTABLE (APL-CS)**

En Antofagasta con fecha 11 de Octubre del 2013 a las 10:00 hora se constituyó el Consejo de Sustentabilidad del Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable de la Universidad de Antofagasta :

Firmas de los participantes:

Nombre	Unidades/Direcciones	Firma
MARCOS QUINTIK NORAMBUENA	FACULTAD DE INGENIERIA	
DARINO VILLEGAS	OTI	
Jessica Abrego	Depto. Adm	
Juan C. Pizarro	DPAE	
Pedro Nolasco	SA	
LESTER INSOLAR	D.V.C	
GUSTAVO HERRERA S. REPR. INECLA JANETT	D.G.I	
Catalina Elizondo	Decanato Facultad Cs Sociales Artes y Humanidades	
Cecilia Carriés Espino	Comité Santuario	
Luis Tapia Méndez	FAC. CIENCIAS DEL MAR Y REC. BIOLÓGICAS	



Nombre	Unidades/Direcciones	Firma
ADA YANNA ESPACHETE PONTIGO	C. IDEC UA	
LUIS ARAOS OJAZ	FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	
Julio Pastener Jimenez	Fac. Ciencias de la Salud (FACSA)	
Ana Beltrán	Fac Educación	
Zuguid Jimett	F. Ingeniería DGT	
DOUGLAS FUERTES FU	AFADA	
Tatiana Morales S.	Fac. de Cs Básicas	
Alejandro Clark	Agrupaciones Ambientales Antofagasta	
G. Leonardo Acuña Ch.	caso sala a D. Pizarro	
Seannifer Munari	estudiante	
Alexandra Roco	estudiante	
Francisca José Torres	Agrupaciones Ambientales Antofagasta.	

Nombre	Unidades/Direcciones	Firma
Mojingo Berto C	Centro Regional de, Estudio y Educación Amb. CREA	
protiz Helena S.	Centro Regional de, Estudio y Educación Amb. CREA-UA	
CARLOS GUERRA COREA	CREA. UANTOF.	

**7.4. Anexo 4.- Decreto N° 1376. Proyecto Mecesus ANT 0003.**

**UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA**  
**SECRETARIA GENERAL**  
**SECRETACION**

DIRECCION ESTADISTICA

FECHA: 30 AGO 2001

NUMERO: 380

RESPONSABLE

ST. CARRERA N°

FECHA

ARCHIVO

**EXEMPLE**

OFICIALIZA CONVENIO SUSCRITO CON  
MINISTERIO DE EDUCACION.

DECRETO N°  
**1376**  
ANTOFAGASTA, **30 AGO. 2001**

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148,  
de agosto de 2001, de Rectoría,  
de Educación y de 1981; D.S. de Educación N°386 de 1998; Oficio RECT. N°360 de 24  
de agosto de 2001, de Rectoría,

**DECRETO:**

OFICIALIZASE Convenio suscrito entre el  
MINISTERIO DE EDUCACION y la UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA.

En virtud de dicho Convenio, el Ministerio de  
Educación ha seleccionado para su financiamiento el proyecto presentado por la Universidad,  
denominado "Incorporación de Valores Sustentable en los Profesionales que forma la  
Universidad de Antofagasta", código ANTO003.

Entre los principales objetivos del citado proyecto  
se encuentran, mejorar la calidad de enseñanza de pregrado, incorporando los conceptos y los  
principios sobre medioambiente y desarrollo sustentable en la formación de los alumnos de  
esta Universidad, además de vincular en forma temprana a los futuros profesionales, con las  
necesidades de la sociedad moderna, relativos al desarrollo social y económico con principios  
de equidad, sustentabilidad y protección ambiental.

Las demás estipulaciones se encuentran  
establecidas en el documento que se oficializa.

Se establece la Unidad de Coordinación  
Institucional, para facilitar la administración del proyecto señalado, que estará constituida por  
los siguientes responsables:

- Coordinador Institucional
- Encargado de Finanzas y Adquisiciones
- Encargado Jurídico
- Encargada de Contraloría Interna
- Encargada de Evaluación y Seguimiento


Sr. Raúl Ibarra Macaya  
Sra. Patricia Mariño Peralta  
Sr. Eduardo Gallardo Urbina  
Srta. Ninfa Willans Muñoz  
Sra. Lessi Arancibia Cortés

Para la ejecución del proyecto se designan como:

- Director
- Director Alterno


Sr. Carlos Guerra Correa  
Sr. Roberto Quiroz López

ANOTESE, COMUNIQUESE Y REGISTRESE.

  
MARIO BAEZA MARAMBIO  
SECRETARIO GENERAL

JCM/MBM/mbg.

Distribución:  
Rectoría  
Secretaría General  
Contraloría Interna  
Vicerrectoría Académica  
Vicerrectoría Económica  
Dirección de Administración y Finanzas  
Dirección de Estudio y Desarrollo  
Interesados

  
JAIME GODOY JORQUERA  
RECTOR

**7.5. Anexo 5.-** Constancia Decanatura.



UA  
Universidad de  
Antofagasta



Facultad de Ingeniería  
Universidad de Antofagasta

**CONSTANCIA**

  
**MARCOS CRUTCHIK NORAMBUENA**, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antofagasta, deja constancia que con relación al cumplimiento de la Meta N° 7 ("Reducir el 5% del consumo de energía en KW/h equivalente por m<sup>2</sup> en todas las instalaciones adheridas") del Compromiso APL Campus Sustentable, acción 7.1, será el mismo decano, en su calidad de académico del Departamento de Ingeniería Eléctrica y miembro del Centro de Desarrollo Energético de Antofagasta (CDEA), quien liderará el compromiso.

En esta calidad, liderará la implementación del sistema de indicadores y metas, incluyendo el seguimiento y control del Plan.

ANTOFAGASTA, 8 de Abril de 2014

Avda. Universidad de Antofagasta 02800 Campus Coloso Fonos (55) 637302 - 637301- 637321 Fax 637801  
Antofagasta - Chile



**7.6. Anexo 6.- Decreto N° 406. Pág. 1 - 15. (Documento adjunto)**



OFICIALIZA PROYECTO EDUCATIVO  
INSTITUCIONAL (PEI) DE LA UNIVERSIDAD DE  
ANTOFAGASTA.

DECRETO N° **4061**

ANTOFAGASTA, 14 SET. 2012

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148, ambos de 1981 y D.S. N° 332, de 2010, todos del Ministerio de Educación; D.E. N° 3553 de 2010, que fija tabla de subrogación de los cargos directivos de la Universidad de Antofagasta;

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante acuerdo N° 853, del Consejo Académico, adoptado en sesión extraordinaria N° 238 de 10 de septiembre de 2012, se acordó por la unanimidad de los señores consejeros presentes aprobar el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antofagasta.

2. Que por oficio VRA N° 652, de 12 de septiembre de 2012, de la Vicerrectoría Académica, se ha solicitado la oficialización del Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antofagasta.

3. Que, en razón de lo anterior,

DECRETO:

OFICIALIZASE el Proyecto Educativo Institucional de la Universidad de Antofagasta, cuyo texto es el siguiente:

**1. INTRODUCCIÓN**

A fines del siglo XX, se inició en el mundo un proceso acelerado de cambios que abarcaron aspectos de la economía, la política, la ciencia, la tecnología y la educación. Este nuevo contexto social, económico, político y cultural, implicó la necesidad de construir respuestas para adaptarse a estas nuevas condiciones. Todos los ámbitos de la sociedad necesitaron redefinirse, lo que provocó un cambio de paradigmas, en el cual la educación superior asume un rol importante, puesto que los requerimientos del mundo global, las profesiones, las redes de investigación, entre otros, impusieron el ajuste y la reingeniería de los currículos universitarios.

No se discute el hecho de que el conocimiento se renueva con enorme velocidad y la información disponible es incommensurable, lo que tiene como consecuencia que no se puede "enseñar" todo el saber acumulado y el desafío para los sistemas educativos consiste en cómo enseñar para aprender, de modo de tener acceso a la información y poder manejarla eficientemente para construir conocimientos en forma autónoma. Los egresados de la educación superior, requieren manejarse social y profesionalmente en un ámbito global, y esto implica cambiar los enfoques de los currículos y la pedagogía, de manera de favorecer el desarrollo de una conciencia global, entendida como la capacidad de comprensión y respeto por las diferentes culturas y el manejo de conocimientos o información sobre diferentes problemas mundiales socioeconómicos y ecológicos (Gácel-Ávila, 2003).

**Definición:** *Conducta orientada al mejoramiento permanente de todo aquello que le rodea, para lograr una mejor calidad de vida. Esto implica asumir actitudes decididamente responsables, coherentes, y cargadas de sentido y significado para él como individuo y para la comunidad con la que convive. Se manifiesta en cualquier actividad que se ejerza, sea una actividad laboral o una práctica artística, deportiva, cultural, política o educativa.*

**Competencia:** *Emprende acciones innovadoras de promoción personal y social, que impacten positivamente en el medio en que se desenvuelve.*

## 2.- Comunicación:

**Definición:** *Habilidad para comprender y expresar ideas a través de discursos orales y escritos.*

**Competencia:** *Comunica sus ideas interpretando y utilizando el significado verbal, no verbal y paraverbal para relacionarse eficazmente en el entorno social.*

## 3.- Solución de Problemas:

**Definición:** *Metodología con enfoque global y sistémico que permite identificar soluciones diferentes a situaciones problemáticas y que facilita los procesos de aprendizaje y mejoramiento continuo personal y social.*

**Competencia:** *Resuelve situaciones problemáticas, desde una perspectiva sistémica, tanto en el ámbito personal como laboral.*

## 4.- Trabajo en equipo:

**Definición:** *Implica la disposición personal y la colaboración con otros en la realización de actividades para lograr objetivos comunes, intercambiando información, asumiendo responsabilidades, resolviendo dificultades que se presentan y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo.*

**Competencia:** *Integra equipos de trabajo generando sinergia entre los miembros, para alcanzar objetivos personales y grupales.*

## 5.- Dominio segundo idioma (Inglés):

**Definición:** *Habilidad para comunicarse en idioma inglés, en un nivel previamente definido, a través de cuatro habilidades comunicativas: comprensión auditiva y de lectura; producción oral y escrita.*

**Competencia:** *Se comunica en idioma inglés en contextos cotidianos y laborales.*

## Competencia Sello

## 6.- Desarrollo sustentable:

**Definición:** *El desarrollo sustentable es el manejo de recursos naturales, humanos, sociales, económicos y tecnológicos, con el fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población.*

**Competencia:** *Genera respuestas apropiadas ante los desafíos que impone el desarrollo sustentable del entorno, a fin de generar una mejor calidad de vida para la población.*

**7.7. Anexo 7.-** Catastro Energético. (Documento Adjunto).

Registro de consumo de energía - Microsoft Excel

AG		PLANTA					
A	B	C	D	E	F	G	
PLANTA	Nombre de la Instalación	Mensual (WH/mes) ILUMINACIÓN	Mensual (WH/mes) COMPUTACIÓN	Mensual (WH/mes) OTROS	Acumulada (WH/mes)	Mensual (lit ó m <sup>3</sup> /mes)	
7	1	Baño Damas	3.088,0	0,0	22.200,0	25288	
8	1	Baño Discapacitados.	460,0	0,0	0,0	25748	
9	1	Baño Varón	3.088,0	0,0	22.200,0	51036	
10	1	Cocina	920,0	0,0	50.000,0	101956	
11	1	Dirección	15.440,0	36.260,8	0,0	153656,8	
12	1	Mantenición	662,4	456.990,0	18.900,0	630209,23	
13	1	Pasillo Sala Mantenición de equipos	154,4	0,0	0,0	630363,63	
14	1	Sala de Multipropósito.	66.005,0	16.751,2	51.651,0	764770,8	
15	1	Sala Documentación	22.850,0	58.601,8	11.200,0	857422,56	
16	1	Sala Ramón Pastene Riveros	55.770,0	571.000,9	15.700,0	1499344,4	
17	1	Sala Recepción.	3.632,0	0,0	20.320,0	1523296,4	
18	1	Sala Tesistas.	30.005,0	86.856,0	5.600,0	1645757,4	
19	1	Secretaría.	30.880,0	72.521,6	0,0	1749159	
20	1	Taller Productos Pedagógicos	44.405,5	161.460,1	1.299.320,0	3254344,6	
21	1	Entrada	12.000,0	0,0	0,0	3266344,6	
22							
23		<b>TOTAL</b>	<b>289.310,3</b>	<b>1.460.443,3</b>	<b>1.516.591,0</b>	<b>3266344,6</b>	
24							

CREA INST. ANTOFAGASTA / DPTO. FISICA / DPTO. MATEMATICAS / DPTO. QUIMICA / Resumen General



7.8. Anexo 8.- Decreto N° 741 Proyecto Recicla.



OFICIALIZA PROGRAMA DE RECICLAJE DE  
MATERIA ORGÁNICA CAMPUS COLOSO, DEL  
INSTITUTO ANTOFAGASTA.

RESOLUCIÓN N° 741

ANTOFAGASTA,

07 JUN. 2010

VISTOS: Lo dispuesto en los D.F.L. N°s 11 y 148 de Educación, ambos de 1981; D.S. de Educación N° 256 de 2006; y oficio VRE N° 819/2010 de 13 de mayo de 2010, de Vicerrectoría Económica,

RESUELVO:

OFICIALIZASE, el Programa de Reciclaje de Materia Orgánica Campus Coloso, actividad que se realiza a través del Instituto Antofagasta, cuyo responsable es el Director, señor Patricio Morales Retamal. El monto aprobado para su ejecución es de \$5.874.000, los que se ingresarán a una cuenta presupuestaria que abrirá la Universidad para tales efectos.

I. INTRODUCCION

Entre los problemas que aquejan a los países en vías de desarrollo, un gran desafío es cómo conjugar el desarrollo económico con la preservación del medio ambiente. Uno de los temas planteados se relaciona con los desechos urbanos, específicamente aquellos que pueden ser reutilizados. Nuestro país no está ajeno a esta situación, y el dilema de que hacer con sus desechos sólidos aún no ha sido resuelto, no obstante los programas, políticas y proyectos que se generaron como respuesta a esta problemática.

Según un estudio realizado por MIDEPLAN y CONAMA, publicado en la revista Enfoques, N° 24 de El Mercurio, año 2000, en Chile del 100% de residuos sólidos que se producen al año, 1.765.000 toneladas son residuos mineros (15,8%), 3.507.000 toneladas de la construcción (31,4%), 2.516.800 toneladas de residuos industriales (22,6%), 29.330 toneladas de residuos hospitalarios (0,3%) y 3.337.200 toneladas de basura domiciliaria (29,9%). La mayor parte de los residuos generados en el país tienen como disposición final a rellenos sanitarios (5.6 millones de toneladas; 60%) y se reciclan 14% en la RM y a nivel nacional solo un 10% (FUENTE: www.conama.cl).

Según CONAMA, en la Región Metropolitana en el año 2000 se producía cerca de 6.000 toneladas diarias de basura domiciliaria, el año 2005 este valor aumentó a 8.000 toneladas/día y se proyecta que para el año 2020 se originen cerca de 16.000 toneladas diarias de residuos de este tipo. Ingresar cada tonelada de basura al vertedero cuesta cerca de \$9.000. En cambio, el costo por tratarla es de \$500 por cada tonelada de residuos vegetales (en 8 días promedio). Es decir, se logra ahorrar unos \$8.500 diarios.

En Antofagasta, la generación de basura domiciliaria tiene una tendencia a crecer un 10% anual, según las estadísticas que maneja la Dirección de Aseo de la Municipalidad. Se estima que cada habitante produce alrededor de 1 Kg de basura al día. En la actualidad, el promedio de desperdicios domiciliarios que recibe el basural de La Chimba supera las 420 toneladas diarias, cifra a la cual se deben sumar otras 280 toneladas de escombros y desechos recogidos durante operativos vecinales.

Paradójicamente, la alternativa seguida por la mayoría de los municipios se da en dos directrices:

- 1) Ofrecer el servicio de manejo de desechos sólidos como una mera repetición de procesos ya conocidos, en los que se ignoran las alternativas existentes y el impacto ecológico que se genera;
- 2) Adquisición de costosa tecnología, que no es usada en toda su capacidad, porque no se desarrollan las competencias técnicas para operarla, o simplemente porque están creadas para otro tipo de escenario. Además, en el diseño del proceso se desestima la participación de la ciudadana (en la lógica de considerar a la tecnología y la participación ciudadana variables excluyentes en la prestación de los servicios públicos).

La primera acepción se explica por la imposibilidad, muchas veces burocrática y otras veces de visión, de insertar la agenda gubernamental en un proceso de cambio e innovación constante, en el que tanto los problemas como las soluciones políticas se enfrenten a un proceso de revisión periódica, tal como lo proponen algunas normas ambientales y de calidad, en el que el concepto de mejoramiento continuo es la última premisa, la más importante. El segundo alcance quizás se explique por la tendencia burocrática a maximizar el presupuesto, así como la recurrente pretensión de los funcionarios públicos en América Latina de adquirir un beneficio particular de los grandes contratos públicos.

La Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades -LOCM-, identifica entre otras responsabilidades, como una función privativa del municipio el aseo y ornato de la comuna, sin hacer ninguna diferenciación de residuos. Esto significa que el municipio debe financiar el sistema de recolección y eliminación de los residuos. Por otro lado, la Ley de Rentas II, limita la capacidad de financiamiento de los municipios al determinar una exención que libera a más del 65% de las viviendas del país del cobro de los "derechos de aseo", al ampliar el tramo de exención de 25 a 225 UTM de avalúo fiscal de la vivienda. De esta forma, los municipios deben cubrir con sus propios recursos la prestación del servicio, situación que se maneja de acuerdo a los ingresos globales que tiene cada municipio que son, por cierto muy dispares en nuestra región. La reglamentación vigente para la disposición final de residuos (Res. N° 2.444 MINSAL) data de hace más de 25 años y las exigencias establecidas poseen ambigüedades o son muy limitadas, y aún así, la gran mayoría de las instalaciones de disposición final de residuos no cumplen con estas exigencias.

Otra característica recurrente es que los municipios no informan los costos que representa el manejo de los residuos sólidos domésticos a la ciudadanía y, por lo general, no promueven el mejor manejo de estos, por lo que los vecinos no se hacen partícipes del problema. Cabe destacar aquí que lo que visibiliza al ciudadano es la recolección, aspecto que en general es bien cubierto en términos de frecuencia de recogidas, y no el manejo y disposición de la basura.

A pesar de esto, existen diferentes tipos de ofertas para el reciclaje de los residuos dentro de la ciudad, la mayoría se relaciona con la recolección de papel, cartón, latas de bebidas, chatarra y en menor grado con la materia orgánica vegetal. Todas ellas espontáneas y sin ningún marco regulador ni planificación.

Sin embargo, en algunas comunas se está aprovechando el potencial que los desechos orgánicos tienen para su reutilización. Un ejemplo de ello es la comuna de La Pintana en la Región Metropolitana, en la que se creó un Departamento de Gestión Ambiental. Se habilitó un terreno municipal 1.200 metros cuadrados, en el cual se mantienen lombrices separadas en "lechos". Así logran reciclar el 56% del total de residuos de la comuna, que son básicamente de origen orgánico-vegetal, convirtiéndolos en humus o tierra enriquecida, para su uso en siembras o jardines. También en la Región Metropolitana, pero en el Campus Antumapu de la Universidad de Chile, se creó este año el "Programa de Educación y Autogestión de Residuos Orgánicos", el que pretende reciclar la totalidad de la materia orgánica producida en el campus y tratarla mediante lombricultura. En Arica, se firmó recientemente un acuerdo con una empresa de reciclaje, para minimizar los residuos sólidos que se depositan en el vertedero municipal. En este sentido, tanto la empresa como el municipio coordinarán programas, proyectos y actividades que permitan que en la ciudad se cree una cultura de reciclaje de basura. que en una primera etapa se instalarán medidores de residuos...



La lombricultura ha despertado en los últimos años un gran interés, por su repercusión en el ámbito nutricional y ecológico. Esta biotecnología se utiliza como una alternativa de reciclaje de desechos orgánicos de diferentes orígenes y como una fuente no convencional de proteínas y otros nutrientes, a bajo costo (Velásquez y cols, 1986a,b). La Lombricultura es el proceso por el cual las lombrices comen y digieren los residuos orgánicos y los transforman en materia orgánica estable, rica en nutrientes y de gran valor para las plantas. La lombricultura y el compostaje de los residuos orgánicos, otorgan beneficios en la disminución del volumen de la basura entregada a los rellenos sanitarios y facilitan la separación de otros materiales que pueden ser utilizados como papel, plástico o vidrio.

El Humus es la sustancia compuesta por productos orgánicos, de naturaleza coloidal, que proviene de la descomposición de los restos orgánicos (hongos y bacterias). Se caracteriza por su color negruzco debido a la gran cantidad de carbono que contiene. Se encuentra principalmente en las partes altas de los suelos con actividad orgánica. A diferencia de los fertilizantes inorgánicos, el humus posee el componente biológico necesario para que los procesos químicos se produzcan. Dentro de las propiedades que posee el humus se pueden citar algunas como:

- Aumenta la capacidad de retención de agua, hasta en 20 veces según algunos autores.
- Mejora la capacidad de infiltración de los suelos, evitando la erosión producida por el escurrimiento superficial del agua.
- Actúa como tampón ante cambios bruscos de pH.
- Mejora los procesos químicos que se producen en los suelos.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Al igual que en la ciudad de Antofagasta, pero en menor escala, la diversidad de residuos que se generan en la Universidad producto de sus actividades académicas, administrativas y de prestación de servicios, es un tema que puede tener un mejor destino que solo ser acopiada y transportada a los vertederos. Pueden ser clasificados y tratados de acuerdo al tipo de residuo de que se trate y a los riesgos asociados a su manipulación, dando cumplimiento a la legislación y la normativa vigente, pero además nos permite poder visualizar los puntos en los que ésta tiene vacíos o simplemente no tiene respuesta.

En nuestra universidad, el manejo de los desechos es el siguiente: el personal de aseo recolecta los desechos y los deposita en contenedores de 120 Lt, los que posteriormente son llevados a contenedores de mayor volumen. Algunos de estos desechos, como la viruta usada en la cría de roedores en el Bioterio de la Facultad de la Salud, son depositadas en un sector en la parte posterior del campus coloso. Luego, la basura es retirada por una empresa, la cual la transporta al vertedero municipal.

Según nuestra estimación se producen en la mayoría de los Departamentos del campus Coloso de la Universidad de Antofagasta, entre 3-8 Kg de basura/día, compuesta básicamente por desechos de oficina. El casino reporta 0,35 Kg/día de plástico, 20 Kg/día de cartones, 80 Kg/día de desconche, 120 Kg/día de restos orgánicos. El Bioterio, por su parte, produce entre 150-200 Kg semanales de viruta de madera. Todos estos desechos orgánicos pueden ser transformados en Humus, para ser usado como abono orgánico para áreas verdes.

La Separación en la fuente, es la recuperación de los materiales reciclables en su punto de origen como por ejemplo: el hogar, comercio, industrias, escuelas y en este caso la Universidad. Estos materiales recuperados pueden ser llevados a los centros de reciclaje correspondientes a sus categorías, en donde se almacenan y en algunos casos se preparan para ser procesados o vendidos. Una de las ventajas de la separación en la fuente es que los materiales reciclables recuperados no están contaminados al no estar mezclados con el resto de los residuos. Este método contribuye a reducir el volumen de los residuos sólidos que llega a los sistemas de relleno sanitario y por lo tanto alarga la vida útil de estos. Otra ventaja de este método, es que disminuye los costos municipales o particulares de recolección y disposición final de los residuos sólidos. El éxito de este método dependerá, en gran medida, del desarrollo de programas educativos para concienciar sobre la importancia de cooperar implantando la estrategia del reciclaje en nuestro diario vivir.

### III. OBJETIVOS

Implementar un sistema de separación de desechos en el origen y reciclar los desechos de origen orgánico mediante el uso de lombricultura.

Reducir el impacto ambiental generado por la Universidad de Antofagasta sobre el medio ambiente.

Generar buenas conductas para con el medio ambiente, a través de actividades como la recuperación y reciclaje de residuos y la educación.

Educar y comprometer en la comunidad universitaria para evitar la generación indiscriminada de residuos, que impacta negativamente en el medio ambiente y repercute directamente en la calidad de vida.

### IV. PLAN DE MANEJO

La propuesta de nuestro plan de manejo es la separación de la basura en el origen. Para esto, se instalarán estaciones de reciclaje (7) las que tendrán contenedores (120 L) debidamente rotulados, especificando el tipo de material a recepcionar por separado, plástico, papel, vidrio, aluminio y materia orgánica. Además, cada estación tendrá un afiche de información con el nombre, finalidad y algunos datos importantes sobre el reciclaje.

Una vez separada la materia orgánica, será transportada a las dependencias del vivero del IA, donde serán tratados mediante Lombricultura. El resto de los materiales serán acopiados en forma separada y su disposición final será en los lugares de reciclaje que correspondan. Para que esto ocurra, debe existir previamente una campaña de concientización de la comunidad universitaria, mediante la entrega de información concisa y eficaz, que permita en el corto plazo poder aplicar los cambios de conducta que se requieren para que lo planificado tenga resultados positivos.

Posteriormente se puede replicar este proceso en diferentes sectores de la ciudad y la región, como colegios, universidades, empresas, etc.

### V. REFERENCIAS

Velásquez L, Herrera C. Aplicaciones de la harina de lombriz (*Eisenia foetida*) en nutrición animal: aves broilers; truchas arco-iris. *Alimentos* 1986; 11(4):52-55.

Velásquez L, Herrera C, Ibáñez I. Harina de lombriz. II Parte: Composición de ácidos grasos, factores antinutricionales y tratamiento térmico para control bacterial. *Alimentos* 1986b; 11(4):9-13.

Velásquez L, Herrera C, Ibáñez I. Harina de lombriz. I Parte: Obtención, composición química, valor nutricional y calidad bacteriológica. *Alimentos* 1986a; 11(1):15-21.

Vielma RA, Medina A. Determinación de la composición química y estudios de solubilidad en la harina de la lombriz *Eisenia foetida*. *Rev Fac Farmacia (ULA)* 2006; 48(1):2-8.

Vielma R, Ovalles J, León A, Medina A. Valor nutritivo de la harina de lombriz (*Eisenia foetida*) como fuente de aminoácidos y su estimación cuantitativa mediante cromatografía en fase reversa (HPpLC) y derivatización precolumna con o-ftalaldehído (OPA). *Ars Pharmaceutica* 2003a; 44(1):43-48.



**VI. COSTOS**

**1.- COSTOS DE INVERSION**

ITEM	DESCRIPCION	\$ UNITARIO	UNIDADES	TOTAL
<b>CONSTRUCCION</b>				
Contenedores	Plástico alto impacto-120 Lt o Metal	\$ 63.000	28	\$ 1.764.000
Suspente	Tubos de Acero inox. 6 mt	\$ 45.000	10	\$ 450.000
Cemento	Bolsa	\$ 8.000	10	\$ 80.000
Plata	Anticorrosiva	\$ 5.000	10	\$ 50.000
			Sub Total	\$ 2.344.000
<b>MOBILIARIO</b>				
Finca Hombre		\$ 1.500	30	\$ 45.000
Muebles		\$ 10.000	100	\$ 1.000.000
			Sub Total	\$ 1.045.000
<b>SERVICIOS</b>				
Impresión	Digital para imprimir	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Impresión Logotipo		\$ 100	50	\$ 5.000
Afiches	Diseño	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Impresión Afiche		\$ 100	1000	\$ 100.000
Diplicados	Diseño	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Impresión Dúptico		\$ 100	10000	\$ 1.000.000
Señalética	Diseño	\$ 30.000	1	\$ 30.000
Instalación		\$ 100	50	\$ 5.000
			Sub Total	\$ 1.230.000
<b>OPERACIONES</b>				
Combustible	Transporte de material	550	100	55.000
Asesoría	Lombicultura	1.200.000	1	1.200.000
			Sub Total	\$ 1.255.000
<b>TOTAL APORTES</b>				<b>\$ 5.874.000</b>

**2.- COSTOS CONTRAPARTE**

ITEM	DESCRIPCION	\$ UNITARIO	UNIDADES	TOTAL
Finca Hombre	3 horas /día	\$ 2.000	60	\$ 120.000
Proceso	Transformación de material/ Kg	\$ 50	30.000	\$ 1.500.000
Material	Precio de mercado/Kg	\$ 990	1.000	\$ 990.000
Agua	m <sup>3</sup>	\$ 1.700	20	\$ 34.000
<b>TOTAL APORTE IA</b>				<b>\$ 2.644.000</b>

ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y REGÍSTRESE.

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
SECRETARÍA GENERAL  
MACARENA SILVA BOGGIANO  
SECRETARÍA GENERAL

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
RECTOR  
LUIS LA MORALES  
RECTOR  
CHILE

7.9. Anexo 9.- Matriz de Riesgo.

**PLANILLA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS** (versión 2.0)

RCHS		Empresa: Universidad de Antofagasta		Responsable Área: CREA		Objeto: Edificio: Edificio Graciela Araya Carrizosa									
Actividad: Aprobación de Planificación		PUESTO DE TRABAJO: Asesoría Ambiental de Sustentabilidad		PUESTO DE TRABAJO: Asesoría Ambiental de Sustentabilidad		OBJETIVO: A través de la matriz, crear procedimientos en base a los riesgos críticos como primera instancia. NOTA: El documento incluye comentario y acciones, solo desplácese el cursor por los particulares campos.									
PRECISO	ACTIVIDAD (Prestación de Servicios)	PUESTO DE TRABAJO (Responsable)	INDICADOR	UNIDAD	PELIGRO	ECONOMÍA POTENCIAL	MEDIO DE CONTROL	EVALUACIÓN DE RIESGOS				CONTROL OPERACIONAL			
								Tabla 9.1	Tabla 9.2	Indicador de Peligro	Indicador de Peligro		Tabla 9.3		
					Exposición a la contaminación del medio ambiente por parte de los estudiantes que utilizan los baños de la Universidad.	Contaminación del medio ambiente por parte de los estudiantes que utilizan los baños de la Universidad.	Programa de saneamiento ambiental, con la implementación de los procedimientos de limpieza, con el uso de productos ecológicos, con la implementación de los procedimientos de limpieza, con el uso de productos ecológicos, con la implementación de los procedimientos de limpieza, con el uso de productos ecológicos.	0	0	0	0	0	0	0	0

## 7.10. Anexo 10.- Contrato Truly Nolen - Programa control de vectores.

Contrato

UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA

&

TRULY NOLEN CHILE S.A.

En Antofagasta, a 29 de julio de 2013, por una parte TRULY NOLEN CHILE S.A., RUT N° 96.591.760-8, representada por don Andrés Julián Salinas Fernández, RUT N° 7.983.791-1, ambos con domicilio en Doble Almeyda N° 2520, Comuna de Ñuñoa, Santiago, en adelante "el proveedor" y de la otra, la UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA, RUT N° 70.791.800-4, debidamente representada por su Rector, Señor Luis Alberto Loyola Morales, RUT N° 4.625.989-0, ambos con domicilio en Avenida Angamos N° 601, en la ciudad de Antofagasta, en adelante " la Universidad" vienen en celebrar el siguiente contrato, en los términos y condiciones siguientes:

### PRIMERO: Objeto del Contrato

La Universidad de Antofagasta, mediante Resolución Exenta N° 656 del 07 de mayo del año 2013 y Resolución Exenta N° 1008 de 02 de julio de 2013, autorizó la contratación directa, fundado en lo previsto en el N° 3 del artículo 10 del Reglamento de la Ley 19.886, para servicios de desratización y sanitización de sus Campus Coloso y Angamos y del Hogar de Estudiantes Gabriela Mistral, con la empresa TRULY NOLEN CHILE S.A.

El proveedor TRULY NOLEN CHILE S.A. se obliga a suministrar el servicio, conforme a lo indicado en su oferta que forma parte integrantes de este contrato.

### SEGUNDO: Obligaciones del Proveedor

Son Obligaciones de la Empresa TRULY NOLEN CHILE S.A.:

- a) Dar cumplimiento a la calidad de servicio ofrecida en sus presupuestos N° 254/13 y 288/13, de los meses de abril y mayo respectivamente.

### TERCERO: Anexos

Forman parte integrantes de este contrato los siguientes documentos:

- Resolución Exenta N° 656 del 07 de mayo de 2013.
- Resolución Exenta N° 1008 de 02 de julio de 2013.
- Presupuestos N° 254/13 y 288/13, de los meses de abril y mayo respectivamente, de la empresa TRULY NOLEN CHILE S.A.

### CUARTO: Precio y Pago

El Precio por los servicios, será la suma bruta total de \$9.046.829.- (nueve millones cuarenta y seis mil ochocientos veintinueve pesos) IVA incluido pagaderos de las siguientes formas:

- 356,048.- UF (trescientos cincuenta y seis coma cero cuarenta y ocho Unidades de Fomento), pagaderos en cuotas parciales mensuales de 44,506.- UF (cuarenta y cuatro coma quinientos seis Unidades de Fomento) desde el mes de mayo hasta diciembre de 2013. Para servicios de Desratización y Sanitización en el sector Campus Coloso y Angamos.
- 38,31.- UF (treinta y ocho coma treinta y una unidades de fomento), pagaderos en cuotas parciales mensuales de 6,38 UF (seis coma treinta y ocho unidades de fomento) desde el mes de julio al mes de diciembre del año 2013. Para servicios de Desratización y Sanitización en el Hogar de Estudiantes Gabriela Mistral.

El pago se efectuará contra factura, siempre que esté conforme y visado por el encargado respectivo, que la Universidad de Antofagasta designe para aquello.

Por último, las partes expresamente declaran que el precio que se pacta en virtud de esta cláusula constituye el pago total que la empresa recibirá por la ejecución correcta y completa de los servicios, incluido todo costo directo e indirecto, gastos generales, imprevistos, utilidades y todo otro gasto motivado por los trabajos, obligaciones que sean especifican en este contrato, como en sus anexos, y que, aun no estando explícitos, sean necesarios e inherentes para la correcta ejecución del servicio y el cumplimiento íntegro del contrato.



El proveedor TRULY NOLEN CHILE S.A., deberá entregar facturas a nombre de la "Universidad de Antofagasta", RUT N° 70.791.800-4, en Av. Angamos N° 601, segundo piso..

**QUINTO: Plazo de duración**

El plazo de duración del presente contrato de servicios será de **8 (ocho) meses** desde el 01 de mayo hasta el 31 de diciembre de 2013.

**SEXTO: Causales de Término o Modificación**

Causales de Término o Modificación:

- Primero.- Resciliación o mutuo acuerdo entre los contratantes.
- Segundo.- Incumplimiento grave de las obligaciones contraídas por el contratante.
- Tercero.- Encontrarse el proveedor en estado de notoria insolvencia.
- Cuarto.- Por exigirlo el interés público o la seguridad nacional.
- Quinto.- En caso en que no se responda de la calidad técnica del servicio.

**SÉPTIMO: Naturaleza del Servicio Contratado**

Las partes acuerdan considerar como elemento esencial del presente contrato la naturaleza civil de vínculo jurídico que entre ellas contraen, señalando expresamente que la prestación de los servicios que por este acto contrata la Universidad de Antofagasta, no le hace contraer vínculos de dependencia y/o subordinación alguno respecto del o los trabajadores, mediante los que la empresa preste sus servicios.

**OCTAVO: Jurisdicción Aplicable**

Cualquier dificultad que surja por la interpretación, aplicación y cumplimiento del presente contrato, será resuelto necesariamente por los tribunales ordinarios de justicia de la ciudad de Antofagasta.

Para todos los efectos legales derivados del presente contrato, las partes fijan su domicilio en la ciudad de Antofagasta, declarando además, que para los efectos de las notificaciones o comunicaciones a que haya lugar, su domicilio es el señalado en el encabezamiento de este instrumento. Todo ello, sin perjuicio de la competencia del Tribunal de Contratación Pública para conocer de la acción de impugnación, según el artículo 24 de la Ley 19.886 sobre contratos administrativos y suministros y prestación de servicios.

**NOVENO: Legislación especial Aplicable:**

Este contrato se confecciona y se rige por:

- Ley 19.886, Ley de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, del Ministerio de Hacienda.
- Decreto N° 250, que aprueba reglamento de la ley N° 19.886 de Bases sobre Contratos Administrativos de Suministro y Prestación de Servicios, del Ministerio de Hacienda.
- Decreto N° 1.383 que modifica el Reglamento de la Ley 19.886, del Ministerio de Hacienda.
- Resolución Exenta N° 656 del 07 de mayo de 2013.
- Resolución Exenta N° 1008 de 02 de julio de 2013.

**DECIMO: Cesión y Transferencia de Derechos**

Los derechos y obligaciones que emanan del presente contrato no pueden ser cedidos ni transferidos a un tercero bajo ningún concepto, salvo autorización expresa y por escrito de la Universidad de Antofagasta, solo se entenderá con el contratante, sin perjuicio de la cesión o subcontratación autorizada.

**DECIMO PRIMERO: Confección del Contrato**

Por este acto las partes dejan expresamente establecido que todas y cada una de las cláusulas materia del presente contrato, fueron elaboradas, analizadas y dictadas de común acuerdo por ambas partes contratantes.

**DECIMO SEGUNDO: Personería**

La personería de don LUIS ALBERTO LOYOLA MORALES, para actuar en representación de la Universidad de Antofagasta, consta en el D.S. N° 332, de 2010 del Ministerio de Educación, que lo nombra Rector de la Universidad de Antofagasta. Y la personería de don **Andrés Julián Salinas Fernández**, RUT N° 7.983.791-1, por TRULY NOLEN CHILE S.A., según consta en acta de sesión ordinaria de directorio N°18, oficializado mediante Repertorio N°718, de la notaría de don Elías Jarufe Rojas, Santiago.

**DECIMO TERCERO: De los ejemplares**

Se firma el presente contrato en dos ejemplares de idéntico tenor y fecha, quedando uno en poder del proveedor y el otro en poder de la Universidad de Antofagasta.

Firman en señal de aceptación los representantes de las partes individualizadas en la comparecencia de este acto.

<p><b>UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA</b></p> <p>Firma</p> <p>Nombre: Luis Alberto Loyola Morales</p> <p>Cargo: RECTOR</p> <p>Fecha de Firma :</p>	<p><b>TRULY NOLEN CHILE S.A.</b></p> <p>Firma</p> <p>Nombre: Andrés Julián Salinas Fernández</p> <p>Cargo: Rep. Legal</p> <p>Fecha de Firma :</p>
---	---

## Programa control de vectores.



Antofagasta, 17 Abril de 2013  
Presupuesto 254/13  
Reporte \_\_\_\_\_.

**SEÑORES  
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA  
PRESENTE**

**At.: Srta. Jessica Abarza**

De nuestra mayor consideración:

Mediante la presente y de acuerdo a lo conversado, nos es grato entregar programa por el servicio de Prevención y Control Integrado de Plagas, considerando la inspección realizada en vuestras instalaciones.

Truly Nolen Chile S.A cuenta con 16 oficinas de norte a sur que nos permite brindar la misma calidad de servicio de Arica a Chiloé y si usted lo requiere en uno de los 57 países en que estamos presentes.

Nuestros métodos están basados bajo los estándares de calidad que utiliza hoy, con gran éxito, nuestra empresa madre en Estados Unidos de Norteamérica y por lo tanto nos ha transferido el objetivo de cumplirlo en forma idéntica, ya que es de sumo beneficio para la humanidad y su medio ambiente. Nuestro esfuerzo día a día esta en entregar a nuestros Clientes el mejor servicio sin que esto involucre un daño a la salud de las personas y medio ambiente.

Es por ello que nos hemos comprometido especialmente en el cuidado del medio ambiente, siendo extremadamente responsables con los productos que utilizamos a fin que no sean contaminantes para el ser humano y su hábitat. Debido a nuestra filosofía es que nuestro programa de trabajo se denomina "Amigos del Medio Ambiente". Queda a vuestra disposición toda nuestra experiencia, Know-how, desarrollo, investigación, capacitación, infraestructura, certificación y seguros, con el fin de entregar a Usted el mejor servicio.



Sabe usted, que mucho de los productos químicos empleados en el control de plagas no se utilizan en los países desarrollados, por las consecuencias directas que pueden tener en la salud, pues bien con Truly Nolen Chile S.A. Usted puede estar tranquilo ya que no los utilizaremos.

Truly Nolen da cumplimiento a todas las exigencias de legislación Chilena, por esto cuenta con las resoluciones de los servicios de salud a lo largo del país y convenios con el Servicio Agrícola Ganadero (SAG) y el Servicio Nacional de Pesca (SERNAP), además de ser la única empresa que a certificado su proceso completo ISO 9001- 2.000 ISO 14001-2.004 en Chile.

De esta manera agradecemos la oportunidad de realizar esta propuesta y así presentar la mejor alternativa de acuerdo a vuestras necesidades actuales.

Nuestro programa de servicio es el siguiente:

### **PROCEDIMIENTO DE DESRATIZACIÓN.**

Este método consiste tanto en el control de Lauchas (*mus musculus*), como de ratas noruegas (alcantarillado) (*rattus norvegicus*) y ratas de tejado (*rattus rattus*). La ejecución de este procedimiento se efectúa mediante el despliegue de un sistema de cebos y estaciones rodenticidas de última generación, de características monodósicas y anticoagulantes, además de originar un enfoque de control y prevención global con respecto a la(s) colonia(s) de estos individuos.

Las bandejas de alimentación, para poder realizar el seguimiento del control de la colonia de roedores; y otros elementos específicos.

Finalmente, el control exterior para proteger áreas determinadas o de contención, constituido mediante un cordón sanitario de cebos directos o estaciones de interceptación según diseño técnico.

• **PROCEDIMIENTO DE SANITIZACIÓN**

Principalmente, este servicio consiste en la desinfección de baños, cocinas, saunas, camarines, salas de hospitales, etc. Se utilizan sanitizantes concentrados basados en complejos de amonios cuaternarios de ultima generación, de gran capacidad en el control efectivo de microorganismos como: Bacterias (*klibsiella pneumoniae*, *escherichia coli*, etc.), hongos (*trychophyton mentagrophytes*, *asprgillus niger*, etc.), virus (Hiv-1, adenovirus tipo IV, influenza, reovirus, etc.), algas.

La frecuencia y sectores a tratar mensualmente son:

Sectores	DES RATIZACION	SANITIZACION
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campus Coloso, Perímetro Construcción de todas las áreas y Baños</li> <li>- Campus Angamos perímetro Construcción Edificio</li> <li>- Baños</li> </ul>	2 veces al mes	1 vez al mes

El precio de nuestros servicios sería:

(Contrato anual)

**1.020.969 + IVA MENSUAL VALOR OFRECIDO  
 SOLO SI LOS SERVICIOS COIENZAN EN EL MES DE ABRIL 2013**

**Forma de Pago: Contado**

Descuentos especiales por PRONTO PAGO.

Al cancelar cuatro meses por anticipado, recibirá un 5% de descuento del valor total

Al cancelar seis meses por anticipado, recibirá un 7% de descuento del valor total

Al cancelar doce meses por anticipado, recibirá un 11% de descuento del valor total”

La experiencia y el análisis económico real indican que el costo más alto siempre es tener problemas o riesgos que involucren a las plagas, estas ponen en peligro su imagen, salud y establecimiento, la prevención responsable y profesional no es un gasto; es una inversión.

Para la realización de los servicios nuestra empresa cuenta con personal altamente capacitado, el cual es instruido según normas internacionales, en la utilización de productos de la más avanzada generación y equipos de última tecnología.

Es importante que tengan en cuenta al tomar la decisión que nuestra empresa cuenta con reconocido prestigio y experiencia a nivel internacional, la garantía de servicio que ofrecemos y los seguros contratados de que disponemos en caso de accidentes.

**Nuestro servicio garantiza resultados.**

Los resultados están cubiertos por nuestra póliza de Garantía que le permite al Cliente solicitar la presencia de técnicos de TRULY NOLEN frente a cualquier síntoma que indique reparación de las plagas tratadas durante la vigencia del Contrato.

Sin otro particular y esperando poder servirlos próximamente, los saludan muy cordialmente,

**CRISTIAN BASTIAS D.**  
AGENTE COMERCIAL II REGION  
TRULY NOLEN CHILE S.A.

### 7.11. Anexo 11.- Plan de Colaboración en Prevención de Riesgos de Trabajo.



#### ANEXO1: ACUERDO DE COLABORACIÓN

#### PLAN DE COLABORACIÓN EN PREVENCIÓN DE RIESGOS DEL TRABAJO PERIODO 2013– 2015

**Empresa**, consciente de la importancia que tiene la prevención de los riesgos laborales en los procesos que desarrolla, y teniendo presente la responsabilidad que debe asumir legalmente frente a los siniestros laborales, ha determinado desarrollar un Plan de Prevención de Riesgos del Trabajo, para todas sus sucursales, contando con la asesoría y colaboración de la Asociación Chilena de Seguridad.

Para materializar el Plan de Colaboración, se ha elaborado un programa de trabajo para el periodo 2013-2015, donde el máximo nivel ejecutivo de la empresa, comprometen su liderazgo, el de los mandos directivos y personal designado por área, a la vez que se dispone a promover en alto grado el involucramiento consciente del personal de nivel operativo, con el propósito de desarrollar el programa de prevención, que permita **reducir** sus actuales indicadores de seguridad.

Por su parte la **Asociación Chilena de Seguridad**, compromete el aporte de asesoría calificada y oportuna para la realización conjunta del Plan Convenido de Riesgos del Trabajo, manteniendo absoluta confidencialidad sobre la información proporcionada por la empresa y así poder disminuir en un 50 % su tasa de accidentalidad y en un 30 % de su tasa de siniestralidad para el 2015.

La suscripción del presente compromiso de trabajo, pone de manifiesto la firme convicción que existe entre ambas entidades, en cuanto a considerar la protección de las personas como un valor intrazable de sus respectivas culturas organizacionales.

Este convenio se firma en dependencias de la Empresa, en octubre del año 2013.-



MANUEL GARCÍA SOBARZO  
AGENTE  
ACHS



LUIS LOYOLA MORALES  
RECTOR  
UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA





ZONAL NORTE  
 AGENCIA (ANTOFAGASTA)  
 INFORME DE PREVENCIÓN N° 201310031582  
 SITUACIÓN ACTUAL EN SST DE UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA AL (22/10/2013)

1.- ANTECEDENTES

Empresa: Universidad de Antofagasta	N° de Asociado: 53285
Rector: Luis Loyola Morales	Fecha: 24-10-2013
Dirección: Avenida Angamos 601	Efectuado por: Mayleen Cortés F.

2.- Resumen Ejecutivo:

El objetivo de este plan de trabajo en conjunto entre ACHS y la Universidad de Antofagasta es entregar asesorías, herramientas y apoyo preventivo con el fin de disminuir la tasa de accidentabilidad y siniestralidad en un 50% y 30% respectivamente para el año 2015, aplicando la oferta de trabajo propuesta.

3.- SITUACIÓN ACTUAL Y PROYECTADA DE LA EMPRESA

Datos/Información	Actual	Proyectada
Tasa de Accidentabilidad	1,64	0,82
Tasa de Siniestralidad	55	38,5
Cotización	1,29	0,95
H-ASE	100%	100%
Organizacional	33%	45%
Gestión SST	15%	30%
Instalaciones/Equipos	43%	76%
Técnico/Operativo	34%	67%

**4.- PLAN DE COLABORACIÓN**

Campaña "La hora del taco término"	Reducción de accidentes de trayecto y caídas del mismo nivel.	Ejecutivo Comercial ACHS y Coordinador Empresa	Noviembre
Capacitación Online de Autocuidado	Dirigir de conocimientos de cultura preventiva en y fuera del lugar de trabajo	Experto ACHS y Coordinador de Capacitación	Diciembre
Aplicación de Check List de DS N°594	Disminuir los riesgos potenciales de causalidad por accidentes.	CPHS y Directiva Superior	Diciembre
Evaluación de Higiene de Agentes Químicos	Verificar si existen agentes de riesgos en las diferentes áreas.	CPHS, Directiva Superior y Experto ACHS	Enero
Verificación y control de cumplimiento	Llevar un control de cumplimiento de cada actividad propuesta.	Experto ACHS	Cada vez que lo requiera

En el anexo 1. Carta de Acuerdo de Colaboración  
 En el anexo 2. Sucursales que deben tener Plan de Acción



**MAYLEEN CORTES FUENTES**  
 Experto en Prevención de Riesgos

**7.12. Anexo 12.-** Registro de compras de resmas de papel (Pag.1) (Documento Adjunto).



Aplicaciones Administrativas Delfos

Empresa: *UNIVERSIDAD DE ANTOFAGASTA*

Sistema: *Inventarios*

Nombre del reporte: *KARDEX*

Nombre del programa: *invr0914.E10Li.0*

Número de batch: *3282385*

Ejecutado por: *CHERRERA*

Fecha de ejecución: *12/12/2013 15:44:01*

Parámetro	Parámetros de invocación	
	Valor	Descripción
Año	2013	
Mes inicial	01	ENERO
Mes final	12	DICIEMBRE
Item Inicio	0110145	PAPEL FOTOCOPIA CARTA
Item Término	0110145	PAPEL FOTOCOPIA CARTA
Bodega	01	BODEGA CENTRAL COLOSO