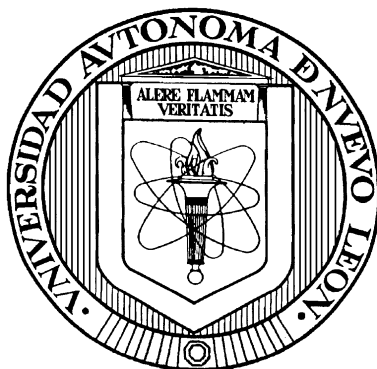


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL  
EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**Por**

**HIPÓLITO VILLANUEVA HERNÁNDEZ**

**Como requisito parcial para obtener el grado de  
MAESTRÍA EN CIENCIAS con especialidad en  
Ingeniería Ambiental**

**Mayo 2014**



**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**Oficio SDEP-250-2014**

**ING. LÁZARO VARGAS GUERRA**

Director del Departamento de Escolar y de  
Archivo de la UANL  
Presente.-

Estimado Ing. Vargas:

Por este conducto me permito comunicarle que el **Ing. Hipólito Villanueva Hernández**, pasante de la **Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Ambiental**, ha solicitado su examen de grado, para lo cual a cubierto la totalidad de los requisitos académicos y administrativos que exige el Reglamento de Exámenes Profesionales y el Reglamento General de Estudios de Posgrado de nuestra Institución.

De la manera más atenta, le solicito su colaboración para que se dé el trámite correspondiente en el Departamento a su digno cargo.

Sin más por el momento, quedo a sus apreciables órdenes para cualquier duda o aclaración.

ATENTAMENTE,  
"ALERE FLAMAM VERITATIS"  
Cd. Universitaria a 7 de mayo del 2014

**DR. CÉSAR ANTONIO JUÁREZ ÁLVARADO**  
Subdirector de Estudios de Posgrado



SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO

C.c.p. Archivo.  
Rtp.

**DR. CÉSAR ANTONIO JUÁREZ ALVARADO**  
**SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL UANL.**  
**Presente.-**

Estimado Dr. Juárez:

Por este medio le comunico que el **Ing. Hipólito Villanueva Hernández** pasante de la Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Ambiental, ha concluido satisfactoriamente su trabajo de tesis denominado "**Diseño de un Sistema de Manejo Ambiental en una Dependencia de la Universidad Autónoma de Nuevo León**", por lo que no tengo inconveniente en solicitarle que amablemente gire las instrucciones para dar paso a los trámites correspondientes y atender la solicitud del Examen de Grado del **Ing. Hipólito Villanueva Hernández** para cumplir con los requisitos que exige el Reglamento de Exámenes Profesionales de nuestra institución.

Agradeciendo de antemano la atención brindada a la presente, me despido quedando a sus órdenes

*ATENTAMENTE,*

  
**MC LUZ MARGARITA RAMÍREZ VIGIL**  
**Directora de Tesis**

C.c.p. Archivo.



Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro

División de Ingeniería

Calzada. Antonio Narro No. 1923

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México. CP. 25315

TELEFONO: (84) 4-11-02-18 y 411-02-86


DR. CÉSAR ANTONIO JUÁREZ ALVARADO  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, U.A.N.L.  
Presente.-

Estimado Dr. Juárez Alvarado:

Sirvan estas líneas para mandarle un cordial saludo y así mismo en atención a su oficio **SDEP-130-2014** en el que se me informa que fui designado como Evaluador de la Tesis *"Diseño de un Sistema de Manejo Ambiental en una Dependencia de la Universidad Autónoma de Nuevo León"*, que presenta el Ing. Hipólito Villanueva Hernández, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Ambiental, me permito informar a Usted que después de haber leído y evaluado tanto el contenido como la calidad de la tesis, hechas las observaciones y corregidas por el sustentante en el ámbito de competencia de suscrito dictamino que la misma es **APROBADA**.

Agradezco de antemano las atenciones que se brindaron depositar en un servidor y sin otro en particular, le reitero mis distinguidas consideraciones y un afectuoso saludo.

Atentamente  
04 de Abril del 2014

  
DR. FERNANDO AUGUSTO VILLARREAL REYNA  
EVALUADOR DE LA TESIS  
CONTROL DE GESTIÓN




**DR. CÉSAR ANTONI JUÁREZ ALVARADO**  
**SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL, U.A.N.L.**  
**Presente.-**

Estimado Dr. Juárez:

En atención a su oficio en el que me informa que fui designado Evaluador de la Tesis "DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA Universidad Autónoma de Nuevo León", que se presenta el Ing. Hipólito Villanueva Hernández, como requisito parcial para obtener el grado de Maestría en Ciencias con Especialidad en Ingeniería Ambiental, me permito informar a Usted que después de haber leído y evaluado la calidad de la tesis, en el ámbito de competencia de suscrito dictaminó que la misma es **APROBADA**.

Sin otro en particular, le reitero mis distinguidas consideraciones y un afectuoso saludo.

Atentamente  
11 DE ABRIL 2014

  
\_\_\_\_\_  
DR. JOSÉ ALBERTO RODRÍGUEZ MORALES  
EVALUADOR DE LA TESIS  
CONTROL DE GESTIÓN





**UANL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL  
SUBDIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

**COMPROBANTE DE CORRECCIÓN**

Tesista: HIPÓLITO VILLANUEVA HERNÁNDEZ

Tema de la tesis: DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIEN-  
TAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE NUEVO LEÓN

Este documento certifica la corrección DEFINITIVA  
Del trabajo de tesis arriba identificado, en los aspectos: ortográfico,  
metodológico y estilístico.

Recomendaciones adicionales:

(NINGUNA)

Nombre y firma de quien corrigió:

Arq. Ramón Longoria Ramírez

DR. CÉSAR ANTONIO JUÁREZ ALVARADO  
Subdirector de Estudios de Posgrado

Ciudad Universitaria, a 24 de FEBRERO de 2014.

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL  
EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
ACEPTADOS**

Aprobación de la Tesis:

---

M.C. Luz Margarita Ramírez Vigil  
Asesor de la Tesis

---

Revisor 1

---

Revisor 2

---

Dr. César Antonio Juárez Alvarado  
Subdirector de Estudios de Postgrado e Investigación

# Índice

	<b>Página</b>
<b>Agradecimientos</b>	i
<b>Presentación</b>	ii
<b>Capítulo I Introducción</b>	1
1.1 Los sistemas de manejo Ambiental (SMA)	2
1.2 Antecedentes	2
1.3 Conocimiento del Sistema de Manejo ambiental	12
1.4 Justificación del presente estudio	13
1.5 Objetivo	14
1.6 Hipótesis	15
1.7 Marco Teórico	15
<b>Capítulo II Metodología</b>	18
2.1 Delimitación de la zona de estudio	18
2.1.1 Introducción.	18
2.2 Diagnóstico Histórico.	21
2.2.1 Consumo de Agua.	21
2.2.2 Consumo de Electricidad.	22
2.2.3 Manejo de Residuos.	22
2.3 Método para la elaboración de Diagnósticos.	23
2.3.1 Levantamiento de datos de Energía eléctrica.	24
2.3.2 Levantamiento hidráulico.	24
2.3.3 Levantamiento de residuos.	25
<b>Capítulo III Resultados y discusión de diagnóstico</b>	26
3.1 Resultados de carga Hidráulica de la EIAO.	26
3.2 Resultados de Carga de Energía eléctrica de la EIAO.	26
3.3 Resultados de Residuos generados en la EIAO.	27
3.4 Acciones para el Sistema de Manejo Ambiental.	28



3.5 Acciones inmediatas.	28
3.5.1 Agua	28
3.5.2 Energía eléctrica	29
3.5.3 Manejo de Residuos Sólidos.	30
3.5.4 Manejo de Residuos Peligrosos.	29
<b>Capítulo IV Recomendaciones después del recorrido del diagnóstico</b>	<b>32</b>
4.1 Análisis de la Información	32
4.1.1 Energía Eléctrica.	32
4.1.2 Agua.	32
4.1.3 Residuos.	33
<b>Capítulo V Situación actual</b>	<b>34</b>
5.1 Situación Actual de la EIAO campus Churubusco, unidad Monterrey.	34
<b>Capítulo VI Sistema de Manejo Ambiental</b>	<b>38</b>
<b>6.1 Sistema de Manejo Ambiental.</b>	<b>38</b>
<b>Capítulo VII Procedimiento del Sistema de Manejo Ambiental</b>	<b>41</b>
<b>7.1 Procedimientos del Sistema de Manejo Ambiental</b>	<b>41</b>
<b>Lista de procedimientos</b>	<b>43</b>
<b>Formatos Sistema de Manejo Ambiental</b>	<b>107</b>
<b>Conclusiones.</b>	<b>123</b>
<b>Recomendaciones para la implementación del Diseño del Sistema de Manejo Ambiental</b>	<b>125</b>
<b>Bibliografía.</b>	<b>126</b>
<b>Anexos</b>	<b>129</b>
<b>Glosario</b>	<b>207</b>
<b>Acrónimos</b>	<b>211</b>

## Índice de Figuras

Figura		Página
1	Sistema de Manejo Ambiental.	16
2	Representación de una institución, empresa o actividad.	17
3	Consumo de agua en la Escuela Industrial Álvaro Obregón.	21
4	Consumo de Electricidad en la Escuela Industrial Álvaro Obregón.	22
5	Generación de Residuos.	23
6	Escuela Industrial Álvaro Obregón (U.A.N.L.) Unidad Monterrey.	34
7	Contenedores de Aceite.	35
8	Contenedores de pilas.	35
9	Contenedores para plástico.	35
10	Contenedores para Aceite.	35
11	Contenedores para Metal.	36
12	Contenedores para desechos orgánicos.	36

## Índice de Tablas

Tabla		Página
1	Datos del personal que labora en la Escuela Industrial Álvaro Obregón U.A.N.L.	19
2	Generación de residuos.	175
3	Consumo de agua.	176
4	Consumo de electricidad.	195
	Lista de procedimientos del Sistema de Manejo Ambiental	43

## Anexos

Anexo		Pág.
Anexo 0	Criterios de evaluación y Lineamientos.	129
Anexo 1.	Encuesta de Sistema de Manejo Ambiental.	133
Anexo 2.	Trabajo de campo para el levantamiento Hidráulico	139
Anexo 3.	Trabajo de campo para diagnóstico Eléctrico.	149
Anexo 4.	Residuos Generados en la Dependencia	171
Anexo 5.	Resultados de la Generación de residuos en el año 2011 de la EIAO	175
Anexo 6.	Consumo de agua desde el año 2009-2011 de la EIAO.	176
Anexo 7.	Resultados de Carga Hidráulica Instalada	177
Anexo 8.	Consumo de Electricidad en el año 2011 de la EIAO	191
Anexo 9.	Resultados de Carga Eléctrica Instalada	192

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo de investigación no hubiera sido posible sin el apoyo de una gran cantidad de personas e instituciones.

Primero que nada, quisiera agradecer a la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), por facilitarme la beca de estudios, espero que el trabajo contribuya a lograr una mejor sociedad.

Así mismo, quiero agradecer a mi directora de tesis, la maestra en ciencias Luz Margarita Ramírez Vigil, por ser mi consejera y guía durante todo el proceso de elaboración de este trabajo.

No puedo de dejar de agradecer el apoyo brindado por la Titular de la Secretaria de la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU) de la UANL. Dra. Esthela María Gutiérrez Garza, por darme las facilidades para la elaboración de este trabajo.

También agradezco la buena disposición del Director de la preparatoria Industrial Álvaro Obregón M.I.I. José Crescencio Castillo Sarabia, así como de los miembros del comité para la sustentabilidad de esta institución por su colaboración en la recaudación de información para esta investigación.

Gratitud especial para mi familia, que ha sido piedra angular en este logro obtenido, especialmente a mi esposa, Diana Margarita Rodríguez Moncada, por su apoyo incondicional así como a mis hijos Aranza Itzel y Sebastián por su paciencia y comprensión. A mis padres y hermanos, gracias por todo.

## PRESENTACIÓN

El cuidado del ambiente es responsabilidad de cada uno de nosotros, especialmente hoy, cuando el calentamiento global, la disponibilidad de agua, la deforestación y los patrones de producción y distribución, entre otros problemas, representan retos importantes para la humanidad.

Asegurar que las generaciones presentes y futuras tengan una mejor calidad de vida es tarea de todos y principalmente de los que laboramos en las instituciones educativas. Por ello, es necesario contar con herramientas como el presente trabajo, que permite desarrollar estrategias, realizar acciones y obtener resultados para que la administración sustentable sea una meta operativa.

El presente trabajo de investigación muestra algunas medidas para mitigar algunos impactos ambientales más inmediatos producidos por las actividades cotidianas en la UANL, así como también mostrar los diferentes procedimientos, en lo referente al uso responsable y el manejo de la energía eléctrica, el uso responsable y el cuidado del agua, el adecuado manejo de los residuos sólidos generados, así como una concientización hacia la comunidad universitaria en lo referente a la educación ambiental.

**Tesista:** Hipólito Villanueva Hernández.

**Título de la tesis.** Implementación de un Sistema de Manejo Ambiental en una dependencia de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

**Área de Estudio.** Maestría en Ciencias con especialidad en Ingeniería Ambiental.

**Número de páginas.** 237

### **Síntesis.**

Implementar un sistema de manejo ambiental nos ayuda a concientizar al personal de la dependencia así como a los alumnos de realizar acciones hacia el cuidado de los recursos como el agua, la energía y los residuos. La implementación constó de tres etapas, inicialmente se revisó el historial de consumo de los dos primeros y generación de los últimos, una vez obtenidos los datos se realizó una visita a la dependencia dando por enterado al director y a los miembros del comité para la sustentabilidad, para llevar a cabo la elaboración del diagnóstico, en el que se revisan las instalaciones y el uso que se da a la energía eléctrica y el agua, así como el manejo de los residuos.

Para generar un seguimiento sistemático se formularon procedimientos y formatos que sirven como guía para dar seguimiento a las acciones en favor de un mejor desempeño ambiental, así como al desarrollo de hábitos sustentables; con estas estrategias se puede mejorar un uso adecuado y conocimiento de los Sistemas de Manejo Ambiental.

### **Logros.**

Con la implementación del sistema de manejo ambiental se pretende:

- Las acciones referentes al cuidado del medio ambiente se realicen en forma independiente de quién sea el ocupante de la dirección en la dependencia.

- Optimizar el consumo de la energía, el agua y manejo de residuos.
- Concientizar y promover en la población el uso eficiente de estos recursos.
- Implementar una educación sobre el cuidado hacia el medio ambiente.
- Creación y conocimiento de programas sustentables.
- Llegar a lograr mejores hábitos.
- Concientizar y cambiar la cultura que tienen las personas al implementar y dar seguimiento al Sistema de Manejo Ambiental.

## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN

El medio ambiente y sus recursos son la base de sustentación de la vida; sin embargo, hasta mediados del siglo pasado se comenzaron a conocer las preocupaciones sobre el equilibrio entre la vida del ser humano y el medio ambiente; por lo que es necesario reflexionar sobre el efecto diario de nuestras actividades en el planeta y sus habitantes; y adoptar las medidas necesarias para mejorar nuestro comportamiento ambiental. El tema nos insta a todos y cada uno de nosotros a que contribuyamos a sanar a nuestro planeta. Por esta razón, la Universidad Autónoma de Nuevo León considera importante la educación como factor estratégico para lograr el desarrollo sustentable; como bien se puede leer en la Visión 2020 de nuestra Alma Mater.

La Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SEDESU), dentro de su misión, promueve el ahorro de energía y de los demás recursos para la protección y conservación ambiental; así como la vinculación comunitaria en educación.<sup>1</sup>

Por esas razones, la presente investigación servirá como una herramienta para la adecuada vinculación entre lo institucional y la comunidad universitaria, a través del Sistema de Manejo Ambiental.



### **1.1 Los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA).**

Estos constituyen estrategias que incorporan, mediante diversos instrumentos institucionales, criterios ambientales en el funcionamiento cotidiano de una empresa o institución, de tal modo que su desempeño ambiental (*resultados medibles del estudio de manejo sustentable relativo al control de los aspectos ambientales de una organización basados en su política ambiental, sus objetivos y metas*) mejore al transcurrir el tiempo. *El desempeño ambiental* mejora en la medida en que se logra disminuir el impacto ambiental de las operaciones y actividades cotidianas. Para ello es necesario elegir insumos (materiales de oficina, por ejemplo) considerando también la calidad ambiental; hacer un uso racional y eficiente de los recursos (materiales, agua y energía); minimizar las emisiones y la transferencia de contaminantes así como el volumen de residuos; además de reciclar éstos siempre que sea posible, y lograr que su disposición final proteja al medio ambiente.<sup>2</sup>

### **1.2 Antecedentes**

El nuevo contexto económico global, en el cual las políticas nacionales e internacionales se influyen cada vez más recíprocamente, mientras las empresas se disputan mercados globales, está generando una sociedad civil crecientemente atenta y demandante de información sobre las políticas públicas y sobre el comportamiento de las empresas. La percepción pública en el mundo ha empezado a reconocer que las formas de desarrollo económico y social dominantes implican un riesgo de deterioro ambiental creciente. Ello explica la proliferación de Organizaciones No Gubernamentales (ONG), ambientalistas en México y en el mundo.

Hacia 1970, esta percepción condujo a que la Organización de la Naciones Unidas (ONU) creara el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Durante la década de los 90's este nuevo orden de ideas condujo al establecimiento de grandes acuerdos ambientales

multilaterales (AAM), así como el concepto de enverdecer las operaciones cotidianas de las dependencias gubernamentales y de las empresas.

En este sentido, desde el Plan Nacional de Desarrollo 2000-2006, en el objetivo rector 5 de crecimiento con calidad, ya se planteaba que debían crearse las condiciones para que el desarrollo sea sustentable y respetuoso de la naturaleza.

La aplicación de los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA) en la Administración Pública Federal (APF) se originó en 1997, complementando los acuerdos de austeridad que desde 1996 establecían disposiciones administrativas para el ahorro en el consumo federal de bienes y servicios.

En 2000 los SMA se establecieron por primera vez en toda la Administración Pública Federal al publicarse los Lineamientos y Estrategias Generales para Fomentar el Manejo Ambiental de los Recursos en las Oficinas Administrativas de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal.<sup>3</sup>

Los Acuerdos de austeridad presupuestal,<sup>4</sup> establecieron disposiciones para que el uso de recursos fuera lo más eficiente posible, y definieron metas de ahorro específicas, por dependencia y entidad, en materia de agua, energía y materiales de oficina. La Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE) planteó un Programa de Ahorro de Energía (PAE)<sup>5</sup> y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) promovió un Programa para el Uso Eficiente y Racional del Agua (PUERA<sup>6</sup>). La entonces Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) diseñó y desarrolló un primer sistema de manejo ambiental aplicable a las entidades de la Administración Pública Federal (APF) que incluía al Programa de Ahorro de energía y un Programa de Consumo Responsable de Materiales de Oficina (PCRMO), desarrollado por la entonces SEMARNAP<sup>7</sup>. Estos tres programas

continúan hasta el presente dentro del Programa de Administración Sustentable (PAS), nombre interno del sistema de manejo ambiental de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Con las modificaciones a la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) del 13 de junio de 2003,<sup>8</sup> todas las dependencias del país están obligadas a expedir sus respectivos manuales de Sistemas de Manejo Ambiental. La Ley no establece tiempos perentorios, pero es urgente diseñar y promover las acciones conducentes para dar cumplimiento a la Ley. Además, otras leyes federales y programas nacionales atribuyen obligaciones a las dependencias de la Administración Pública Federal relacionadas con los SMA.

Tanto el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2007 -2012 como el Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales (PNMARN) 2007-2012 consideran al desarrollo sustentable como uno de sus principios fundamentales. El plan y el programa plantearon que se promoverá un desarrollo limpio que proteja al medio ambiente y restaure los sistemas ecológicos deteriorados.

Así pues, los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA) constituyen un poderoso instrumento para que las instituciones privadas o gubernamentales disminuyan el impacto que sus operaciones cotidianas tienen sobre el medio ambiente y, así, reduzcan externalidades ambientales negativas (además de que permiten reducir costos de operación). Con estos sistemas las instituciones públicas y privadas pueden mejorar la eficiencia en el uso de sus recursos, así como su desempeño ambiental.

Actualmente los problemas ambientales son muchos y muy diversos; destacan: la generación de residuos peligrosos y no peligrosos, el uso irracional y la contaminación del agua y del suelo, el excesivo uso de energía eléctrica y

la contaminación visual. Todos estos problemas afectan de forma directa e indirecta las condiciones de vida, con repercusiones importantes y de efectos mundiales.

Ante estos problemas, la educación ambiental se presenta como el eje central para abordar estrategias encaminadas a concientizar a la población en general y estimular así la participación de los diferentes sectores sociales en la implementación de soluciones viables y acordes con cada realidad específica.

Los sistemas de manejo ambiental permiten identificar, valorar, prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos, derivados de la operación y el mantenimiento de los centros productivos. De esta forma se constituyen en una importante herramienta para el cumplimiento de la normatividad correspondiente. Por otra parte, la implementación de un sistema de manejo ambiental involucraría medidas correctivas y preventivas para el manejo eficiente del agua, de la energía, y el manejo de los residuos, para minimizar los impactos al entorno natural, además de promover la cultura y educación ambiental.

Un sector importante para implementar los SMA, es el académico; las instituciones educativas deben adoptar sistemas de manejo ambiental, sobre todo es importante que den seguimiento para que éstos tengan éxito en las medidas de corrección y prevención de los problemas ambientales que se presentan en las instituciones educativas. En este sector es particularmente relevante la implementación y el seguimiento, pues se espera que en el proceso de formulación y ejecución de dicho sistema se involucre a los estudiantes como parte del proceso de enseñanza.<sup>9</sup>

El sector académico y, en particular, las instituciones de educación, como la Universidad Autónoma de Nuevo León, tienen un compromiso ético con la sociedad y deben ser ejemplo en el desarrollo y aplicación de sistemas de

manejo ambiental, con la finalidad de incrementar su capacidad de gestión y elevar los niveles de bienestar y seguridad de su población. A través de la educación ambiental y la capacitación constante se propicia la participación corresponsable de los diferentes sectores que integran a las instituciones.

A diferencia de las regulaciones públicas, que imponen requerimientos ambientales a las organizaciones desde afuera, los Sistema de Manejo Ambiental (SMA) consisten en una estructura regulatoria que surge dentro de una organización. Un Sistema de Manejo Ambiental representa una colección de esfuerzos internos de definición de políticas, planeación e implementación que ofrece beneficios tanto dentro como fuera de cada institución.<sup>10</sup>

Fuera de México se han detectado algunas experiencias sistemáticas en Australia, Canadá, EUA y Europa. Estas iniciativas son esfuerzos puntuales o algunas iniciativas del tipo Environmental Management Systems (EMS), dentro de las universidades de los países ya antes mencionados, las cuales consistieron en la separación adecuada de los residuos, el ahorro de la energía eléctrica, el uso responsable del manejo del agua, y las “compras verdes”. La elaboración de Sistemas de Manejo Ambiental; en estos casos en particular, pueden quedar al margen de la enseñanza, la vinculación y la investigación universitaria; pero también es cierto que las universidades han sido las impulsoras de integrar estas funciones a las actividades universitarias. En los Estados Unidos de América (USA) han surgido organizaciones específicas de promoción de EMS en algunas universidades.<sup>11</sup>

El movimiento para la aplicación de Environmental Management Systems (EMS), en universidades es un movimiento apenas emergente pero creciente. Algunos ejemplos de iniciativas son:

1. El consorcio para la prevención de la contaminación en universidades de New England Universities (The Pollution Prevention Consortium of New England Universities, 2001).

2. El Cuestionario de Evaluación de Sustentabilidad para Universidades (SAQ) de la University Leaders for a Sustainable Future (ULSF); borrador generado en 1999 (Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF),2001).
3. El University Presidents Workshop: Learning and Sustainability.
4. Colleges Use Environmental Management Systems (EMS) To Be Green Under EPA Scrutiny.<sup>12</sup>

Por ejemplo, en la reunión de Greening the Campus en Ball State University en Muncie, Indiana, en septiembre de 2000 (Proceeding Greening the Campus Meeting, 2000), participaron 43 universidades que presentaron iniciativas sobre:

1. Valor y ética (5 universidades).
2. Aspectos políticos (4 Universidades).
3. Transformación curricular (8 universidades y una organización civil).
4. Educación y extensión ambiental (3 universidades).
5. La conformación del campus como una herramienta de enseñanza (2 universidades).
6. Planeación de las instalaciones (6 universidades).
7. Administración de la planta física (4 universidades y 2 empresas).
8. Conservación de energía (2 universidades).
9. Prácticas modelo (5 Universidades).
10. Reducción, reúso y reciclamiento (5 universidades).<sup>13</sup>

Las universidades que han hecho panorámicas del estado del arte en EMS, en universidades como Harvard; Michigan State y la Australiana National University, concluyen que, a pesar de todo, el movimiento es incipiente, las iniciativas son en general desarticuladas y no integran sus funciones esenciales al EMS. Sin embargo, se están organizando en grupos para promover más efectivamente los EMS.

Algunas iniciativas y sus propósitos son:

1. “Using Selection Criteria to Include Qualified-Lessons From the San Diego” (ULSF), que es una “red de organizaciones para hacer una revisión global del progreso hacia la AGENDA 21 en cuanto a sostenibilidad en educación superior e identificar y compartir estrategias efectivas, modelos y las mejores prácticas para la sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior.

2. “Second Nature” es una organización que se propone “Introducir ideas y herramientas de sistemas dinámicos e ilustrar cómo esto ayuda a enfocarse mentalmente y cómo provee un marco para la acción”; ya que trata temas de materia ambiental y; sobre todo, de la sustentabilidad en la educación.

3. El “Higher Education Network” (HENSE), que tiene como propósito proveer “una nueva visión para las Instituciones de Educación superior para ofrecerles una función de red de apoyo para aquellas que comparten nuestros valores y la creencia de que juntos podemos hacer cambiar la calidad de la vida a través de la educación superior” (Proceedings Greening the Campus Meeting, 2000).

Según la propia Universidad de Harvard, los enfoques exitosos tienen las siguientes características para su trabajo al interior de la organización universitaria:

1. Tienen una comunicación efectiva.
2. Maximizan la comunicación personal directa con los miembros de la comunidad universitaria.
3. Construyen apoyos formales e informales a través de esta comunicación.
4. Aseguran al mayor número de socios que estén plenamente comprometidos.
5. Se apoyan en las ideas que tengan mayor apoyo.
6. Tienen una planeación y diseño integrados.

7. Prueban, revisan y expanden su trabajo en todo el campus, a través de proyectos piloto.
8. Tiene un desarrollo consciente, característico de una organización que aprende.
9. Establecen un marco organizativo y de autoridad en el que el coordinador tiene libertad para involucrarse en todos los niveles de la comunidad universitaria.
10. Este coordinador tiene el apoyo de la administración (de sus máximas autoridades).
11. Tienen equipo que es capaz de soportar la innovación y que tiene una visión organizacional de cambio.
12. Aprovechan la colaboración de estudiantes talentosos y comprometidos.
13. El programa tiene una continuidad de 2 a 3 años, para construir confianza, relaciones y familiaridad organizacional.
14. Organizan foros para involucrar a la comunidad.
15. Comparten su aprendizaje con cualquiera que esté interesado.
16. Mantienen sistemas de información accesibles.

Para las iniciativas que se han detectado, que en otras universidades queda también claro que hay dos enfoques generales de una auditoría ambiental en universidades, componente obligado de evaluación de un SMA o EMS. Los enfoques son: el enfoque "top down" y el enfoque "Bottom-up". El enfoque "top down" es el modelo aplicado por la Universidad de Osnabrück, localizada en la ciudad del mismo nombre, ubicada al norte de Alemania, la que aplicó el modelo Environmental Management Model for Universities, (2000), y consiste en que se formula un resumen del sistema, sin especificar detalles. El modelo "Top-down" se diseña con frecuencia con la ayuda de "cajas negras" que hacen más fácil cumplir requerimientos (aunque estas cajas negras no expliquen en detalle los componentes individuales), pero que analiza todas las unidades auditables detectadas en el campus y las integra para obtener la



visión de conjunto, que es el enfoque de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP).

El enfoque “Top-down” y “Bottom-up”, son enfoques cuyo objetivo principal consiste en obtener la mayor cantidad de información posible sobre el sistema a estudiar, extendiendo así el conocimiento sobre el mismo y reduciendo la incertidumbre y el riesgo sobre las decisiones a tomar. Dichas decisiones gozarán de un mayor respaldo social al ser incorporado el conocimiento local por medio de los actores que intervienen en el proceso y forman parte de él, a la vez que contribuirá a disminuir el conflicto que subyace a una situación en la que los valores e intereses se encuentran enfrentados.

Ambos enfoques son adecuados para su realidad y la diferencia entre ellos se percibe cuando cumplen o no las siguientes premisas:

1. Un regular o buen cumplimiento normativo certificado por la autoridad ambiental.
2. Un sistema nacional y local de información técnica disponible.
3. Una normatividad y modelos de gestión ambiental muy elaborados y probados.

En la Universidad de Osnabrück (UO) esto se cumple (no muy bien, según su propia confesión) y en la UASLP no. Ambos enfoques no son excluyentes, y el enfoque “top-down” puede constituir una segunda fase o la fase final de la auditoría del enfoque “top-down”.<sup>14</sup>

Un ejemplo bastante claro es el comportamiento que se está llevando dentro de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en lo referente al uso de la energía eléctrica, ya que se tiene planeado colocar en cada preparatoria o facultad un medidor de energía eléctrica. Al contar con este medidor se podrá realizar un monitoreo en el consumo, y con esta medición se podrá ir contabilizando lo que se está consumiendo en realidad de energía eléctrica de

cada dependencia. Con este registro se podrá hacer una buena toma de decisiones.

Por otro lado, se sabe que el EMS de la Universidad de Osnabrück (UO) consta de diez “bloques constructivos”:

1. La estructura organizacional.
2. Los lineamientos ambientales.
3. Las relaciones ambientales externas.
4. La auditoría ambiental.
5. Las metas ambientales.
6. El programa ambiental.
7. El reporte ambiental.
8. El sistema de información ambiental.
9. Los recursos y entrenamiento ambiental.
10. La participación de los administradores y el trabajo de relaciones públicas.

El sistema de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí tiene básicamente los mismos componentes, pero organizados de una manera diferente, y está en proceso de aplicación desde 2001.

En la UO, la fase de evaluación de impacto del análisis del ciclo de vida (LCA) se llevó a cabo usando el método de la Agencia Ambiental Federal Alemana (UBA) que está basada en las categorías de impacto descritas en el ISO 14040 (análisis del ciclo de vida).<sup>15</sup>

Los datos de inventario de emisiones se asignan a diez categorías de impacto diferentes, modelados dentro de estas categorías. Finalmente, las categorías fueron ponderadas unas con otras. Los resultados más significativos son que la UO contribuye “considerablemente” en las categorías: “agotamiento de recursos de energía fósil” y “cambio climático”. Las principales causas de

esto son el consumo de electricidad y el uso de vehículos de motor. Para mejorar su situación ambiental se le recomendó a la UO reducir sus emisiones de CO<sub>2</sub>, su consumo de recursos de energía fósil y sus emisiones de metano. La implantación de estas medidas llevaría; a su vez, a una mejora de las categorías para las que se encontró un impacto “mediano”. Impactos ecotoxicológicos referenciados al NO<sub>x</sub>, “Formación de foto-oxidantes”, “Acidificación”, “Eutroficación” e “Impactos toxicológicos humanos de plomo y polvo”.<sup>16</sup>

### **1.3 Conocimiento de Sistemas de Manejo Ambiental**

Los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA) son un instrumento para la gestión ambiental interna (auto regulación) de las organizaciones. Las instituciones de Educación Superior (IES) lo están empezando a implementar en las universidades de México, como es el caso de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), La Universidad de Guanajuato, La Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), La Universidad Iberoamericana de Puebla, La Universidad Veracruzana y la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. En algunas partes del Mundo estos sistemas ya están implementados como por ejemplo, la Universidad Autónoma de Barcelona, España, y St Andrews University (Ucrania). La implementación de estos sistemas en todas las unidades académicas y administrativa de las Universidades representan un aprovechamiento adecuado de los recursos, ya que, como se ha referido anteriormente en forma general, consisten en la elaboración de un Sistema de Manejo Ambiental, que incluya la separación adecuada de los residuos sólidos urbanos, y el manejo eficiente de la energía y del agua.

Algunas experiencias y logros que se han obtenido.

En la Universidad de Guanajuato (UG):

- Conformación de una red Institucional de 79 coordinadores para la implementación del SMA.

- Elaboración de un reporte parcial del diagnóstico ambiental de la UG, con el 74% de participación del total de unidades.
- Participación del 43% total de unidades al diseñar y llevar a cabo acciones en los diferentes subprogramas del SMA.
- Incorporación de lineamientos ambientales en los contratos de prestadores de servicio de las cafeterías y los comedores universitarios.
- Durante el año 2005 se canalizaron para su reciclaje o reúso: 4,260 Kg de papel y cartón, y 423 cartuchos de tinta y tóneres de impresoras. Así mismo, se contrataron los servicios de una empresa para el tratamiento y la disposición final de 409 Kg de residuos peligroso (baterías y pilas).
- En los primeros meses de 2006, se iniciaría la elaboración del diagnóstico para el Manejo Integral de los Residuos Peligrosos generados en los laboratorios de la Facultad de Química, el IIC y el CIQJ.
- En el año 2003 se inició el estudio de impacto socio-ambiental del nuevo Campus Salamanca, que habrá de alojar a la Facultad de Ingeniería Mecánica, Eléctrica y Electrónica de la UG.
- Se cuenta con la Evaluación Ambiental, que contiene un amplio y detallado diagnóstico, tanto en lo ambiental como en lo social, considerando las necesidades y expectativas de la comunidad universitaria y de las comunidades cercanas al sitio. En los primeros meses de 2006 se contó con la Manifestación de Impacto Ambiental, con lo cual se concluiría el Estudio del Impacto Socio-Ambiental correspondiente.<sup>17</sup>

#### **1.4 Justificación del presente estudio**

En el caso particular de las instituciones de educación media superior, y el tránsito hacia la sustentabilidad no ha sido fluido. La universidad pública, principalmente, enfrenta el reto de emprender un profundo proceso transformador, toda vez que, al estar en crisis el modo de vida de la población

esta institución desempeña un papel de la más alta prioridad política, social, científica y cultural, para reconfigurar el proyecto de civilización de las mayorías. El estilo de vida dominante que caracteriza el mundo moderno no es sustentable, por lo que urgen otros referentes, nuevas formas de entendernos y de entender el mundo, de vivir en él y con nosotros, de convivir en la diversidad cultural y biológica. La universidad, por su vocación de conocimiento, por su valor crítico y por la formación de profesionales, adquiere un significado especialmente relevante en este proceso.

La Universidad actual es más parte del problema que de la solución, si no se inserta en el movimiento de la sustentabilidad del desarrollo. Es decir, la Universidad necesita transformarse para contribuir a construir formas distintas de concebir el mundo y la Humanidad, de generar conocimiento y de formar universitarios desde una perspectiva científica y una política social que sienta las bases para una vida digna para todos, con respeto a las diferencias y que preserve la integridad de los ecosistemas en el largo plazo.

La presente investigación tiene como justificante aplicar las políticas académicas y administrativas que procedan de acuerdo con la normatividad vigente, a fin de poner en marcha el Sistema de Manejo Ambiental de la Escuela Industrial Álvaro Obregón (EIAO) de Universidad Autónoma de Nuevo León, así como fortalecer la dimensión ambiental de la sustentabilidad en sus funciones sustantivas de docencia, investigación y vinculación.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Formular una guía para que el personal de la dependencia (EIAO) mejore el desempeño ambiental en sus actividades laborales cotidianas, así como desarrollar hábitos sustentables mediante un consumo responsable y eficiente de bienes y servicios asociados con las actividades académicas y laborales.

### **1.5.2 Específicos**

- Cumplir con la normatividad ambiental vigente en el curso de las operaciones cotidianas.
- Administrar el impacto ambiental resultante de las actividades cotidianas de la dependencia universitaria.
- Mejorar la eficiencia de las operaciones cotidianas de la dependencia en lo que respecta a la energía, agua y recursos materiales.
- Realizar una separación adecuada de los residuos de los recursos materiales utilizados en las actividades cotidianas de la institución, así como asegurar su re-valorización (en todos los casos que sea posible) y su disposición final.
- Desarrollar una cultura de responsabilidad ambiental entre el personal y alumnos para contribuir al desarrollo de una cultura ambiental en México.

### **1.6 Hipótesis**

Los Sistemas de Manejo Ambiental constituyen instrumentos que no sólo complementan el marco legislativo y normativo vigente, sino que inducen a mejorar prácticas de desempeño ambiental en el personal de una dependencia como la Escuela Industrial Álvaro Obregón.

### **1.7 Marco teórico**

Los Sistemas de Manejo Ambiental (SMA) constituyen estrategias que incorporan, mediante diversos instrumentos institucionales, criterios ambientales en el funcionamiento cotidiano de una empresa o institución, de tal modo que su desempeño ambiental mejore al transcurrir el tiempo. El desempeño ambiental mejora en la medida en que se logra disminuir o reducir el impacto ambiental de las operaciones y actividades cotidianas. Para ello es necesario elegir los insumos con calidad ambiental; hacer un uso racional y

eficiente de los recursos (materiales, agua y energía); minimizar las emisiones y la transferencia de contaminantes así como el volumen de residuos; reciclar estos siempre que sea posible, y lograr que su disposición final proteja al medio ambiente.

Un sistema de manejo ambiental:

1. Establece filtros de entrada –condicionantes fundados en criterios ambientales – a los materiales, la energía y el agua que se utilizan en una institución.
2. Establece normas específicas para los procesos internos y las formas cotidianas de operar, que conduzcan a mejorar la eficiencia ecológica en el uso de los insumos y los recursos.
3. Establece filtros de salida – condicionantes fundados en criterios ambientales – a los residuos, agua usada y emisiones resultantes de las operaciones cotidianas de la dependencia. **(figura 1).**

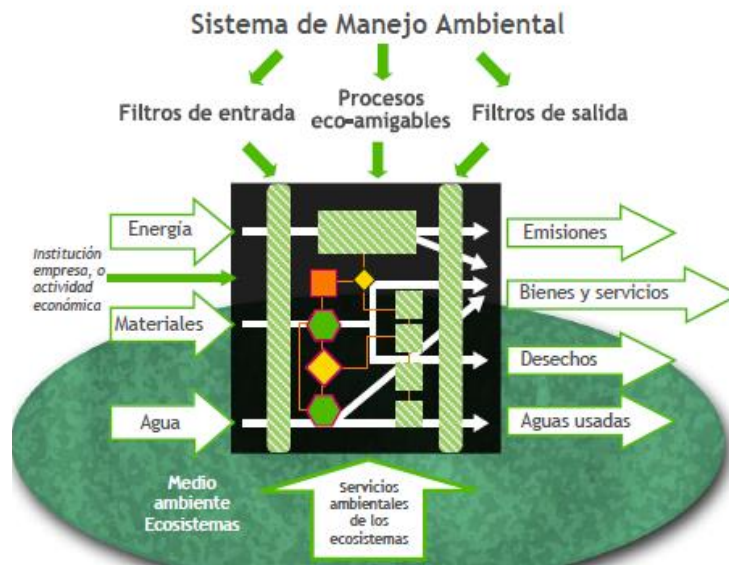


Figura 1. Se ilustran los filtros de entrada, los procesos de operación “eco-amigable” y los filtros de salida de un sistema de manejo ambiental puede aplicar a una institución, empresa o actividad económica, representadas aquí con una caja negra a través de la cual fluyen energía, agua y materiales. La elipse representa al medio ambiente y los ecosistemas (SEMARNAT 2005).

Esto puede ilustrarse representando a una institución, empresa o actividad económica como una caja negra a través de la cual fluyen agua, energía y materiales (**figura 2**).

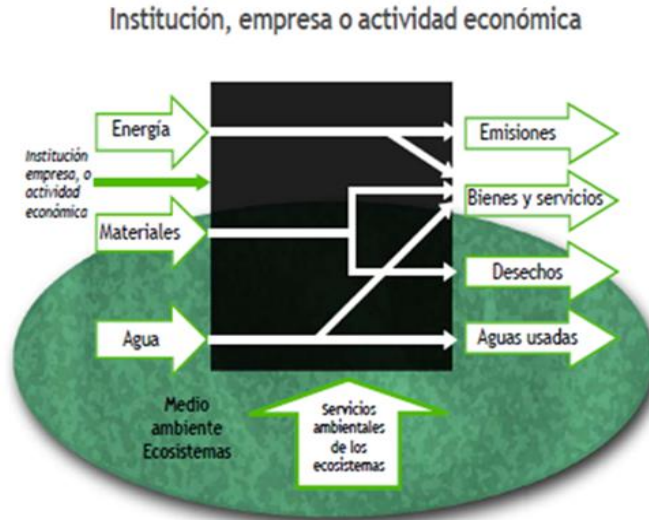


Figura 2. Representación de una institución, empresa o actividad económica (Caja negra) sin sistema de manejo ambiental. A través de ella fluyen energía, materiales y agua, y utilizan los servicios ambientales de los ecosistemas, pero sin condicionar sus actividades y productos con criterios ambientales. La caja negra puede asimismo representar al conjunto de la economía (SEMARNAT 2005).

El paradigma de la gestión ambiental de nuestros días consiste en salvaguardar la integridad de los ecosistemas<sup>18</sup>, es decir, mantener el funcionamiento y las capacidades íntegras, ya que éstos constituyen el soporte natural fundamental para la vida y, por consiguiente, para la economía.



## **CAPÍTULO 2**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.**

##### **2.1.1 INTRODUCCIÓN**

La Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Álvaro Obregón (EIAO). Fue inaugurada el 4 de octubre de 1930, por iniciativa del Gobernador del Estado Aarón Sáenz Garza quien, en colaboración con destacados empresarios de esa época, tuvieron la visión de crear un centro de estudios técnicos acorde con el desenvolvimiento industrial que ya florecía en el estado de Nuevo León.

En sus inicios, las disciplinas que se impartían eran las siguientes:

- Maestro Mecánico.
- Auto Mecánico.
- Carrocero.
- Electricista.
- Ebanista y Tapicero.
- Fundidor Modelista.
- Técnico en dibujo industrial.

En 1933 se creó la Universidad Autónoma de Nuevo León y el entonces Director de la escuela, el Ingeniero Spencer Olguín, quien también formó parte del comité organizador de la misma, solicitó la aprobación de un plan de estudio correspondiente a la carrera de Ingeniero Mecánico Electricista, plan que fue aprobado y de este modo la escuela pasó a la categoría de escuela

universitaria. La EIAO (Escuela Industrial y Preparatoria Técnica "Álvaro Obregón") es una de las escuelas que integraron la Universidad Autónoma de Nuevo León desde su fundación oficial, en 1933.

Esta escuela, a 80 años de haber sido inaugurada, sigue cumpliendo cabalmente los objetivos y la visión con la que fue creada: proporcionar una educación técnica acorde con los niveles de excelencia que caracterizan al Estado y ofrecer, al mismo tiempo, un panorama más amplio de superación académica y económica para los alumnos. Para lograrlo, la escuela permanece a la vanguardia tecnológica en todas sus carreras.<sup>19</sup>

En la actualidad, la Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Álvaro Obregón (EIAO), es una institución de educación de nivel medio superior perteneciente a la Universidad Autónoma de Nuevo León. Actualmente está conformada por cuatro planteles: Unidad Churubusco, en Monterrey; Unidad Guadalupe, en Guadalupe; Unidad Santo Domingo, en San Nicolás de los Garza y Unidad Linares, en Linares, Nuevo León. En agosto de 2011 se tenía proyectado inaugurar la Unidad Independencia, en el sur de Monterrey, N.L. Cabe mencionar que en el semestre agosto – diciembre del 2011 se tenía el siguiente número de matrícula y personal en las diferentes Instituciones pertenecientes a la Preparatoria.

**Tabla No "1" Datos personal en el Semestre Agosto – Diciembre 2011**

<b>Datos en el Semestre Agosto – Diciembre 2011</b>		
<b>Plantel</b>	<b>Alumnos</b>	<b>Personal Administrativo y docente</b>
<b>Monterrey</b>	<b>4,300</b>	<b>323</b>
San Nicolás	800	47
Guadalupe	900	34
Linares	300	27
Total	6300	431

Actualmente se están impartiendo las siguientes carreras:

- Bachiller Técnico en Aire Acondicionado y Refrigeración.
- Bachiller Técnico Administrador Contable.
- Bachiller Técnico Dibujante Industrial.
- Bachiller Técnico Electricista.
- Bachiller Técnico en Electrónica Industrial.
- Bachiller Técnico Laboratorista Industrial.
- Bachiller Técnico en Máquinas-Herramientas Industriales.
- Bachiller Técnico en Mantenimiento Aeronáutico.
- Bachiller Técnico en Mecánica Automotriz.
- Bachiller Técnico en Mecatrónica Industrial.
- Bachiller Técnico en Procesos de Soldadura.
- Bachiller Técnico en Tecnologías de Información y de Comunicación.
- Bachiller Técnico en Trabajo Social.
- Bachiller Técnico en Turismo.<sup>20</sup>

Para llevar a cabo la delimitación de la zona de estudio, se eligió únicamente la Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Álvaro Obregón (EIAO) Campus Churubusco, Unidad Monterrey, ya que esta escuela es una de las primeras preparatorias en su rama y una de las más importantes de este tipo en el Estado de Nuevo León y debido a su importancia, nuestro estudio se enfocó hacia ésta.

Para el Sistema de Manejo Ambiental en la presente investigación se consideraron tres principales rubros:

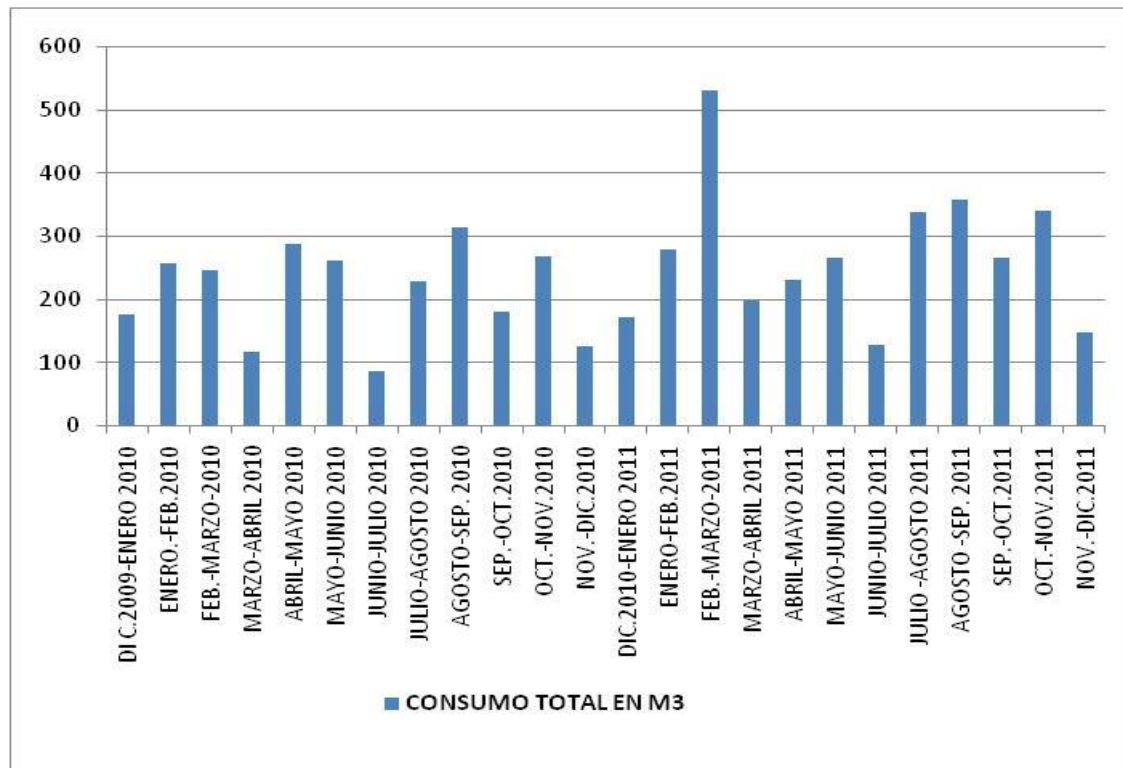
- Consumo de Energía (electricidad).
- Consumo de Agua (potable).
- Manejo de residuos.

## 2.2 DIAGNÓSTICO HISTÓRICO.

Se procedió a recabar información de la escuela EIAO de los rubros ya mencionados con anterioridad.

### 2.2.1 Consumo de Agua

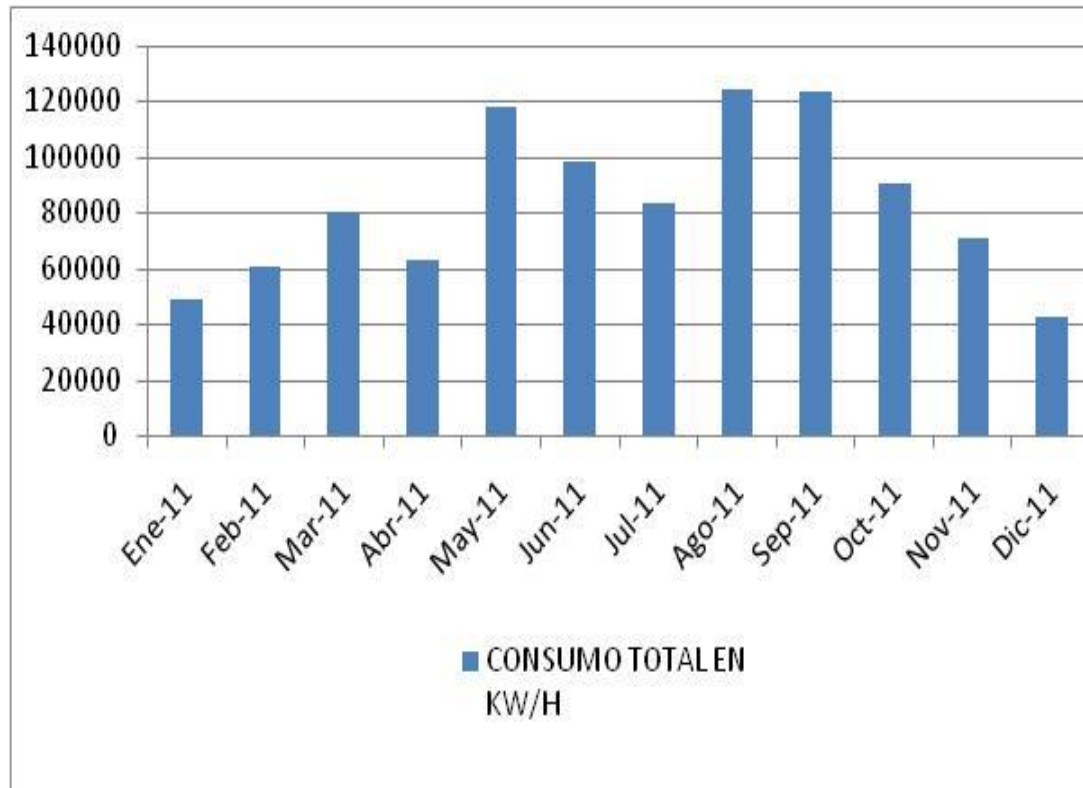
Para el rubro correspondiente al consumo de agua, se procedió a recabar la información en la EIAO por un lapso de dos años, tal como se muestra en la Figura 3 y en el anexo 2, de la tabla 2.



**Figura 3. Consumo de agua en metros cúbicos en la EIAO, entre 2009-2011, información de recibos de agua y drenaje de Monterrey.**

### 2.2.2 Consumo de electricidad

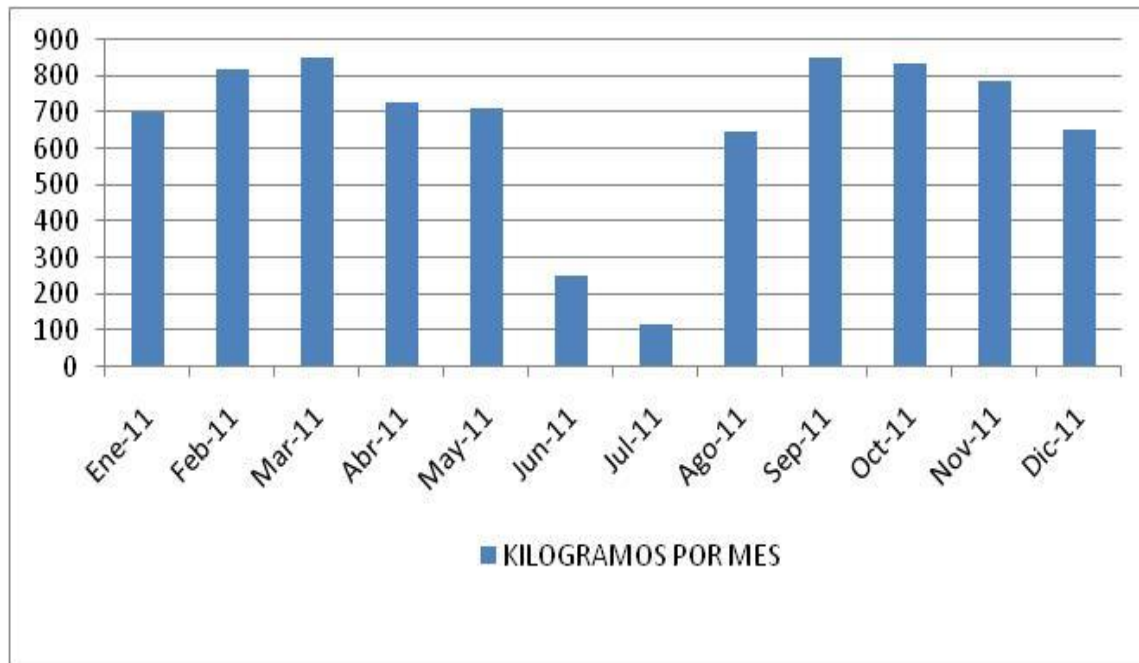
Para el rubro correspondiente al consumo de electricidad, se procedió a recabar la información en la EIAO por un lapso de un año, tal como se muestra en la figura 4 y el anexo 3, de la tabla 3.



**Figura 4. Consumo de electricidad en el año 2011 en la EIAO, información de recibos de Comisión Federal de Electricidad.**

### 2.2.3 Manejo de residuos

Para el rubro correspondiente a la generación de residuos, se procedió a recabar la información en la EIAO por un lapso de un año, tal como se muestra en la figura 5 y el anexo 4, de la tabla 4.



**Figura 5. Generación de residuos en la EIAO en el año 2011, información recaudada en estudio de campo.**

Con base en los resultados mostrados anteriormente de consumo de electricidad, consumo de agua y generación de residuos (Sólidos y Peligrosos) se cuenta con datos iniciales para la realización de la presente investigación, y con base en estos se propone la elaboración de un diagnóstico que refleje la situación actual de la EIAO.

### **2.3 MÉTODO PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS**

Para elaborar los diagnósticos, en primer lugar, se le notificó a la dirección de la EIAO y a su Comité para la Sustentabilidad, que se llevaría a cabo una inspección para recabar la información en los siguientes rubros:

- Consumo de electricidad.
- Consumo de agua.
- Generación de residuos.

Una vez fueron enterados los funcionarios, se procedió a programar la visita de campo, que fue guiada por los miembros del Comité para la Sustentabilidad y la persona responsable de hacer los levantamientos. A lo largo de la visita se llevó registro del estado actual del equipamiento, de la infraestructura, de los accesorios energético e hidráulico y de los residuos.

Una vez que se terminó el recorrido, se llevó a cabo el análisis de la información recabada y se procedió a elaborar el diagnóstico, en el que se les harían las recomendaciones a la dependencia.

### **2.3.1 LEVANTAMIENTO DE DATOS DE ENERGÍA ELÉCTRICA**

Durante el levantamiento de la infraestructura y los accesorios eléctricos se realizó un recorrido a las instalaciones de la EIAO donde se tomó nota de lo siguiente:

- ❖ Se revisaron las condiciones en que se encontraban los accesorios (apagadores, enchufes, tubería de conducción de red eléctrica).
- ❖ Se revisó la siguiente infraestructura:
  - Sub-estaciones eléctricas.
  - Medidores de energía eléctrica.
  - Cableados.
  - Medidor.
  - Tipo, modelo y antigüedad de los climas.
  - Modelo y clasificación de las lámparas.
- ❖ Se anotó la cantidad de metros cuadrados de cada área.
- ❖ Se midió la cantidad de Luxes por área.

### **2.3.2 LEVANTAMIENTO HIDRÁULICO**

Durante el levantamiento hidráulico se tomó nota de:

- ❖ La existencia de medidor.

- ❖ Se contabilizó la cantidad de los accesorios hidráulicos que existen en los baños.
- ❖ Se tomó nota del estado, modelo y capacidad de los depósitos de agua.
- ❖ Se inspeccionó el sistema de riego de los campos y los jardines.
- ❖ Se inspeccionó el estado de la cisterna hidráulica o depósitos existentes.
- ❖ Se contabiliza la cantidad de llaves y accesorios de los laboratorios.
- ❖ Se revisó la tubería de la red hidráulica.

### **2.3.3 LEVANTAMIENTO DE DATOS DE LOS RESIDUOS**

Durante el levantamiento de los datos de los residuos se tomó nota de:

- ❖ El estado de la Infraestructura.
- ❖ Se observó que si existe infraestructura, pero ésta se debe remodelar. Se necesita señalizar y se necesita señalizar las rutas de recolección de los residuos.
- ❖ Sí existen accesorios adecuados (botes o contenedores).
- ❖ Sí existen contenedores para la separación de residuos, pero los contenedores no son los adecuados y no existen en suficiente número para poder hacer la separación.
- ❖ Sí existe programa de separación de residuos.
- ❖ Sí existe un programa de reciclaje de residuos.
- ❖ Sí existe un manual para separación o reciclaje.



## CAPITULO 3

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE DIAGNÓSTICO

#### 3.1 RESULTADOS DE CARGA HIDRÁULICA DE LA ESCUELA INDUSTRIAL ÁLVARO OBREGÓN

El inmueble presenta un uso medianamente eficiente del agua, debido a que:

- ❖ Tiene un medidor (55538462).
- ❖ El consumo de agua en los baños y los sanitarios se ajusta al recomendado.<sup>21</sup>
- ❖ El consumo de agua en los laboratorios y los talleres se ajusta al recomendado.<sup>22</sup>
- ❖ El sistema de riego para las áreas verdes es medianamente eficiente.
- ❖ La red hidráulica tiene mantenimiento medianamente eficiente.<sup>23</sup>
- ❖ La cisterna tiene un mantenimiento adecuado.

#### 3.2 RESULTADOS DEL ESTUDIO CARGA DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE LA ESCUELA INDUSTRIAL ÁLVARO OBREGÓN

El inmueble presenta un uso medianamente eficiente de la energía eléctrica, debido a que:

- ❖ La cantidad de watts por metro cuadrado es mayor que la cantidad adecuada para las áreas de trabajo.<sup>24</sup>

- ❖ La calidad de las luminarias se ajusta a los estándares indicados.<sup>25</sup>
- ❖ El nivel de iluminación es menor que el recomendado.<sup>26</sup>
- ❖ La ubicación de los interruptores de luminarias contribuye a un uso medianamente eficiente de la energía eléctrica.
- ❖ Los equipos de aire acondicionado utilizan la energía eléctrica de manera medianamente eficiente.<sup>27</sup>
- ❖ La capacidad de los sistemas de aire acondicionado es mayor que las necesidades de climatización artificial.
- ❖ El estado general de los sistemas de aire acondicionado es bueno.
- ❖ La ubicación y la distribución de los equipos de aire acondicionado contribuye a un uso ineficiente de la energía eléctrica.
- ❖ El aislamiento térmico del inmueble es insuficiente.<sup>28</sup>

### **3.3 RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA ESCUELA INDUSTRIAL ÁLVARO OBREGÓN**

Las visitas produjeron las siguientes observaciones:

- ❖ Sí existe un conocimiento por parte de la comunidad Universitaria, en general, de algún programa de manejo de residuos.
- ❖ La Escuela EIAO ha implementado un programa de reciclaje y separación de residuos, pero aún hay oportunidades de mejora.
- ❖ La comunidad universitaria, en general, muestra interés por este tipo de programas.
- ❖ Los miembros del Comité, están interesados en darle seguimiento el programa de la separación de residuos.
- ❖ Sí existe un programa de separación de residuos, que se cumple en un 40%.
- ❖ Sí existe un programa de reciclaje de residuos, pero solamente se cumple en un 30%.
- ❖ Sí existe un Manual, pero no se lleva a la práctica, ya que necesita una actualización de fondo y de forma, para que se cumpla adecuadamente.

### **3.4 ACCIONES PARA PRODUCIR EL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL**

Instrumentar un Sistema de Manejo Ambiental Institucional es una tarea compleja, por lo que este trabajo debe iniciarse cuanto antes en aquellas áreas donde sea posible, considerando para ello la siguiente documentación.

- a) Acciones que son viables. Considerar los recursos (técnicos humanos y materiales) con que se cuenta para instrumentar el programa de atención.
- b) Acciones que son importantes. Dar prioridad a aquellos aspectos que por su magnitud tengan repercusión en toda la dependencia.
- c) Acciones de capacitación. Tomar en consideración, en sus objetivos, que los cambios deberán ser importantes, rápidos y factibles.

Como conceptos representativos del Sistema de Manejo Ambiental, a continuación se describen las acciones más sobresalientes que en materia de agua, energía eléctrica y consumo de papelería, en general, se deberán instrumentar en cada una de las instalaciones.

### **3.5 ACCIONES INMEDIATAS**

#### **3.5.1. Respecto al uso del agua.**

- 1. Para el uso eficiente del agua se deberá verificar el correcto funcionamiento del medidor instalado.
- 2. El Comité de Sustentabilidad, verificará el consumo de agua, para lo cual llevará registros mensuales del volumen consumido en el inmueble y un control sobre el uso que se realiza a través de sus instalaciones, con el propósito de verificar tanto se paga por el

consumo efectivo de agua realizado, como si se está en condiciones de evaluar mensualmente el ahorro obtenido a través de los controles de uso instrumentados.

3. Instrumentar un programa de mantenimiento preventivo y correctivo que abarque todas las instalaciones hidráulicas de la unidad.
4. De igual forma, se habrán de establecer campañas de concientización, tendentes a promover en uso eficiente del agua por parte del personal y de los visitantes. Esto se deberá ejecutar, mediante volantes y carteles distribuidos en todas las áreas.
5. Como medida complementaria, se deberá reducir el lavado de autos, utilizando en caso necesario la cantidad de agua mínima indispensable, prohibiendo estrictamente el lavado de autos particulares del personal y efectuando únicamente el lavado de los vehículos de la dependencia, debiendo considerar que aún cuando se cuente con el suministro de agua tratada, ésta deberá ser utilizada también en forma racional.
6. Asimismo, para realizar el riego y la limpieza de las áreas verdes y los patios, se aprovecharán los horarios de menor incidencia solar, procurando hacerlo en horarios vespertinos.
7. Evitar la práctica actual de realizar limpieza de áreas recubiertas de concreto y/o mosaico de inundación con manguera, ya que además de que se desperdicia agua potable constituyen un factor para accidentes.

### **3.5.2 Recomendaciones para el uso de la energía eléctrica.**

1. A efecto de hacer un uso eficiente de la energía eléctrica y moderar su consumo, en cada uno de los Inmuebles, se deberá instrumentar un programa de acciones específicas para el control y la debida utilización.

2. Considerando que las luminarias actualmente instaladas en la mayoría de los inmuebles son de alto consumo de energía, dará continuidad e impulsará el proceso de sustitución de los elementos que las integran (tubos, bases y balastos), sustituyéndolos por elementos de bajo consumo de energía eléctrica.
3. Se intensificará el seccionamiento de las luminarias, a efecto de realizar un uso racional de la iluminación en general, con particular atención en aquellos lugares donde el personal, por razón de sus cargas de trabajo, requiere prolongar su estancia en el inmueble después del horario establecido.
4. En forma permanente, el personal de mantenimiento de la dependencia deberá revisar tanto las instalaciones como de las partes y el cableado que las integran, para corregir las posibles anomalías que éstas presenten.
5. Como medida complementaria, se deberá instruir al personal de vigilancia para que, durante las noches, efectúe como parte de sus rondines el apagado y desconectado de equipos y aparatos.
6. Para este propósito se deberá instrumentar una campaña para concientizar al personal sobre el uso eficiente de la energía, promoviendo la utilización de la luz natural en aquellos lugares en donde esto sea posible.

### **3.5.3 Sobre el manejo de residuos sólidos**

Efectuar la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos. Entre los segundos separar el cartón, el papel, el aluminio, el plástico. Esto con el objeto del acopio, almacenamiento, reciclaje, transporte y disposición final de acuerdo con su naturaleza.<sup>29</sup>

#### **3.5.4 Manejo de los residuos peligrosos.**

Se deberán separar los residuos peligrosos que se generan en la dependencia, como son: el aceite usado, las estopas impregnadas de aceite, los filtros de autos, desperdicios de material de cómputo, las soldaduras, las pilas, la escoria de metal. Estos deben ser segregados para su acopio, almacenamiento, transporte, tratamiento especial y disposición final de acuerdo con sus características.<sup>30</sup>

## **CAPITULO 4**

### **RECOMENDACIONES DESPUÉS DEL RECORRIDO DE DIAGNÓSTICO**

#### **4.1 ANÁLISIS DE LA INFORMACION PARA EL DIAGNÓSTICO**

Con base en la información recabada mediante los levantamientos de diagnóstico del estado actual de la dependencia, para efectuar recomendaciones acerca de acciones inmediatas y los procedimientos del sistema, se indica lo siguiente.

##### **4.1.1 En cuanto a energía eléctrica.**

- Promover el uso eficiente de la energía eléctrica.
- Instrumentar un conjunto de controles para eficientar su utilización.
- Promover el consumo responsable en las instalaciones por los alumnos y por el personal.

##### **4.1.2 En cuanto al uso del agua.**

- Promover el uso eficiente del agua.
- Instrumentar un conjunto de controles para reducir su utilización.
- Promover el consumo responsable, en las instalaciones, por los alumnos y por el personal.

### 4.1.3 Respecto a los residuos.

1. Reducir la cantidad de residuos generados por persona por día.
2. Modificar los hábitos de consumo, en términos “eco-amigables”.
3. Separar los residuos en al menos cuatro categorías de contenedores:
  - Orgánicos (alimentos y plantas).
  - Separar los Reciclables (metal, vidrio y plástico).
  - Papel.
  - Varios (envolturas, unicef).
4. Destinar los residuos en función de su categoría a:
  - Centros de acopio.
  - Plantas de reciclado.
  - Sitios de confinamiento controlado de residuos.
  - Disposición final.
5. Cumplir estrictamente el marco normativo.



## CAPITULO 5

### SITUACIÓN ACTUAL, EVIDENCIAS

#### 5.1 Situación Actual de la EIAO Campus Churubusco, Unidad Monterrey.



**Figura 6: Vista superior de la EIAO (Unidad Monterrey); Churubusco y vía Tampico Monterrey, N.L.**

Actualmente la dependencia está llevando a cabo algunas acciones relacionadas con el manejo ambiental y la responsabilidad social, como a continuación se menciona.

- En la institución se generan residuos peligrosos y no peligrosos.



**Figura 7 Contenedores de aceite usado.**



**Figura 8 Contenedores de pila.**

- Se tienen programas para la recolección y separación de los residuos.
- Se tienen contenedores debidamente marcados.
- No se efectúa una adecuada separación de los residuos.



**Figura 9 Contenedores para plástico.**



**Figura 10 Contenedores de aceites.**



**Figura 11 Contenedores de metal.**



**Figura 12 Contenedores de orgánicos.**

- La dependencia no cuenta con planes que le garantice la seguridad en las instalaciones.
- No cuentan con programas para el ahorro de agua, energía ni un plan de manejo de residuos.
- Existen aún áreas de oportunidad en el cumplimiento de las leyes, los reglamentos y las normas en materia ambiental.

Por lo anterior, se deduce que es recomendable implementar el Sistema de Manejo Ambiental.

Como parte del desarrollo de un Sistema de Manejo Ambiental, se realizó un exhaustivo levantamiento de información de la situación actual (ANEXO 1). Para lo cual se formuló una escala de evaluación para el Sistema de Manejo Ambiental.

## **CAPÍTULO 6**

### **SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL**

#### **6.1 SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL.**

El Sistema de Manejo Ambiental es una parte integral del sistema de administración global. La estructura, responsabilidad, prácticas, procedimientos para procesos y recursos para implementar políticas, objetivos y metas deben ser coordinados con los esfuerzos existentes en otras áreas ( Ejemplo: finanzas, calidad, higiene y seguridad etc.). El diseño de un Sistema de Manejo Ambiental es un proceso continuo e interactivo que consiste en definir, documentar y mejorar continuamente las capacidades requeridas.

Este sistema es una herramienta bastante completa, ya que, consta de políticas, procedimientos y prácticas diseñadas para garantizar que se alcancen los objetivos de una organización de manera eficaz y eficiente.

Por otro lado, este tipo de herramientas sirve para asignar una correcta distribución de las actividades, para eliminar las barreras en la cooperación entre los diversos grupos de la organización.

El propósito del presente trabajo es diseñar un Sistema de Manejo Ambiental (SMA), para apoyar el proceso de toma de decisiones dentro de la UANL; en materia de energía, agua y residuos, procurando facilitar la operación y la correcta preparación, ejecución y seguimiento del consumo

energético. Lo anterior tiende a obtener los mejores resultados para efecto de mitigación y control de los impactos ambientales atribuibles a las actividades cotidianas de la Escuela Preparatoria Técnica Álvaro Obregón.

Debido a la amplitud y particularidad de los estudios relacionados con un Sistema de Manejo Ambiental, la captación y revisión de datos e información es variable; por lo tanto, este estudio debe sistematizar toda la documentación técnica, económica y de cualquier otra índole para cumplir los objetivos y el calendario de ejecución del Sistema de Manejo Ambiental. Posteriormente se deberá crear una base de datos que permita desarrollar el Plan del Sistema de Manejo Ambiental.

En primer término se procurará mitigar, compensar o eliminar, progresivamente y en plazos racionales, los impactos ambientales negativos que se vienen causando como consecuencia del actual desarrollo de las actividades diarias de la EIAO. Por lo tanto, el plan deberá incluir las propuestas de acción y los programas y cronogramas de inversión necesarios para incorporar los adelantos tecnológicos y/o las medidas alternativas de prevención de contaminación, optimizando el uso de las materias primas y los insumos, y minimizando ó eliminando las emisiones y las descargas; siempre y cuando se cumplan con las disposiciones legales aplicables o los estándares internacionales, así como la Normatividad Ambiental Mexicana.

Un Sistema de Manejo Ambiental es esencial para desarrollar la habilidad de una organización, a fin de anticipar y cumplir las expectativas crecientes de desempeño ambiental, además de asegurar el cumplimiento continuo de los requerimientos nacionales e internacionales.

La participación pública sobre el impacto de las organizaciones en el ambiente se ha ido incrementado. Los cuerpos orientados políticamente tales como las organizaciones con vocación ambiental, los grupos, los guardianes,

los partidos verdes, las organizaciones que han establecido en los parlamentos o cámaras de representantes, los diputados o los senadores de nuestro país, está propiciando que las diferentes organizaciones tienen la responsabilidad de sus efectos ambientales. Esta presión desde el sector público ha conducido a un cúmulo de propuestas a la promulgación de legislación ambiental en el país.

Sin embargo, algunos reportes recientes muestran que las compañías o las organizaciones eligen implementar un SMA más allá de un simple sistema administrativo de eficiencia interna, una reducción del mal gasto o un cumplimiento regulatorio proactivo preparado para cualquier otro propósito.

Algunas de las razones por las que las organizaciones están adoptando un SMA son:

- Mejorar el cumplimiento de los requerimientos legislativos y regulatorios, incluyendo los que relacionan cierta información del desempeño ambiental hecho público.
- Reducir el riesgo de responsabilidad civil.
- Desear el beneficio de los incentivos regulatorios que premian a las organizaciones que muestran liderazgo ambiental a través de cumplimiento certificado.
- Prevenir la contaminación y la reducción del mal gasto.
- Abastecer al mercado de productos verdes.
- Mejorar los métodos de administración interna.
- Proporcionar el bienestar para la comunidad.

## CAPÍTULO 7

### PROCEDIMIENTOS

#### 7.1 Procedimientos del Sistema de Manejo Ambiental

Un procedimiento es una secuencia ordenada para realizar un proceso; en un SMA son muy importantes, ya que si se desean que las acciones a favor del medio ambiente sean consistentes e independientes del ocupante de la posición laboral, todas las acciones y su secuencia deben ser especificados.

Los procedimientos que componen el SMA han tenido éxito cuando las organizaciones hacen de los sistemas ambientales una de sus más altas prioridades. En general, los procedimientos deberán lograr los siguientes propósitos:

- Establecer una política ambiental apropiada, incluyendo un compromiso para prevenir la contaminación.
- Determinar los requerimientos legislativos y los aspectos ambientales asociados con las actividades, los productos, y los servicios de la organización.
- Desarrollar un compromiso de los administradores y empleados para la protección del ambiente, con una clara asignación de control y responsabilidad.
- Animar la planeación ambiental a través del nivel total de las actividades de la organización, desde la adquisición de materia prima hasta la distribución del producto.



- Establecer un proceso administrativo disciplinado, para lograr los niveles de desempeño establecidos como objetivo.
- Suministrar apropiados y suficientes recursos, incluyendo entrenamiento, para lograr los niveles de desempeño establecidos como objetivo, sobre una base constante.
- Establecer y mantener un programa de preparación y respuesta de emergencia.
- Establecer un sistema de control operacional y mantener un programa para asegurar continuamente altos niveles de desempeño del sistema.
- Evaluar el desempeño ambiental frente a la política, los objetivos y las metas apropiadas para buscar el mejoramiento donde sea apropiado.
- Establecer un proceso administrativo para revisar y auditar periódicamente el SMA e identificar las oportunidades idóneas para el mejoramiento del sistema y la resultante del desempeño ambiental.
- Establecer y mantener comunicaciones apropiadas con las partes interesadas y con partes externas.
- Animar a contratistas y proveedores para establecer un SMA.

## Lista de procedimientos del Sistema de Manejo Ambiental

Clave	PSA	Pagina
PCA-0	Eléctrico	54
PCA-00	Hidráulico	57
PCA-000	Residuos	60
PCA-00-001	FORMATO DE LOS DOCUMENTOS DEL SMA	64
PCA-00-002	NOMENCLEATURA DE DOCUMENTOS	67
PCA-00-003	POLITICA AMBIENTAL	69
PCA-00-004	ASPECTOS AMBIENTALES :	71
	FCA-00-004	
	PCA-00-005	
PCA-00-005	SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES :	74
	FCA-00-004	
	FCA-00-005	
	PCA-00-007	
PCA-00-006	REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS :	78
	PCA-00-002	
	PCA-00-010	
PCA-00-007	OBJETIVOS,METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES:	81
	FCA-00-005	
	FCA-00-007	
	PCA-00-016	
PCA-00-008a	ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD:	85
	FCA-00-008	
PCA-00-009	CAPACITACIÓN :	90
	FCA-09-001	
	FCA-09-002	
	FCA-09-003	
PCA-00-010	COMUNICACIÓN:	94
	PCA-00-003	
	PCA-00-013	
PCA-00-011	CONTROL DE DOCUMENTOS:	98
	PCA-00-002	
	PCA-00-010	
	FCA-00-011	
PCA-00-012	CONTROL DE OPERACIONALES :	100
	FCA-00-005	
	FCA-00-006	
	FCA-09-001	
PCA-00-013	PREPARACIÓN Y RESPUESTA DE EMERGENCIA:	102
	PCA-00-010	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

PCA-00-014	NO CONFORMIDADES, ACCIÓN PREVENTIVA Y CORRECTIVA:	107
PCA-00-015	AUDITORIA INTERNA : FCA-00-015 PCA-00-014 PCA-00-016	111
PCA-00-016	REVISIONES DIRECTIVAS : FCA-00-016	114

Título: Procedimiento para el levantamiento eléctrico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico eléctrico  DOCUMENTO CONTROLADO ELÉCTRICO	Clave: ELC-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

### 1. Objetivo:

Establecer el procedimiento para el levantamiento eléctrico de la infraestructura y accesorios en lo referente a lo eléctrico, para la elaboración del diagnóstico eléctrico.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable en todas las dependencias pertenecientes a la UANL, en lo referente en materia a infraestructura eléctrica y sus respectivos accesorios.

### 3. Definiciones:

Levantamiento eléctrico. Recabar toda la información e inventario de los accesorios eléctricos de la dependencia en cuestión.

Accesorio eléctrico. Se llama accesorios eléctricos a lo correspondiente a luminarias, dicroicos, subestaciones, sistema de enfriamiento y calefacción

Diagnostico Eléctrico. Documento que muestra las condiciones reales de la infraestructura eléctrica de la dependencia, así como el inventario de los accesorios eléctricos

SEDESU/UANL. Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Copsus: Comités para la Sustentabilidad.

COSMA: Coordinador de Sistemas de Manejo Ambiental.

DIS: Dirección de Infraestructura y Sustentabilidad.

CCHE: Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad

### 4. Procedimiento:

- 4.1 Para realizar el levantamiento eléctrico a la dependencia en cuestión, la Dirección de la dependencia, previamente, hace una solicitud a la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para que ésta realice el levantamiento eléctrico. El personal

Título: Procedimiento para el levantamiento eléctrico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico eléctrico  DOCUMENTO CONTROLADO ELÉCTRICO	Clave: ELC-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

de la Secretaria de desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León es el encargado de realizar el levantamiento que, junto con el comité para la Sustentabilidad (Copsus) de la Dependencia acompañan a los integrantes de la SEDESU/UANL en todo el recorrido.

- 4.2. Con la información recabada se realiza un reporte de Levantamiento Eléctrico por parte de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

### EMISIÓN DEL DIAGNOSTICO

- 4.3 Con el reporte de Levantamiento Eléctrico se realiza un Diagnostico Eléctrico. El diagnóstico generado se identifica y controla mediante el Título de la Dependencia y una clave, ésta se asignan internamente por el personal de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- 4.4 El coordinador de sistema de manejo ambiental, en conjunto con la Dirección de Infraestructura y Sustentabilidad Universidad Autónoma de Nuevo León, son los responsables de emitir el Diagnostico Eléctrico.

### APROBACIÓN

- 4.5 Todo documento que se genere por primera vez deberá ser validado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Una vez validado, el documento podrá ser considerado como un "Documento Oficial".
- 4.6 El Diagnostico Eléctrico generado y ya validado/aprobado se debe integrar un conjunto denominado: "Carpeta de contabilidad hidráulica y de electricidad".

### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

- 4.7 Cuando se genere un "Documento Oficial", en este caso el Diagnostico Eléctrico, éste deberá difundirse por medio de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que entregará una versión de la carpeta de contabilidad hidráulica y de electricidad, en versión impresa en papel y de manera electrónica, al director de la dependencia, según sea el caso.

Título: Procedimiento para el levantamiento eléctrico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico eléctrico  DOCUMENTO CONTROLADO ELÉCTRICO	Clave: ELC-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

4.8 En el formato de “Control de Documentos” se integrarán los datos correspondientes a todo documento generado por primer vez, en su caso la información debe ser actualizada para documentos en los que se haya realizado algún cambio o modificación.

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

4.9 Todos los “Documentos Oficiales” se conservarán en la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en versión impresa y electrónica para cualquier aclaración.

4.10 El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental es el responsable de distribuir la versión impresa o electrónica de la Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad, actualizada a los Directores de las Escuelas y Facultades de la UANL. En el caso del archivo electrónico, se les dará una copia electrónica que ellos deben conservar. En el caso de la documentación impresa, únicamente se agrega el Documento (Si es generado por primera vez) o se sustituye (En el caso de una actualización de documentos).

#### 5. Referencias

N/A

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	27/09/2013
1		Día/Mes/Año

Titulo: Procedimiento para el levantamiento hidráulico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnostico hidráulico  DOCUMENTO CONTROLADO HIDRÁULICO	Clave: Hidra-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

**1. Objetivo:**

Establecer el procedimiento para el levantamiento hidráulico de la infraestructura y accesorios en lo referente a lo hidráulico, para la elaboración del diagnostico hidráulico.

**2. Alcance:**

Este procedimiento es aplicable en todas las dependencias de la UANL, en lo referente a infraestructura hidráulica y sus respectivos accesorios.

**3. Definiciones:**

Levantamiento hidráulico. Recabar toda la información y el inventario de los accesorios hidráulicos de la dependencia en cuestión.

Accesorio hidráulico. Se llama accesorio hidráulico a lo correspondiente a llaves, inodoros, regaderas, tubería, aspersores para riego, etc.

Diagnostico hidráulico. Documento que muestra las condiciones reales de la infraestructura hidráulica de la dependencia, así como el inventario de los accesorios hidráulicos.

SEDESU/UANL. Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Copsus. Comités para la Sustentabilidad.

COSMA. Coordinador de Sistemas de Manejo Ambiental.

DIS. Dirección de Infraestructura y sustentabilidad.

CCHE. Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad.

Título: Procedimiento para el levantamiento hidráulico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico hidráulico  DOCUMENTO CONTROLADO HIDRÁULICO	Clave: Hidra-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

#### 4. Procedimiento:

- 4.1 Para realizar el levantamiento hidráulico a la dependencia en cuestión, la Dirección de la Dependencia previamente hace una solicitud a la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, para que realice el levantamiento hidráulico el personal de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León es el encargado de realizar el levantamiento que, en compañía del comité para la Sustentabilidad (Copsus) de la Dependencia acompañan a los integrantes de la Secretaria de Desarrollo Sustentable en todo el recorrido.
- 4.2. Con la información recabada se realiza un reporte de levantamiento hidráulico, por parte de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

#### EMISIÓN DEL DIAGNOSTICO

- 4.3 Con la el reporte de levantamiento hidráulico se realiza un diagnostico Hidráulico, el diagnostico generado se identifica y controla mediante el Título de la dependencia y una clave, estas se asignan internamente por el personal de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.
- 4.4 El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental en conjunto con la Dirección de Infraestructura y Sustentabilidad de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León son los responsables de emitir el Diagnostico Hidráulico.

#### APROBACIÓN

- 4.5 Todo documento que se genere por primera vez deberá ser validado por la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Una vez validado, el documento podrá ser considerado como un "Documento Oficial".
- 4.6 El Diagnostico Hidráulico generado y ya validado/aprobado se debe integrar en un documento denominado "Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad".

#### CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN



Titulo: Procedimiento para el levantamiento hidráulico e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnostico hidráulico  DOCUMENTO CONTROLADO HIDRÁULICO	Clave: Hidra-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013

4.7 Cuando, se genere un “Documento Oficial” en este caso el Diagnostico Hidráulico, este deberá difundirse por medio de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que entregará una versión de la Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad en versión impresa en papel y de manera electrónica al director de la dependencia, según sea el caso.

4.8 En el formato de “Control de Documentos” se integrán los datos correspondientes a todo documento generado por primer vez, en su caso la información debe ser actualizada para documentos en los que se haya realizado algún cambio o modificación.

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

4.9 Todos los “Documentos Oficiales” Se conservarán en la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en versión impresa y electrónica para cualquier aclaración.

4.10 El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental es el responsable de distribuir la versión impresa o electrónica de la Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad actualizada a los Directores de las Escuelas y Facultades de la UANL. En el caso del archivo electrónico, se les dará una copia electrónica que ellos deben conservar. En el caso de la documentación impresa, únicamente se agrega el Documento (Si es generado por primera vez) o se sustituye (En el caso de una actualización de documentos).

#### 5. Referencias

N/A

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	27/09/2013
1		Día/Mes/Año

Título: Procedimiento para el levantamiento de residuos e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico de residuos sólidos, urbanos y peligrosos.  DOCUMENTO CONTROLADO PARA RESIDUOS	Clave: REMP-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013.

### 1. Objetivo:

Establecer el procedimiento para el levantamiento de los residuos generados, para la elaboración del diagnóstico de los residuos sólidos urbanos y peligrosos.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable en todas las dependencias pertenecientes a la Universidad Autónoma de Nuevo León, en lo referente al manejo de residuos municipales y peligrosos, así como su generación.

### 3. Definiciones:<sup>31</sup>

Levantamiento de residuos. Recabar toda la información acerca de los residuos generados en la dependencia en cuestión, así como la infraestructura para el manejo de los mismos.

Levantamiento de Residuos Peligrosos. Recabar toda la información e inventario de los residuos peligrosos generados en la dependencia en cuestión, así como la infraestructura para el manejo de los mismos.

XXIX; Residuo. Material o producto cuyo propietario o poseedor desecha y que se encuentra en estado sólido o semisólido, o es un líquido o gas contenido en recipientes o depósitos, y que puede ser susceptible de ser valorizado o requiere sujetarse a tratamiento o deposición final, conforme a lo dispuesto en la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos y demás ordenamientos que de ella deriven.

XXXIII. Residuos Sólidos Urbanos. Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en las actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques, los residuos que vienen de cualquier otra actividad dentro de establecimientos o en la vía pública que generen residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos como residuos de otra índole.

XXII; Residuos peligrosos. Son aquellos que posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad,

Título: Procedimiento para el levantamiento de residuos e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico de residuos sólidos, urbanos y peligrosos.  DOCUMENTO CONTROLADO PARA RESIDUOS	Clave: REMP-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013.

inflamabilidad, o que contengan agentes infecciosos que les confieran peligrosidad, así como envases, recipientes, embalajes, y suelos que hayan sido contaminados cuando se transfieren a otro sitio, de conformidad con lo que se establece en la ley general para la prevención y gestión integral de los residuos.

SEDESU/UANL. Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Copsus. Comités para la Sustentabilidad.

CROMP. Carpeta de Residuos Municipales y Peligrosos.

COSMA. Coordinador de Sistemas de Manejo Ambiental.

DIS. Dirección de Infraestructura y sustentabilidad.

CCHE. Carpeta de Contabilidad Hidráulica y de Electricidad.

#### 4. Procedimiento:

4.1 Para realizar el levantamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos a la dependencia en cuestión, la Dirección de la dependencia previamente, hace una solicitud a la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León para que está realice el levantamiento de residuos municipales y peligroso. El personal de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, es el encargado de realizar el levantamiento que, en compañía de los miembros del comité para la Sustentabilidad (Copsus) de la Dependencia acompañan a los integrantes de la Secretaria de Desarrollo Sustentable en todo el recorrido.

4.2. Con la información recabada se realiza un reporte de Levantamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos..

Título: Procedimiento para el levantamiento de residuos e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico de residuos sólidos, urbanos y peligrosos.  DOCUMENTO CONTROLADO PARA RESIDUOS	Clave: REMP-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013.

### EMISIÓN DEL DIAGNOSTICO

4.3 Con el reporte del levantamiento de residuos sólidos urbanos y peligrosos se realiza un diagnóstico de residuos sólidos urbanos y peligrosos. El diagnóstico generado se identifica y controla mediante el Título de la dependencia y una clave, estas se asignan internamente por el personal de la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

4.4 El Comité para la Sustentabilidad en conjunto con la Dirección de Infraestructura y Sustentabilidad de la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León son los responsables de emitir el Diagnóstico de residuos municipales y peligroso.

### APROBACIÓN

4.5 Todo documento que se genere por primera vez deberá ser validado por la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Una vez validado, el documento podrá ser considerado como un "Documento Oficial".

4.6 El Diagnóstico de residuos sólidos urbanos y peligrosos generados y ya validado/aprobado se integra en un documento denominado: "Carpeta de residuos municipales y peligroso", "CROMP".

### CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

4.7 Cuando se genere un "Documento Oficial" en este caso el Diagnóstico de residuos sólidos urbanos y peligrosos, este deberá difundirse por medio de la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que entregara una versión de la Carpeta de Residuos Municipales y Peligroso, en versión impresa en papel y de manera electrónica al Director de la dependencia, según sea el caso.

4.8 En el formato de "Control de Documentos" se integran los datos correspondientes a todo documento generado por primer vez en su caso, la información debe ser actualizada para documentos en los que se haya realizado algún cambio o modificación.

Título: Procedimiento para el levantamiento de residuos e inventarios de los accesorios para la elaboración del diagnóstico de residuos sólidos, urbanos y peligrosos.  DOCUMENTO CONTROLADO PARA RESIDUOS	Clave: REMP-EIAO	Fecha de Emisión: 27/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 27/09/2013.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

4.9 Todos los “Documentos Oficiales” se conservarán en la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en versión impresa y electrónica, para cualquier aclaración.

4.10 El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental es el responsable de distribuir la versión impresa o electrónica de la Carpeta de Residuos Municipales y Peligrosos actualizada a los Directores de las Escuelas y Facultades de la UANL. En el caso del archivo electrónico, se les dará una copia electrónica la que ellos deben conservar. En el caso de la documentación impresa, únicamente se agrega el documento (Si es generado por primera vez) o se sustituye (En el caso de una actualización de documentos).

## 5. Referencias

N/A

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	27/09/2013
1		Día/Mes/Año

Título	Clave: PCA-00-001	Fecha de Emisión: 09/09/2013
FORMATO DE LOS DOCUMENTOS DEL SMA	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/09/2013

### 1. Objetivo:

Definir el formato que deberán tener los diferentes documentos del Sistema de Manejo Ambiental implementado en la Escuela Industrial Álvaro Obregón.

### 2. Alcance:

El presente procedimiento aplica en todos los documentos del Sistema de Manejo Ambiental de La ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

SMA: Sistema de Manejo Ambiental

Documento oficial: es todo aquel documento del Sistema de Manejo Ambiental, que una vez que este sea oficial, deberán respetarse en todas y cada una de las consideraciones que dicho documento establece.

Número de revisión: es el número de cambio consecutivo al que se lleve a cabo en el procedimiento, formato, instructivo, etc.

### 4. Procedimiento:

- 4.1 Todo documento oficial deberá llevar en el lado superior derecho de la página la leyenda: "ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL", siempre con mayúsculas, negritas, letra Arial Narrow y tamaño 12.
- 4.2 Todo documento oficial deberá llevar en el lado superior izquierdo de la página la leyenda "SMA", siempre con mayúsculas y negritas, letra Arial Narrow y tamaño 12.
- 4.3 Enseguida de las leyendas ya mencionadas en los puntos 1 y 2, se incluye una tabla en el mismo pie de página con las siguientes características (Fig. 1). Letra Arial Narrow, tamaño 12.

Título  FORMATO DE LOS DOCUMENTOS DEL SMA	Clave: PCA-00-001	Fecha de Emisión: 09/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/09/2013

Título  TÍTULO CON MAYUSCULAS	Clave: XXX - ## - ###	Fecha de Emisión: Día/Mes/Año
	Número de Revisión: #	Fecha Revisión: Día/Mes/Año

**Figura 1. Información de Identificación del Documento**

4.4 El cuerpo del documento está definido por los siguientes títulos.

- a. Objetivo
- b. Alcance
- c. Definiciones
- d. Procedimiento
- e. Referencias
- f. Control de Cambios

Los títulos anteriores deberán ser escritos en negritas.

4.5 En el “Objetivo” se definirá cuál es la finalidad del documento.

4.6 En el “Alcance” se deberán incluir las áreas de la empresa a las que le aplica el documento. Esto apoyará a las áreas para conocer si les corresponde el empleo de dicho documento.

4.7 En las “Definiciones” se describirán de la manera más detallada posible los términos de uso común del documento que puedan generar en el lector una duda de su significado.

4.8 En el “Procedimiento” se describirán detalladamente y paso a paso las reglas que se deben cumplir, seguir y respetar para alcanzar el objetivo del documento.

4.9 Después se utilizará una sección de “Referencias”, la que menciona los documentos, artículos, normas, leyes, etc. que sirvan de apoyo para el entendimiento de éste.

Título  FORMATO DE LOS DOCUMENTOS DEL SMA	Clave: PCA-00-001	Fecha de Emisión: 09/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/09/2013

4.10 Para finalizar se llenará una tabla de “Control de Cambios” con las revisiones hechas al documento, la descripción del cambio y la fecha en que dicho cambio fue oficial. La Fig. 2 nos muestra un ejemplo de tabla.

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
0		/ /
1		<b>Día/Mes/Año</b>

**Figura 2. Control de Cambios**

4.11 Todos los procedimientos serán conservados por el coordinador del SMA de manera electrónica. Y serán los únicos oficiales.

4.12 El acceso a los procedimientos será definido por el Director de la Escuela de la dependencia

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
0	<b>Documento Generado por Primera Vez</b>	<b>09/09/2013</b>



Título  NOMENCLATURA DE LOS DOCUMENTOS	Clave: PCA-00-002	Fecha de Emisión: 10/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/09/2013

### 1. Objetivo:

Definir la nomenclatura que será empleada en los documentos generados por el Sistema de Manejo Ambiental (SMA) implementado en la Institución.

### 2. Alcance:

El presente procedimiento aplica en todos los documentos del Sistema de Manejo Ambiental de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

SMA: Sistema de Manejo Ambiental

### 4. Procedimiento:

4.1 La nomenclatura de los documentos está basada en sus claves.

4.2 Una clave es aquel código de letras y números que le corresponden oficialmente a cada documento.

4.3 La clave siempre estará compuesta por tres campos.

- a. El tipo.
- b. El área.
- c. El número consecutivo.

4.4 "Tipo" es aquel que se representa con letras e indica si el documento pertenece a la clasificación de:

- a. Manual del Sistema de Manejo Ambiental (SMA).
- b. Procedimiento de Calidad Ambiental (PCA).
- c. Instructivo de Calidad Ambiental(ICA).
- d. Formato de Calidad Ambiental (FCA).
- e. Reporte de Calidad Ambiental(RCA).

Título  NOMENCLATURA DE LOS DOCUMENTOS	Clave: PCA-00-002	Fecha de Emisión: 10/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/09/2013

Como se puede observar, la clave será generada tomando la primera letra de cada clasificación, posterior a esa letra, se deberán agregar, las letras “MA”, referente a “Manejo Ambiental”.

4.5 El “Área” es el Departamento al que aplica dicho documento. Se representa por medio de dos dígitos, que son asignados a cada Departamento en este procedimiento. A continuación, se presenta en la Tabla 1 los Departamentos con su clave asignada.

**Tabla 1. Clave para cada Departamento conformado por EIAO UANL**

Clave	Departamento
00	<b>Sistema Interno de Calidad Ambiental</b>
01	<b>Dirección.</b>
02	<b>Compras</b>
03	<b>Laboratorios</b>
04	<b>Almacén</b>
<b>05</b>	<b>Diferentes Carreras</b>

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento generado por primera vez</b>	<b>10/09/2013</b>

Título  POLÍTICA AMBIENTAL	Clave: PCA-00-003	Fecha de Emisión: 15/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 15/09/2013

### 1. Objetivo:

El presente documento define la política ambiental de la Institución, así como las actividades a realizar para mantenerla actualizada y difundida.

### 2. Alcance:

El presente procedimiento aplica en todas las áreas y planteles sucursales que pertenezcan a de ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

Política ambiental. Declaración de las intenciones y principios de la organización, en relación con su desempeño ambiental general, que proporciona un marco de referencia para la acción y para el establecimiento de sus objetivos y metas ambientales.

### 4. Procedimiento:

- 4.1 El responsable de mantener vigente este procedimiento es el coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.
- 4.2 Deberán redefinirse en caso de ser necesario, los alcances de la política ambiental, al menos una vez al año y para esto se pueden aprovechar las revisiones gerenciales expresadas en el procedimiento [PCA-00-003](#). Esta revisión deberá hacerse por el representante directivo, el coordinador del Sistema de Manejo Ambiental y el comité de la sustentabilidad.
- 4.3 La política estará presente físicamente en cada departamento de la Institución, para esto se puede hacer uso de cuadros con la política impresa.
- 4.4 Este procedimiento deberá estar incluido en el manual del Sistema de Manejo Ambiental que corresponda a cada departamento de la dependencia.

Título  POLÍTICA AMBIENTAL	Clave: PCA-00-003	Fecha de Emisión: 15/09/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 15/09/2013

4.5 Todo el personal de la dependencia deberá tener conocimiento de la política ambiental y saber dónde está ubicada, según el departamento al que pertenezca.

4.6 En el subsecuente apartado se muestra la política ambiental de esta Institución, que está definida de la siguiente manera:

En la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL., nos dedicamos a la enseñanza media superior y estamos comprometidos con:

- a) El desarrollo de nuevos proyectos y programas relacionados con el cuidado del medio ambiente.
- b) La realización de actividades normales siempre considerando la prevención de la contaminación.
- c) El cumplimiento de la legislación ambiental y otros requisitos legales aplicables.
- d) La mejora continua de los programas educativos establecidos.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento Generado por Primera Vez</b>	<b>15/09/2013</b>

Título  ASPECTOS AMBIENTALES	Clave: PCA-00-004	Fecha de Emisión: 01/10/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 01/10/2013

### 1. Objetivo:

El presente procedimiento define de qué manera se identificarán los aspectos ambientales de las actividades y los servicios de la Institución, así como la metodología a seguir para mantenerlos actualizados.

### 2. Alcance:

Es aplicable en todas las actividades realizadas en la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL., cuyas actividades pudiesen causar un potencial impacto ambiental.

### 3. Definiciones:

SMA: Sistema Medio Ambiental.

Aspecto ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Aspecto ambiental significativo: es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Coordinador del SMA: Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.

### 4. Procedimiento:

4.1 El coordinador del Sistema de Manejo Ambiental deberá mantener actualizado el presente procedimiento.

4.2 El Coordinador del Sistema, en conjunto con el responsable de cada área de trabajo, deberá hacer un análisis de proceso que consiste en desglosar las actividades que se lleven a cabo en cada área, que puedan tener una interrelación con el medio ambiente. Para cada operación se puede elaborar un diagrama de flujo.

4.3 El análisis de los procesos deberá realizarse para todas y cada una de las áreas en la Institución, incluyendo las del proceso educativo (clases teóricas y prácticas), servicios (almacenes, patios, baños, vestidores, comedor, etc.), y las administrativas (oficinas).

Título  ASPECTOS AMBIENTALES	Clave: PCA-00-004	Fecha de Emisión: 01/10/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 01/10/2013

- 4.4 El Jefe de Área con el apoyo del Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental deberá identificar si las operaciones primarias generadas para cada proceso son o no aspectos ambientales y los registrará empleando el formato [FCA-00-004](#).
- 4.5 Para cada operación primaria se deberán determinar las entradas y salidas de materiales y energía, los que se anotan en el formato [FCA-00-004](#).
- 4.6 Una vez identificadas las entradas y las salidas en cada una de las operaciones primarias, se determina si puede o no afectar al medio ambiente, en lo cual se emplean los siguientes criterios de impacto.
- Impacto en agua.
  - Impacto en aire.
  - Impacto en suelo.
  - Impacto sobre recursos naturales (combustibles, energía eléctrica, etc.).
  - Impacto en flora.
  - Impacto en fauna.
  - Impacto sobre seres humanos.
  - Impacto a la legislación (si un aspecto se encuentra legislado o no).
- 4.7 Cuando ya están identificados los aspectos ambientales y registrados en el [FCA-00-004](#), el Coordinador del SMA y el Jefe de Área o responsable del área firman el registro resultante, el cual deberá ser conservado por el Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.
- 4.8 Una vez determinados los aspectos ambientales, se procede a asignar el grado de significancia de los mismos a través del documento [PCA-00-005](#) "Significancia de los aspectos ambientales".
- 4.9 Al presentarse cambios en la dependencia ya sea, la incorporación, modificación o retiro de actividades y servicios, el Jefe de Área deberá dar aviso al Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental para que ambos procedan a revisar los diagramas de flujo, como lo establecen los puntos del 4.2 al 4.8.
- 4.10 Se verifica si los cambios modifican el diagnóstico de aspectos ambientales; de ser así, se revisa si se altera el grado de significancia de

Título  ASPECTOS AMBIENTALES	Clave: PCA-00-004	Fecha de Emisión: 01/10/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 01/10/2013

los mismos; en caso contrario, se dejan vigentes los objetivos, las metas y los programas.

4.11 Si se modifica el grado de significancia de los aspectos ambientales se procede revisar los objetivos, las metas y los programas relacionados con dichos aspectos ambientales.

4.12 Se revisarán los aspectos ambientales al menos cada seis meses, a partir de la fecha de la revisión inicial; con la finalidad de mantenerlos actualizados, siguiendo los puntos de este procedimiento.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del Cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento generado por primera vez</b>	<b>01/10/2013</b>

Título	Clave: PCA-00-005	Fecha de Emisión: 10/10/2013
SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/10/2013

### 1. Objetivo:

El presente procedimiento define de qué manera se asignará un valor de significancia a los aspectos ambientales identificados de las actividades, productos o servicios de la organización, así como la metodología a seguir para mantenerlos actualizados.

### 2. Alcance:

Es aplicable a todos los aspectos ambientales identificados en ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.,

### 3. Definiciones:

SMA: Sistema de Manejo Ambiental

Aspecto Ambiental: elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Aspecto Ambiental Significativo: es aquel que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Impacto Ambiental: cualquier cambio ya sea benéfico o negativo que se genere sobre el medio ambiente, debido a la actividad humana.

### 4. Procedimiento:

4.1 La asignación de significancia se lleva a cabo por parte del coordinador del SMA, en conjunto con el Jefe de cada área.

4.2 Se realiza una valoración de la significancia a los aspectos ambientales obtenidos en el formato [FCA-00-004](#).

4.3 Para asignar el valor de significancia de los aspectos ambientales, se consideran dos parámetros fundamentales:

- a. La gravedad del potencial impacto ambiental.
- b. La probabilidad de ocurrencia del aspecto ambiental.



Título  SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	Clave: PCA-00-005	Fecha de Emisión: 10/10/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/10/2013

4.4 La gravedad del potencial impacto ambiental se evalúa por medio de la asignación de los siguientes criterios de evaluación:

Valor	Criterio de evaluación (Gravedad)
1	<b>Impacto ambiental bajo: no causa daño al medio ambiente</b>
2	<b>Impacto ambiental leve: requiere restauración en menos de 1 mes.</b>
3	<b>Impacto ambiental grave: requiere restauración en más de 1 mes y menos de 1 año.</b>
4	<b>Impacto ambiental severo: requiere restauración en más de 1 año.</b>

4.5 La probabilidad de ocurrencia del aspecto ambiental se cuantifica con base en los siguientes criterios de evaluación.

Valor	Criterio de evaluación (Probabilidad)
5	<b>Situaciones normales: ocurren durante el funcionamiento diario de la Institución, al menos una vez cada 15 días.</b>
4	<b>Situaciones frecuentes: ocurren al menos una vez en un periodo mayor que 15 días y menor que 1 mes.</b>
3	<b>Situaciones eventuales: ocurren al menos una vez en el periodo mayor que 1 mes y menor que 1 año.</b>
2	<b>Situaciones anormales: ocurren al menos una vez en periodos mayores que 1 año y menor que 3 años.</b>
1	<b>Situaciones extremas: ocurren al menos una vez en periodos mayores que 3 años.</b>

4.6 Empleando el formato [FCA-00-005](#), se anotan los aspectos ambientales identificados del [FCA-00-004](#) y se anota el valor de los dos criterios de evaluación ya mencionados. Estos valores serán asignados por el Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental y el Jefe de cada Área.

Título  SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	Clave: PCA-00-005	Fecha de Emisión: 10/10/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/10/2013

4.7 Se realizan las operaciones que indica el formato y se obtiene el grado de significancia del aspecto.

$$\text{Grado de Significancia} = \text{Gravedad} \times \text{Frecuencia}$$

4.8 Un aspecto ambiental es significativo si:

- c. Tiene un grado de significancia igual o mayor que 6
- d. Existe requerimiento legal
- e. Hay un requerimiento de la dirección

4.9 Para cada aspecto ambiental significativo el responsable de área determina sobre cuáles puede establecer controles operacionales que permitan la prevención de la contaminación.

Por otro lado, si la dependencia determina que con los recursos con los que se cuentan en ese momento no es posible establecer un control sobre los aspectos ambientales significativos, éstos se establecerán como objetivos de la dependencia, según el procedimiento de “Objetivos y Metas” [PCA-00-007](#).

4.10 Para los aspectos ambientales que no sean significativos, no se establecerán controles operacionales

4.11 Para cualquier modificación en el proceso, el encargado dará aviso al coordinador del Sistema de Manejo Ambiental para que juntos verifiquen si esta modificación altera las identificaciones y las evaluaciones hechas anteriormente. Si es el caso, se actualizarán los formatos [FCA-00-004](#) y [FCA-00-005](#), para ese proceso.

## 5. Referencias

PCA-00-004 “Identificación de Aspectos Ambientales”

FCA-00-004 “Formato de Identificación de Aspectos Ambientales”

Título	Clave: PCA-00-005	Fecha de Emisión: 10/10/2013
SIGNIFICANCIA DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 10/10/2013

### 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	<b>10/10/2013</b>

Título	Clave: PCA-00-006	Fecha de Emisión: 15/10/2013
REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 15/10/2013

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos para identificar y actualizar los requisitos legales y otros requisitos en materia de seguridad, ambiental y los relativos al producto.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a las actividades y servicios de LA ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

**Legislación ambiental mexicana.** Ordenamientos jurídicos de los que se derivan las atribuciones, normas, reglamentos, procedimientos, funciones, políticas y disposiciones federales, estatales ó municipales aplicables a las actividades y servicios de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

**Requisitos legales:** requerimientos establecidos en la Legislación ambiental mexicana.

**Otros Requisitos.** Requisitos aplicables, como: licencias, permisos, concesiones, acuerdos nacionales e internacionales, convenios, dictámenes establecidos por las autoridades, clientes a los cuales se suscribe la dependencia y/o requerimientos internos de la organización, etc.

**Diario Oficial de la Federación.** Diario en el cual se hacen del conocimiento público los cambios realizados en la Legislación Ambiental Mexicana.

### 4. Procedimiento:

Revisión Inicial

El coordinador del SMA realizará una revisión inicial de los requerimientos legales y otros requisitos que en materia ambiental apliquen en los aspectos ambientales de las actividades y los servicios de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL. Se apoyará para esto en las páginas de Internet de las diversas autoridades que puedan emitir requerimientos en

Título	Clave: PCA-00-006	Fecha de Emisión: 15/10/2013
REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 15/10/2013

materia ambiental, así como en consultas a la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León para que se indiquen requerimientos internos. La revisión de los requerimientos municipales y estatales se maneja mediante un comunicado a las autoridades correspondientes, cuando aplique.

Los requerimientos identificados se registrarán en la matriz de requerimientos legales y otros [FCA-00-006](#).

Las áreas involucradas de la dependencia, tales como Compras, Contabilidad y Finanzas, Mantenimiento y Almacén, identificarán los requerimientos legales y reglamentarios relativos a las actividades y los registrarán en el [FCA-00-006](#), donde 00 es la clave asignada a cada departamento en el procedimiento [PCA-00-002](#).

Cambio o emisión de nuevos requerimientos legales y otros

Los cambios y/o emisiones de requerimientos legales y otros referentes a aspectos ambientales se registrarán en el [FCA-00-006](#) y serán consultados por el Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental según sean de:

a) **Ámbito federal:** mínimo una vez por mes, en una base de datos y/o el Diario Oficial de la Federación, consultando ya sea el índice mensual de la base de datos contenida en la página de usuarios en internet: [http://uninet.mty.itesm.mx/1\\_11\\_1.htm](http://uninet.mty.itesm.mx/1_11_1.htm) o el índice diario del Diario Oficial de la Federación <http://dof.gob.mx>

b) **Ámbito municipal:** entrevista o comunicado escrito a la dependencia municipal aplicable cada año.

c) **Otros requerimientos:** en función de la fecha que surjan. En el caso particular de los acuerdos que la Secretaría de Desarrollo Sustentable de la UANL considere conveniente, se consultará como mínimo una vez cada seis meses a dicha dependencia, los que serán comunicados al coordinador del Sistema de Manejo Ambiental, quien los recibirá y registrará.

El Coordinador del SMA, comunicará del cambio en la legislación ambiental al Comité del Sistema de Manejo Ambiental empleando el procedimiento de Comunicación ([PCA-00-010](#)), mediante un reporte y en el comunicará las acciones a seguir en caso de requerir la modificación del Sistema de Manejo Ambiental en los procedimientos, instrucciones y formatos que aplique, o de ser

Título	Clave: PCA-00-006	Fecha de Emisión: 15/10/2013
REQUERIMIENTOS LEGALES Y OTROS	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 15/10/2013

necesario se convocará a una junta con el Comité del Sistema de Manejo Ambiental.

Cuando se detecte el cambio o la incorporación de un nuevo requerimiento legal y/u otros requisitos, los responsables de cada uno de ellos procederán a determinar, mediante el análisis de la información, su inclusión o exclusión en el Sistema de Manejo Ambiental .

Cuando exista duda en la aplicación de un nuevo requerimiento legal y/u otros requisitos o modificaciones en los mismos, o cuando se considere necesario, el responsable del requerimiento en cuestión corroborará con la autoridad correspondiente utilizando los medios de comunicación descritos en ([PCA-00-010](#)), o con un consultor externo, sobre su apreciación de que el cambio encontrado aplica a la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	15/10/2013

<b>Título</b>	<b>Clave:</b> <b>PCA-00-007</b>	Fecha de Emisión: 02/11/2013
<b>OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES</b>	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/11/2013

**1. Objetivo:**

Establecer y mantener actualizados los objetivos, las metas y los programas ambientales, incluyendo la designación de la responsabilidad para el logro de los mismos en cada función y nivel relevante de la organización, así como los medios e intervalos de tiempo para alcanzar los objetivos y las metas.

**2. Alcance:**

Este procedimiento es aplicable en la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

**3. Definiciones:**

Objetivo ambiental. Es un resultado ambiental que se busca alcanzar para lograr mejoras en el cuidado del medio ambiente, surge de la política ambiental y es establecido por la organización.

Meta ambiental. Es un fin específico establecido por la organización que tiene como finalidad lograr que sean cumplidos los objetivos ambientales.

Programa Ambiental. Es una serie de actividades en el que se describen las actividades necesarias para alcanzar las metas ambientales, así como los responsables de dichas actividades y la fecha en la que el responsable está comprometido a finalizar la actividad.

Comité del SMA. Se denomina así al grupo de trabajo que tiene como finalidad revisar la implementación y el mantenimiento del Sistema de Manejo Ambiental.

Requisitos legales. Requerimientos establecidos en la legislación mexicana y otros requerimientos aplicables.

AA. Aspecto Ambiental.

AAS. Aspecto Ambiental Significativo.

Título	Clave: <b>PCA-00-007</b>	Fecha de Emisión: 02/11/2013
<b>OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES</b>	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/11/2013

#### 4. Procedimiento:

Establecimiento de objetivos y metas ambientales:

- 4.1 Con base en el registro de Significancia de Aspectos Ambientales ([FCA-00-005](#)), el coordinador del Sistema de Manejo Ambiental en conjunto con el comité del Sistema de Manejo Ambiental, elegirá los aspectos ambientales Significativos de cada área de la dependencia que:
- No puedan ser controlados por medio de los recursos existentes o;
  - No puedan tener una mejora en su control.

y según su grado de significancia se irán adicionando en el Plan de Objetivos y Metas ([FCA-00-007](#)).

- 4.2 Además de los aspectos ambientales del punto 4.1, se tomarán en cuenta para el establecimiento de los Objetivos y Metas Ambientales, los requerimientos legales y otros, resultados de auditorías al Sistema de Manejo Ambiental, opciones tecnológicas, financieras, de operación, requerimientos de la UANL y los puntos de vista de las partes interesadas.

- 4.3 Cuando se presente algún incumplimiento de los requerimientos legales u otros, se establecerá éste como un nuevo Objetivo dentro del Plan de Objetivos y Metas Ambientales ([FCA-00-007](#)), así como los programas ambientales necesarios para cumplir el requerimiento legal u otro aplicable.

- 4.4 Los objetivos y metas ambientales que se generen serán registrados en el Formato de Objetivos y Metas Ambientales ([FCA-00-007](#)) y se anotará en cada uno el responsable designado.

- 4.5 El Director de la dependencia designará a los responsables de cada objetivo y las metas que lo integran, dependiendo del área en la que apliquen.

- 4.6 El responsable de cada área deberá mantener actualizada (una vez al mes como mínimo) la información y los avances. Además, estos avances deberán ser comunicados al coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.

- 4.7 Cada objetivo y meta ambiental establecido deberá contar con un **Programa Ambiental** para su realización, en el que se establecerán las



Título	Clave: <b>PCA-00-007</b>	Fecha de Emisión: 02/11/2013
<b>OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES</b>	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/11/2013

actividades requeridas y los tiempos para realizar dichas actividades. El responsable de cada objetivo y meta ambiental será, a su vez responsable de los programas ambientales que se deriven de estos. ([FCA-00-007](#))

- 4.8 El Director de la dependencia definirá el plazo en el que se deberán cumplir los programas ambientales con base en los impactos ambientales que éstos generen y los medios disponibles para cumplirlos.
- 4.9 El tiempo de duración de cada programa y de sus actividades deberá cumplirse, por lo que los responsables deberán tener un registro y los indicadores de cumplimiento que sirvan como evidencia para verificar el avance reportado.
- 4.10 En caso de que se presenten contratiempos en la ejecución de los programas ambientales, el responsable del programa deberá replantear las fechas del proyecto, en acuerdo con el coordinador del SMA, con anticipación, y con la finalidad de renegociar una nueva fecha.

Actualización de los objetivos y las metas ambientales.

- 4.11 El responsable de un objetivo, meta y programa ambiental, deberá mantener actualizada la información relativa a los avances logrados, mantener informado de estos avances al coordinador del SMA y, además presentar estos resultados en las Revisiones Institucionales ([PCA-00-016](#)).
- 4.12 El coordinador del Sistema de Manejo Ambiental registrará los avances y las actualizaciones hechas por los responsables en el Plan de Objetivos y Metas Ambientales ([FCA-00-007](#)) y los presentarán en las Revisiones Institucionales.
- 4.13 Se hará una revisión y un replanteamiento de los objetivos, metas y programas, por lo menos una vez al año, por parte del Comité del Sistema de Manejo Ambiental.
- 4.14 Los objetivos, las metas y los programas de la dependencia deberán ser congruentes con lo especificado en la política ambiental de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL, donde se establece el compromiso de la prevención de la contaminación.

Título  <b>OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS AMBIENTALES</b>	Clave: <b>PCA-00-007</b>	Fecha de Emisión: 02/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/11/2013

4.15 Los objetivos, las metas y programas ambientales serán conservados por los responsables mediante la actualización y seguimiento de los mismos.

Modificaciones.

4.16 En la revisión administrativa institucional se considerará la necesidad de agregar o modificar el plan de objetivos y metas ambientales de acuerdo con:

- a) Incumplimiento de los objetivos ambientales.
- b) Resultados de auditorías al Sistema de Manejo Ambiental.
- c) Cumplimiento a requerimientos ambientales.
- d) Cambios en los requerimientos legales que afecten el desarrollo de objetivos y metas.
- e) Listado de propuestas ambientales.

4.17 Con base en la decisión tomada en la revisión administrativa institucional, el coordinador del Sistema de Manejo Ambiental realizará los cambios al plan de objetivos, metas y programas ambientales.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de Cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento generado por primera vez</b>	<b>02/11/2013</b>

Titulo  ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Clave: PCA-00-008a	Fecha de Emisión: 07/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 07/11/2013

### 1. Objetivo

Definir la estructura y el organigrama del SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL DE LA ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGÓN DE LA UANL, así como sus actividades y responsabilidades.

### 2. Alcance

La aplicación del presente procedimiento incluye a todas las áreas y unidades que pertenezcan a la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGÓN.

### 3. Definiciones

Representante Institucional. Es la persona responsable de la dirección, quien se encargara del buen funcionamiento del Sistema de Manejo Ambiental (SMA) y, por lo tanto, es la persona que comunicara los avances y los progresos del Sistema de Manejo Ambiental al grupo.

Coordinador del SMA. Es la persona responsable de asignar, programar y proveer el apoyo necesario, esta persona se asegurara del cumplimiento de todas las tareas relacionadas con el Sistema de Manejo Ambiental. El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental es el principal enlace entre el Director y el Comité del Sistema de Manejo Ambiental. El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental también es responsable de mantener este manual bajo el liderazgo del representante de la dirección.

Representante Académico. Es la persona responsable de realizar y verificar que los hallazgos y el producto del resultado de las inspecciones realizadas se lleven en tiempo y forma, para así asegurar el cierre de las observaciones y no conformidades. Por otra parte, será la persona responsable, junto con el representante estudiantil de realizar los recorridos de las inspecciones que se lleven a cabo a la Escuela Industrial Álvaro Obregón.

Representante estudiantil. Es la persona responsable de verificar que los hallazgos y el producto del resultado de las inspecciones realizadas se lleven en tiempo y forma, para así cumplir dichos hallazgos. Por otra parte, será la persona responsable, junto con el representante académico, de realizar los recorridos de la inspecciones que se lleven a cabo a la Escuela Industrial Álvaro Obregón.

Titulo  ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Clave: PCA-00-008a	Fecha de Emisión: 07/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 07/11/2013

Comité del SMA. El comité del Sistema de Manejo Ambiental es aquel conformado por el representante institucional de la dependencia, personal de administración, personal docente y un representante estudiantil de la dependencia. El comité es responsable de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de sus áreas sean conforme a lo que se especifica en el Sistema de Manejo Ambiental, además de reportar los resultados de estas actividades al coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.

#### 4. Procedimiento

Para asignar los cargos de los respectivos miembros del comité se actuará de la siguiente manera:

Representante Institucional. El representante Institucional, será ocupado por el Director en turno de la Dependencia.

Coordinador del SMA. El representante asignará un miembro del personal administrativo de tiempo completo, perteneciente a la dependencia, siempre y cuando éste se encuentre activo en sus funciones.

Representante Académico. Como representante fungirá un miembro de la plantilla docente, que sea de tiempo completo y que este activo en sus actividades de docencia.

Representante Estudiantil. El representante se asignara un miembro de la comunidad estudiantil de la dependencia, siempre y cuando sea un alumno regular, y que curse como mínimo el tercer semestre.

Comité del SMA. Cuando ya estén asignados los representantes mencionados, se procederá a formar el comité del Sistema de Manejo Ambiental de manera formal, el que está conformado por el Director de la dependencia, el personal de administración, el personal docente y un representante estudiantil de la Escuela Industrial Álvaro Obregón. El comité es responsable de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de sus áreas se hagan conforme a lo que se especifica en el Sistema de Manejo Ambiental, además de reportar los resultados de estas actividades al Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental.

Los integrantes del comité estarán en su cargo por un lapso mínimo de 3 años (Director, administrativo y académico), el representante estudiantil durara un año.

Titulo  ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Clave: PCA-00-008a	Fecha de Emisión: 07/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 07/11/2013

La información acerca de la integración del comité se registrará en el formato PCA 00-008a.

### **Funciones de cada uno de los responsables:** <sup>32</sup>

#### ***El Director en turno:***

1. Verificar el cumplimiento y el avance de los programas de trabajo en materia de manejo ambiental, mediante la participación activa de sus integrantes, además de coadyuvar a la gestión de los apoyos necesarios en cada caso.
2. Aprobar los reportes de las actividades que realice el comité.
3. Autorizar el orden del día de las sesiones ordinarias y extraordinarias del
4. Procurar la participación activa de los integrantes del Comité, con el objeto de mejorar las acciones relativas al manejo ambiental de la dependencia.
5. Firmar las actas de acuerdos y los documentos que se deriven de las resoluciones en las sesiones de Comité.
6. Llevar a cabo todas las funciones que sean afines y que le corresponda efectuar de acuerdo a los ordenamientos aplicables en materia de manejo ambiental.
7. El director autorizará que aquellos asuntos no considerados en el Sistema de Manejo Ambiental, sean sometidos a consideración ante el pleno del Comité.

#### ***El responsable administrativo:***

1. Revisar oportunamente el programa de trabajo del comité para someterlo a consideración y autorización.
2. Acordar con el Director el orden del día, así como los documentos que deben integrarse a la carpeta de la reunión sobre asuntos que se someterán a consideración y resolución del comité. También la elaboración de las actas correspondientes a las reuniones que se realicen.
3. Verificar la expedición y oportuna entrega de la convocatoria, el orden del día y la carpeta de trabajo a los miembros del Comité para sustentar adecuadamente las iniciativas a ventilar en cada una de las sesiones del Comité.
4. Recibir, conforme al procedimiento y requisitos establecidos, los asuntos que se someterán a la consideración y resolución de los miembros del comité, incorporándolos al orden del día de la sesión más próxima a realizar, para el conocimiento, el análisis y la evaluación por parte de los integrantes.
5. Firmar y llevar el control de la lista de asistencia y las actas correspondientes a los asuntos ventilados en cada una de las sesiones que se efectúen.

Titulo  ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Clave: PCA-00-008a	Fecha de Emisión: 07/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 07/11/2013

6. Difundir y dar seguimiento a las acciones y resoluciones que el comité establezca, manteniendo al Director informado de los asuntos.
7. Vigilar permanentemente el cumplimiento de los objetivos del comité, que se hubieren propuesto a alcanzar, informando periódicamente al Director sobre los avances o retrasos existentes.
8. Difundir y dar seguimiento a las acciones y resoluciones establecidas por los miembros del Comité, informando periódicamente al Director hasta el cumplimiento de éstos.
9. Informar al Director y a los miembros del Comité sobre cualquier problema que se presente en materia de manejo ambiental, así como plantear las opciones técnicas para la solución y toma de decisiones.
10. Elaborar y enviar semestralmente los reportes de actividades, de acuerdo con el formato S.M.A Reporte de Actividades.

***El responsable académico:***

1. Cumplir y autorizar el orden del día de cada una de las sesiones, así como analizar el contenido de la carpeta de trabajo, a efecto de que su documentación sustente adecuadamente cada iniciativa ventilada en las reuniones y efectuar las precisiones que se juzguen necesarias.
2. Ejercer su voto, de acuerdo con las resoluciones que se adopten en cada reunión.
3. Presentar a consideración de los integrantes del Comité los asuntos e iniciativas que en materia de manejo ambiental se estimen necesarias.
4. Vigilar que las reuniones y acciones del Comité se apeguen a las disposiciones jurídicas, técnicas y administrativas que regulen la materia de manejo ambiental.
5. Participar, tanto en la elaboración e instrumentación del Programa Semestral de Trabajo, como en la aplicación de las acciones acordadas por los miembros del comité, para su debido cumplimiento.
6. Firmar las actas correspondientes a los asuntos y acuerdos establecidos en las reuniones, difundiendo entre el personal las resoluciones y acciones adoptadas por el comité para el cumplimiento de éstos.

Titulo  ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	Clave: PCA-00-008a	Fecha de Emisión: 07/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 07/11/2013

***El responsable estudiantil:***

1. Apoyar los asuntos que se consideren para la atención y resolución del comité.
2. Fungir como observador y externar su opinión dentro del comité.

**5. Referencias**

N/A

**6. Control de Cambios**

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento generado por primera vez</b>	<b>07/11/2013</b>

Título  CAPACITACIÓN	Clave: PCA-00-009	Fecha de Emisión: 08/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 08/11/2013

**1. Objetivo:**

Definir y estandarizar actividades para asegurar una buena formación, toma de conciencia y competencia de todos los empleados, sindicalizados y externos, que laboren dentro de la Escuela Industrial Álvaro Obregón de la UANL.

**2. Alcance:**

El presente procedimiento aplica a toda la capacitación que se imparta a todos los empleados, sindicalizados y externos, que laboren dentro de las instalaciones de la Dependencia.

**3. Definiciones:**

SMA. Sistema de Manejo Ambiental.

Diagnostico de Necesidades de Capacitación (DNC): se refiere al análisis metódico que se debe realizar para cada uno de los puestos de la organización y tiene como finalidad mejorar el desempeño laboral de los empleados.

Personal sindicalizado. Todo el personal de base en la Universidad Autónoma de Nuevo León que tenga carácter de inamovible en su empleo, salario, jornada y horario, bajo un contrato colectivo.

Personal empleado. Personal sindicalizado que entra en los siguientes sectores: sector docente, sector administrativo, sector técnico, sector de intendencia, sector de personal profesional no docente, sector de enfermería.

**4. Procedimiento:****INDUCCIÓN**

- 4.1 Se impartirá un curso de inducción para todo el personal de nuevo ingreso, el cual tiene como principal finalidad presentar un panorama general de las principales actividades que se llevan a cabo en la dependencia; la inducción está dividida en los siguientes temas: nóminas, sindicato, seguridad, calidad, medio ambiente y salud.



Título  CAPACITACIÓN	Clave: PCA-00-009	Fecha de Emisión: 08/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 08/11/2013

4.2 Cada uno de los temas de inducción deberá ser impartido por especialistas o por los responsables de los puestos. A continuación se presenta la Tabla 4.1, de temas con los responsables asignados.

**Tabla 4.1.- Temas de Inducción y sus Responsables**

Tema	Responsable
<b>Nóminas</b>	<b>Contador o Jefe de nóminas</b>
<b>Sindicato</b>	<b>Representante sindical</b>
<b>Seguridad</b>	<b>Jefe de seguridad</b>
<b>Calidad</b>	<b>Coordinador de calidad</b>
<b>Medio Ambiente</b>	<b>Coordinador del SMA</b>
<b>Salud</b>	<b>Médico de emergencias, (interno y/o externo)</b>

4.3 El contenido de cada tema del curso de inducción deberá ser elaborado y actualizado al menos una vez al año, por parte de cada responsable.

4.4 Cada curso de inducción deberá ser registrado en el formato de "Constancia de Inducción", [FCA-09-001](#), en el que para el empleado se hará constar que recibió el curso de inducción por parte de la organización. Los responsables de cada curso deberán firmar el mismo formato "Constancia de Inducción", [FCA-09-001](#).

## FORMACIÓN

4.5 El responsable de Recursos Humanos, deberá elaborar un Diagnóstico de Necesidades de Capacitación (DNC) en conjunto con los Jefes de área, para cada uno de los puestos de la organización. El formato empleado para elaborar el diagnóstico será el Diagnostico de Necesidades de Capacitación "DNC", [FCA-09-002](#).

4.6 Una vez identificados todos los Diagnósticos de Necesidades de Capacitación para cada puesto, se deberá elaborar un programa de capacitación en el que se presentarán: el puesto, la persona que ocupa el puesto (El nombre debe ser actualizado cada que una persona diferente cubra la vacante), los cursos requeridos, los cursos que hasta el momento ya se hayan impartido, la fecha y la clave de curso tomado.

Título  CAPACITACIÓN	Clave: PCA-00-009	Fecha de Emisión: 08/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 08/11/2013

Para esto se deberá emplear el formato “Capacitación de Personal”, [FCA-09-003](#).

4.7 La clave del curso se establecerá en un formato que incluya: el nombre del curso, la institución que lo imparte, la fecha del curso, el número de certificado para califica a la institución para impartir el curso y la clave, la cual se asignará de la siguiente manera: las primeras tres letras deberán ser DNC, en seguida serán 6 dígitos que representan el día, el mes y el año y, por último, tres dígitos que representan el número consecutivo del curso, por ejemplo:

Un curso impartido el día 23 de junio de 2013, es el noveno curso impartido para nuestra institución, por lo tanto la clave del curso será: “DNC-230613-009”.

4.8 Cada empleado deberá contar con un historial de la capacitación a la que se le ha dado acceso. Este historial deberá ser llenado por el responsable de recursos humanos y debe llevar: el nombre del empleado, el número de empleado, la clave de curso, el nombre de curso e institución que la impartió.

#### TOMA DE CONCIENCIA

4.9 El responsable de recursos humanos y/o el coordinador del SMA es el responsable de impartir cursos de inducción institucional en los que se realce la importancia y la repercusión de las actividades de cada empleado en la organización.

#### RESPECTO DEL Sistema de Manejo Ambiental.

4.10 El coordinador del SMA es responsable de impartir cursos en los que se haga conciencia de los posibles impactos que se pudiesen generar debido a las actividades desarrolladas por los mismos empleados en la organización; además, deberá mencionar acerca de los beneficios ambientales resultantes de un buen desempeño. El contenido del curso debe ser desarrollado por el mismo coordinador.

Título  CAPACITACIÓN	Clave: PCA-00-009	Fecha de Emisión: 08/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha Revisión: 08/11/2013

## COMPETENCIA

- 4.11 El Jefe del área es el responsable directo de facilitar el acceso a todos su empleados a los cursos de capacitación ya mencionados.
- 4.12 El responsable de recursos humanos, aunado con el responsable del área deberán establecer una “Descripción y perfil deseado para el puesto”. Esto con el objetivo de definir si un empleado de nuevo ingreso es competente para las actividades que se le asignarán y que deberá desarrollar dentro de la organización.
- 4.13 El responsable de recursos humanos deberá consultar al coordinador del SMA para solicitarle que analice si se requiere una competencia relativa a los aspectos ambientales que se generan de las actividades de dicho puesto, y que deba ser incluida en el perfil del puesto.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	08/11/2013

Título  COMUNICACIÓN	Clave: PCA-00-010	Fecha de Emisión: 12/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/11/2013

### 1. Objetivo:

Establecer un procedimiento en el que se especifique la manera en la que se llevará a cabo la comunicación interna en la organización entre los diferentes niveles, al igual que la forma de recibir, documentar y responder a la comunicación relevante proveniente de partes externas interesadas.

### 2. Alcance:

El presente documento aplica a todo el personal de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL, así como a las partes externas interesadas en lo relativo a los aspectos ambientales significativos.

### 3. Definiciones:

**Comité del SMA.** Se denomina así al grupo de trabajo que tiene como finalidad revisar la implementación y el mantenimiento del Sistema de Manejo Ambiental.

**Partes interesadas:** individuo o grupo de personas que de una u otra manera tienen una relación e influencia con el Sistema de Manejo Ambiental de la Escuela Industrial Álvaro Obregón. Estos individuos o grupos pueden ser personal sindicalizado, empleados, proveedores y contratistas de la organización a vecinos.

**Comunicación interna:** cualquier tipo de comunicación que se puede llevar a cabo entre los diferentes niveles de la dependencia. La comunicación mencionada se refiere al Manual del Sistema de Manejo Ambiental.

**Comunicación externa:** Cualquier forma de comunicación proveniente de partes interesadas externas a la dependencia, las cuales pueden ser quejas, requerimientos legales o solicitudes de información referente al medio ambiente.

Título  COMUNICACIÓN	Clave: PCA-00-010	Fecha de Emisión: 12/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/11/2013

#### 4. Procedimiento:

##### GENERAL

- 4.1 El Coordinador del Sistema de Manejo Ambiental registrará todos los comunicados provenientes de partes interesadas en el formato de "Listado de Comunicados" [FCA-00-010](#).

##### COMUNICACIÓN INTERNA

- 4.2 Los medios de comunicación que se pueden emplear en la comunicación interna son: verbal (personal o vía telefónica), escrito (comunicado impreso o electrónico), fax, juntas de trabajo, tableros informativos, memoranda, carteles, etc.
- 4.3 La información relativa al Sistema de Manejo Ambiental se comunica en los tableros informativos y la responsabilidad de actualizarlos es del coordinador del Sistema de Manejo Ambiental. Esta información también se comunica por medio de Juntas de Dirección, Juntas de Jefaturas o Juntas de Personal Sindicalizado.
- 4.4 La política ambiental estará comunicada en la entrada de la dependencia, por medio de un cartel, disponible para el personal interno y externo a la dependencia, al público. Cualquier comunicación que se quiera hacer (por una parte interesada) con respecto a la política, podrá ser atendida por el coordinador del SMA.
- 4.5 Cualquier comunicado que una parte interesada requiera hacer con respecto a los aspectos ambientales que se generan en la organización podrá ser atendido por el coordinador del SMA, quien analizará el comunicado con la finalidad de determinar si este tiene alguna influencia sobre el Sistema de Manejo Ambiental; en dado caso, deberá realizar los ajustes necesarios para que esta influencia sea tomada en cuenta dentro del Sistema (SMA).
- 4.6 Una vez que se haya presentado un cambio en el Sistema de Manejo Ambiental, debido a que una propuesta de una parte interesada lo haya modificado, entonces el coordinador del SMA deberá informar a todo el personal involucrado, acerca de dicho cambio.

Título  COMUNICACIÓN	Clave: PCA-00-010	Fecha de Emisión: 12/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/11/2013

- 4.7 En caso de que se llegue a presentar una emergencia ambiental, se deberá actuar conforme al procedimiento de “Preparación y Respuesta a Emergencias” ([PCA-00-013](#)).

## COMUNICACIÓN EXTERNA

Aspectos ambientales.

- 4.8 Todo el personal de la Escuela Industrial Álvaro Obregón que reciba algún comunicado relacionado con el Sistema de Manejo Ambiental de una parte interesada externa, deberá canalizar las observaciones al coordinador del SMA.
- 4.9 La respuesta al comunicado podrá ser verbal o por medio de un escrito al interesado, cuando el Comité del Sistema de Manejo Ambiental así lo decida. Para información un poco más especializada, el contenido de la respuesta deberá ser avalado por el representante legal.
- 4.10 La comunicación con los proveedores y contratistas que puedan generar un impacto ambiental deberá llevarse a cabo directamente con el coordinador del SMA.
- 4.11 Todo personal que reciba algún requerimiento legal ambiental o alguna visita de verificación por parte de autoridades ambientales y que pueda tener influencia sobre el Sistema de Manejo Ambiental, deberá canalizarlo al coordinador del SMA.
- 4.12 El Coordinador del SMA deberá preparar los argumentos con los cuales se dará seguimiento y finalmente cumplimiento a cada uno de los comunicados luego deberá presentar dicha información al representante legal, para que sea avalada legalmente. En caso de que se genere alguna corrección, ésta deberá ser atendida por el Coordinador del SMA.
- 4.13 En caso de que la respuesta al comunicado sea avalada por el representante legal, el coordinador del SMA podrá presentarla a las autoridades gubernamentales interesadas.
- 4.14 En caso de que la respuesta al requerimiento no pueda ser atendida en el tiempo especificado, el coordinador del SMA deberá darlo a conocer al representante legal y una vez avalado, solicitar a las autoridades una prórroga.

Título  COMUNICACIÓN	Clave: PCA-00-010	Fecha de Emisión: 12/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/11/2013

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	12/11/2013

Título  CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	Clave: PCA-00-011	Fecha de Emisión: 16/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 16/11/2013

**1. Objetivo:**

Establecer el procedimiento para el control de los documentos del Sistema de Manejo Ambiental.

**2. Alcance:**

Este procedimiento es aplicable a los documentos internos recibidos en la Escuela Industrial Álvaro Obregón de la UANL, los cuales conforman el Sistema de Manejo Ambiental.

**3. Definiciones:**

SMA. Sistema de Manejo Ambiental.

Cambio de especificación. Cambio generado debido a un requerimiento legal, solicitud de la dependencia o cualquier causa que provoque una actualización en uno o varios procedimientos del Sistema de Manejo Ambiental.

Documento obsoleto. Documento con un número de revisión anterior a la emisión actualizada.

Copia oficial. Documento actualizado y único válido en el Sistema de Manejo Ambiental.

**4. Procedimiento:****EMISIÓN DE DOCUMENTOS**

- 4.1 Los documentos generados se identifican y controlan mediante su título o clave, que se les asigna conforme al procedimiento de "Nomenclatura de Documentos" ([PCA-00-002](#)).



Título  CONTROL DE DOCUMENTACIÓN	Clave: PCA-00-011	Fecha de Emisión: 16/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 16/11/2013

## APROBACIÓN

4.2 Todo documento que se genere por primera vez deberá de ser validado por el Director de la dependencia, por el jefe de recursos humanos y por el coordinador del SMA. Una vez validado por los directivos ya mencionados, el documento podrá ser considerado "Documento Oficial".

## CONTROL DE DOCUMENTACIÓN.

4.3 Cuando se genere un "Documento Oficial", éste deberá ser difundido por medio de lo establecido en el procedimiento de "Comunicación" [PCA-00-010](#). Después será integrado al Manual de Sistema de Manejo Ambiental, esta integración puede ser impresa en papel o de manera electrónica, según sea el caso.

4.4 En el formato de "Control de Documentos" [FCA-00-011](#) se integrarán los datos correspondientes a todo documento generado por primer vez o, en su caso la información debe ser actualizada para documentos en los que se haya realizado algún cambio o modificación.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS

4.5 Todos los "Documentos oficiales" serán conservados por el coordinador del SMA de manera impresa y electrónica.

4.6 El coordinador del SMA es el responsable de distribuir el Manual del Sistema de Manejo Ambiental actualizado a los jefes de área de manera electrónica y/o impresa. Se recomienda manejar los documentos del sistema a través de una red interna ubicada en la página de Internet de la Dependencia, controlada con claves de acceso para los responsables de cada área.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	16/11/2013

Título  CONTROLES OPERACIONALES	Clave: PCA-00-012	Fecha de Emisión: 18/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 18/11/2013

### 1. Objetivo:

Garantizar que todas las actividades y operaciones consideradas como aspectos ambientales significativos se lleven a cabo bajo condiciones controladas.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a todas las operaciones y actividades asociadas con los aspectos ambientales significativos en LA ESCUELA INDUSTRIAL ÁLVARO OBREGÓN DE LA U.A.N.L.

### 3. Definiciones:

Control de operación. Parámetro y/o condición específica necesaria para controlar el aspecto ambiental significativo.

AAS. Aspecto Ambiental Significativo.

### 4. Procedimiento:

CONTROL OPERACIONAL DE AAS.

4.1 El jefe de área con el apoyo del coordinador del SMA emplea el formato "Controles Operacionales" [FCA-00-012](#), con la finalidad de determinar los Controles Operacionales que controlarán Aspectos Ambientales Significativos (AAS).

4.2 El formato de "Controles Operacionales" [FCA-00-012](#) deberá incluir:

- a) Aspectos ambientales significativos ([FCA-00-005](#));
- b) Listas de las actividades u operaciones donde se generen o pueden generar aspectos ambientales significativos;
- c) Los requerimientos legales aplicables aspectos ambientales significativos ([FCA-00-006](#));
- d) Nombre del control operacional para los aspectos ambientales significativos;
- e) Clave del AAS;
- f) La característica a monitorear;
- g) El equipo de control;
- h) Nombre del responsable;
- i) El registro;

Título  CONTROLES OPERACIONALES	Clave: PCA-00-012	Fecha de Emisión: 18/11/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 18/11/2013

4.3 Una vez finalizado el análisis empleando la matriz de “Controles Operacionales”, éste deberá ser entregado al coordinador del SMA, para su control y almacenamiento.

4.4 Los controles operacionales a generar deberán incluir lo siguiente:

- Cuáles serán los criterios de operación para prevenir y mitigar los aspectos ambientales significativos de cada actividad u operación asociada del área.
- Los efectos que se pudiesen generar por incumplir con un control operacional sobre el medio ambiente, los requerimientos legales o las instalaciones.

4.5 Una vez que se tengan los controles operacionales archivados, el coordinador del SMA y el responsable del área llevarán a cabo la difusión de éstos entre los empleados del área. También distribuirán los procedimientos y controles operacionales que se generen. Lo anterior con la finalidad de evitar que se genere una desviación por ausencia de difusión o distribución en el área.

4.6 El jefe de área deberá capacitar al personal de nuevo ingreso, empleando el procedimiento de “Capacitación” ([FCA-09-001](#)). En la capacitación debe ir incluido el tema de controles operacionales.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
<b>0</b>	<b>Documento generado por primera vez</b>	<b>18/11/2013</b>

Título  PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Clave: PCA-00-013	Fecha de Emisión: 02/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/12/2013

### 1. Objetivo:

Establecer la línea para la identificación de situaciones potencialmente peligrosas, la forma de prevenirlas y enfrentarlas.

### 2. Alcance:

Este procedimiento aplica para la identificación y respuesta a todos aquellos accidentes y/o situaciones potenciales de emergencia ambiental que pudieran presentarse en LA ESCUELA INDUSTRIAL ÁLVARO OBREGÓN DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

Emergencia ambiental. Es todo suceso no deseado que puede causar un impacto ambiental significativo, fuera de las posibilidades de control, por un solo operador o equipo de control o fuera de los parámetros de operación.

IAS: Impacto ambiental significativo.

Brigada de emergencia: persona y/o grupo de personas que apoyan la atención de una emergencia y/o accidente ambiental, que han recibido entrenamiento y capacitación, para tales situaciones.

Brigadista: persona capacitada en respuestas a emergencias ambientales y pertenece a la brigada de emergencia.

Accidente: todo evento no deseado y no planeado que sucede de manera repentina y que puede ocasionar daños a las cosas y lesiones al personal y al medio ambiente.

Estudio de análisis de riesgos: revisión sistemática de materiales (sustancias químicas), procesos, sistemas de manejo y almacenamiento y predicción, mediante simulación matemática de la capacidad de daño y su radio de afectación, con objeto de tomar medidas para atenuarlo.

Título  PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Clave: PCA-00-013	Fecha de Emisión: 02/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/12/2013

#### 4. Procedimiento:

##### REVISIÓN INICIAL

4.1 El coordinador del SMA solicitará una evaluación de riesgo ambiental a una dependencia certificada y que emita estudios con validez gubernamental a fin de conocer cuáles son los principales riesgos a las personas, e instalaciones. Estos estudios se deberán realizar cada 3 años.

4.2 Los accidentes o incidentes ambientales que se pudieran presentar serán primeramente identificados a partir de:

Los aspectos ambientales identificados.  
Estudio de riesgo.  
Hojas de seguridad.  
Accidentes ocurridos.

##### FACTOR DE RIESGO

4.3 El factor de riesgo será determinado por parte del jefe de cada área en apoyo con el coordinador ambiental.

4.4 El “Factor de riesgo” se determinará en función de las consecuencias, exposición y probabilidad.

- La “Consecuencia” de un posible accidente debido a un riesgo.
- La “Exposición” a la causa básica en que se produce el suceso peligroso.
- La “Probabilidad” de que el accidente se lleve a cabo.

4.5 El “Factor de riesgo” se determina de la siguiente manera:

Factor de Riesgo = Consecuencia x Exposición x Probabilidad
-------------------------------------------------------------

4.6 Criterios de valoración.

Título  PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Clave: PCA-00-013	Fecha de Emisión: 02/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/12/2013

**A) Consecuencias:**

Grado	Impacto Salud	Impacto Ambiente	Valor
A	Catástrofe: numero de gran muertos,	Impacto considerable en el hábitat y los recursos naturales	<b>100</b>
B	Varios muertos,	Área ambientalmente, sensiblemente impactada	<b>75</b>
C	Un muerto,	Impacto ambiental leve en un área (sin control)	<b>25</b>
D	Lesión grave o incapacidad permanente,	Impacto ambiental leve en un área (con control)	<b>15</b>
E	Accidente incapacitante	No impacta al ambiente	<b>5</b>
F	Daños menores, heridas leves,	No impacta al ambiente	<b>1</b>

**B) Exposición:**

Grado	Frecuencia	Valor
A	Continuo, muchas veces al día,	<b>10</b>
B	Frecuente aproximadamente una vez al día,	<b>6</b>
C	Ocasional, de una vez a la semana a una vez al mes,	<b>3</b>
D	Escaso, una vez por mes, o una vez por año,	<b>2</b>
E	Raro, Menos de una vez por año,	<b>1</b>
F	Rarísimo, no se sabe que se haya realizado antes,	<b>0.5</b>

**C) Probabilidad:**

Grado	Ocurrencia	Valor
A	Muy Probable ocurrencia,	<b>10</b>
B	Posible, probabilidad de 50%,	<b>6</b>
C	No frecuente pero puede ser,	<b>3</b>
D	Posibilidad remota. No se sabe que haya ocurrido,	<b>1</b>
E	Posibilidad muy remota, pero posible,	<b>0.5</b>
F	Prácticamente imposible, posibilidad de uno en un millón,	<b>0.1</b>

Título  PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Clave: PCA-00-013	Fecha de Emisión: 02/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/12/2013

4.7 Una vez evaluado el “Factor de Riesgo” se emplearán los siguientes criterios:

TIPO DE GRAVEDAD	FACTOR DE RIESGO	REQUIERE ATENCIÓN
PELIGRO CLASE A	mayores que 2000	<b>MUY URGENTE</b>
PELIGRO CLASE B	entre 451 y 2000	<b>URGENTE</b>
PELIGRO CLASE C	entre 136 y 450	<b>NO URGENTE</b>
PELIGRO CLASE D	menores que 135	<b>NO SE REQUIERE</b>

4.8 Para los peligros Clase A y B se elaboran procedimientos, en donde se indique el Plan de Respuesta a Emergencia (PRE). Para las clases C y D no serán necesarios los Plan de Respuesta de Emergencia. Solo hay que aplicar las medidas de prevención.

4.9 Se llevarán a cabo simulacros de los planes de respuesta de emergencia, dos veces por año para los peligros de Clase A y una vez por año para los peligros de Clase B.

4.10 Cualquier cambio en la operación, actividades o en el equipo, se deberá comunicar al coordinador del SMA. El responsable de comunicarlo es el jefe de área.

#### PLAN GENERAL DE EMERGENCIAS.

4.11 En caso de que alguna persona se localice con una situación real y potencial de un accidente, deberá seguir los siguientes pasos:

- a) Conservar la calma;
- b) Avisar al responsable del área y al coordinador ambiental.
- c) Pedir ayuda por radio o teléfono;
- d) Proporcionar el nombre, el lugar, el tipo, y la magnitud; además, de informar si hay lesionados.
- e) Resguardarse de los peligros.
- f) Obedecer las indicaciones del personal capacitado.

Título  PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Clave: PCA-00-013	Fecha de Emisión: 02/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 02/12/2013

- g) El Jefe de área responde ante tal emergencia de acuerdo con el presente procedimiento y es apoyado por las Brigadas de Emergencia en la toma de decisiones.
- h) El responsable del área afectada será quien determine las acciones a seguir en el momento en que se presente alguna emergencia. El jefe de área se puede apoyar en el coordinador del SMA en la toma de decisiones.
- i) Los llamados a los cuerpos municipales de apoyo, los cuerpos de rescate o el departamento de bomberos serán determinados por el coordinador del SMA.
- j) Una vez finalizada la emergencia, el jefe de área en conjunto con el coordinador del SMA deben evaluar el área, elaborar un reporte, y determinar si el personal sale o se queda en el área de trabajo.
- k) El coordinador del SMA deberá notificar a todas las autoridades involucradas, en caso de que se hayan rebasado los límites de la institución.
- l) El reporte se presenta al Comité del Sistema de Manejo Ambiental en una sesión extraordinaria, para revisar los planes de emergencia y establecer fechas compromiso de nuevos acuerdos.
- m) En caso de requerirse notificar a los medios de comunicación y a la comunidad en general sobre la situación presentada, el responsable es el representante legal de la UANL, de acuerdo con el procedimiento ([PCA-00-010](#)).

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez	02/12/2013



Título  NO CONFORMIDADES, ACCIÓN PREVENTIVA Y CORRECTIVA	Clave: PCA-00-014	Fecha de Emisión: 09/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/12/2013

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos para definir la responsabilidad y la autoridad para el manejo e investigación de las no conformidades del Sistema de Manejo Ambiental, solución de problemas, impacto de las acciones correctivas y la toma de acciones para mitigar cualquier impacto ambiental causado, así como la generación de acciones preventivas.

### 2. Alcance:

Este procedimiento se aplica al Sistema de Manejo Ambiental de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

No conformidad. Requisito que no se cumple con lo establecido por el sistema integral calidad ambiental.

Acción correctiva. Acción endiente a eliminar las causas de una no conformidad o alguna otra situación existente no deseada, con el fin de evitar su recurrencia.

Acción preventiva. Acción realizada para eliminar las causas potenciales de casos de conformidad, con el fin de prevenir su ocurrencia.

Desviación. No conformidad detectada en algún proceso, producto o sistema.

Emisor: persona o departamento que detecta una no-conformidad.

RAC. Requisición de acción correctiva.

### 4. Procedimiento:

#### FUENTES DE GENERACIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS.

4.1 Acciones correctivas: se emitirá una requisición de acción correctiva cuando se presente una de las desviaciones siguientes:

- a. No se cumple algún requerimiento específico de la Norma ISO14001/2004
- b. No se cumple lo establecido en los procedimientos documentados de la organización.
- c. Cuando se presente algún incumplimiento de un requerimiento legal.
- d. Resultados de auditorías internas/externas.
- e. Resultados de las revisiones administrativas.

Título  NO CONFORMIDADES, ACCIÓN PREVENTIVA Y CORRECTIVA	Clave: PCA-00-014	Fecha de Emisión: 09/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/12/2013

4.2 Acciones preventivas. Se emitirá una acción preventiva cuando se presente una de las situaciones siguientes:

- a. Integración de una nueva materia prima, producto y/o equipo productivo al proceso.
- b. Eliminación de una materia prima, equipo productivo y/o proceso.
- c. Modificaciones en el proceso.
- d. Comentarios de partes interesadas.
- e. Resultados de auditorías internas.
- f. Resultados de las revisiones administrativa.

4.3 Las acciones correctivas y preventivas tomadas deberán ser apropiadas a los efectos de las no conformidades potenciales y al impacto ambiental que pudieran tener, para ello se apoyara en herramientas para el análisis de causas como se describe en este procedimiento.

#### EMISIÓN DE SOLICITUD O REQUISICIÓN DE ACCIONES CORRECTIVAS

4.4 El personal operativo que detecte alguna desviación (no-conformidad) operativa en su área, deberá informar inmediatamente al Jefe o Responsable de área, o Supervisor en turno, para que proceda a levantar alguna acción correctiva.

4.5 Cualquier persona que labore en la Escuela Industrial Álvaro Obregón de la UANL., puede solicitar al coordinador del SMA una requisición de acción correctiva.

4.6 Los responsables de ejecutar una acción correctiva son los responsables del área donde se encuentre alguna no-conformidad.

4.7 El jefe o responsable de área analiza y detecta la causa raíz de la desviación o posible desviación, con base a un análisis de la causa-raíz que evite que la desviación se vuelva a presentar, para esto se apoya en algún método apropiado.

4.8 Una vez que el emisor genere la requisición de acción correctiva la entrega al jefe o responsable de área; para que en un plazo no mayor de 15 días sea entregada al coordinador del SMA con la identificación de la causa raíz, así como el plan de acción propuesto para solucionar la no conformidad y evitar su recurrencia, así como las acciones para mitigar el impacto al medio ambiente.

Título  NO CONFORMIDADES, ACCIÓN PREVENTIVA Y CORRECTIVA	Clave: PCA-00-014	Fecha de Emisión: 09/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/12/2013

4.9 El Jefe de área establece las actividades para evitar su recurrencia o mitigar el impacto causado por la desviación, bajo acciones inmediatas y formula las actividades para que proceda a elaborar el plan de acción, registre la fecha compromiso para el cierre de la requisición de acción correctiva e inicie la implementación de las acciones establecidas.

4.10 En caso de que el responsable del área o departamento asignado como responsable no acepte la requisición de acción correctiva se debe indicar la razón por la que no acepta la requisición de acción correctiva llenando las secciones de causa raíz y acción tomada del formato de RAC's y regresarla al emisor. El emisor firma la requisición de acción correctiva para la cancelación de ésta; si el emisor no está satisfecho con la respuesta, volverá a generar otra requisición de acción correctiva referenciado a la primera (cancelada), y esta vez la dirige al nivel inmediato superior de quien rechazó la requisición de acción correctiva.

#### CODIFICACIÓN DE LA requisición de acción correctiva (RAC).

4.11 El código de la requisición de acción correctiva consta de dos letras y 9 dígitos como se muestra a continuación:

La primera letra se refiere al tipo de acción correctiva.

D: Desviación (procedimiento, objetivo, metas, programa, Incumplimiento legal, impacto ambiental).

A Auditoría (Internas y Externas)

La segunda letra varía de acuerdo en el área en la cual se originó la requisición:

Y los dígitos restantes se definen de la siguiente manera

10 día

07 mes

00 año

- Guión

001 Consecutivo de la categoría a la que pertenezca.

Título  NO CONFORMIDADES, ACCIÓN PREVENTIVA Y CORRECTIVA	Clave: PCA-00-014	Fecha de Emisión: 09/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 09/12/2013

## REVISIÓN DE EFECTIVIDAD DE LA SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA Y/O PREVENTIVA

- 4.12 Antes de cerrar una requisición de acción correctiva el emisor de la misma podrá designar una fecha para revisar la efectividad de las acciones implementadas y comprobar que la no-conformidad no se vuelva a presentar; podrá apoyarse en el coordinador del SMA para asesorarse y validar el cierre de la requisición de acción correctiva y así firmar de conformidad. En caso de que el emisor de la RAC tenga una función que esté relacionada con el responsable de la acción correctiva se deberá solicitar apoyo a un auditor interno que tenga una función independiente.
- 4.13 De volverse a presentar la no-conformidad, se analizará el problema ante el emisor de la requisición de acción correctiva, el responsable del área y el coordinador del SMA para volver a establecer nuevas acciones en una nueva requisición de acción correctiva, determinando automáticamente como “inefectiva” la RAC anterior y reprogramarla.
- 4.14 Una vez que se ha llegado la fecha de cierre, se firma de conformidad por parte del jefe/responsable del área y el emisor de la RAC, resguardando la evidencia suficiente del cumplimiento con las acciones establecidas, y la entregará al coordinador del SMA.
- 4.15 En la revisión directiva, los coordinadores del SMA presentarán el status que guardan las acciones correctivas/preventivas en el reporte “Estatus de Acciones Correctivas”.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	09/12/2013

Título  AUDITORIA INTERNA	Clave: PCA-00-015	Fecha de Emisión: 12/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/12/2013

**1. Objetivo:**

Establecimiento de los procesos de preparación, seguimiento y elaboración de auditorías internas del Sistema de Manejo Ambiental.

**2. Alcance:**

Aplica a todas las áreas involucradas de una u otra forma con el Sistema de Manejo Ambiental (SMA).

**3. Definiciones:**

RAC: Requisición de Acción Correctiva

Auditor líder: auditor que le da planeación, seguimiento y dirige las auditorias.

Auditor: persona con conocimientos de ISO-14001, disponible como apoyo al auditor líder en la ejecución de la auditoria.

**4. Procedimiento:****PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE LA AUDITORIA**

4.1 El coordinador del SMA elabora el “Plan de Auditorías Internas” en el Sistema de Manejo Ambiental y lo da a conocer a los jefes de área.

4.2 La ejecución de las auditorías internas se llevará a cabo siempre que:

- a. Se esté dentro del “Plan de Auditorías Internas”.
- b. Haya una nueva instalación en el proceso.
- c. Debido a cambios organizacionales que afecten al Sistema de Manejo Ambiental.
- d. Debido a no-Conformidades.

Título  AUDITORIA INTERNA	Clave: PCA-00-015	Fecha de Emisión: 12/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/12/2013

## OBJETIVO

4.3 El objetivo de las auditorías internas es corroborar que el Sistema de Manejo Ambiental es conforme con la Norma Estándar ISO-14001:2004. Que se encuentra eficazmente implementado.

## AUDITORES DEL Sistema de Manejo Ambiental (SMA).

4.4 Los requisitos mínimos para ser auditor del SMA son:

- a) Ser personal de la EIAO.
- b) Tener un nivel mínimo de escolaridad de secundaria terminada.
- c) Aprobar el curso de auditor Interno de ISO-14001:2004

4.5 La elección de los candidatos la efectuará el coordinador del SMA

4.6 Los auditores deberán mantenerse actualizados en el tema de sistemas de gestión ambiental y auditorías internas.

## PREPARACIÓN DE UNA AUDITORIA

4.7 A cada área de la dependencia, se le asignarán dos o más auditores para que se lleve a cabo la auditoria. La participación y fechas se notificarán al auditor y este dará su visto bueno a los horarios planteados.

4.8 El auditor deberá considerar los documentos del SMA que apliquen en el área, revisarlos y corroborar que se estén ejecutando y elaborar puntos de mejora.

4.9 La manera para llevar a cabo la auditoría incluyen entrevistas, recorridos en el área y revisión de la documentación,

4.10 El auditor es responsable de:

- Cumplir los requerimientos aplicables de auditoría.
- Documentar las observaciones.
- Cooperar y apoyar al auditor líder.

Título  AUDITORIA INTERNA	Clave: PCA-00-015	Fecha de Emisión: 12/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 12/12/2013

4.11 El auditor líder, además, es responsable de:

- Apoyar en la selección de otros miembros del equipo auditor.
- Apoyar a preparar el plan de auditoría.
- Representar al equipo auditor ante los auditados.
- Presentar el informe de auditoría.

## REPORTE

4.12 Los auditores internos redactarán los hallazgos en el reporte de auditoría ([FCA-00-015](#)) y lo entregarán al coordinador del SMA.

## SEGUIMIENTO

4.13 Las actividades y responsabilidades de seguimiento y verificación de efectividad de las mismas se encuentran definidas en el procedimiento de acciones correctivas/preventivas [PCA-00-14](#).

4.14 Los resultados de las auditorías internas se presentan en las revisiones administrativas, de acuerdo con el procedimiento [PCA-00-016](#).

4.15 El cierre de una auditoria se realiza cuando las requisiciones de acción correctiva y/o preventiva se hayan cerrado.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios.

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	12/12/2013

Título  REVISIONES DIRECTIVAS	Clave: PCA-00-016	Fecha de Emisión: 13/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 13/12/2013

### 1. Objetivo:

Establecer los lineamientos para realizar revisiones institucionales al Sistema de Manejo Ambiental, con la finalidad de asegurar su aptitud, adecuación y eficacia.

### 2. Alcance:

Este procedimiento es aplicable a las revisiones realizadas al Sistema de Manejo Ambiental de la ESCUELA INDUSTRIAL ALVARO OBREGON DE LA UANL.

### 3. Definiciones:

Revisión de la Dirección / comité. Es el diagnostico del Sistema de Manejo Ambiental, realizado en un período determinado.

Programa de revisiones de la Dirección: calendario que sirve como herramienta para establecer las fechas de revisiones por la Dirección y el comité al Sistema de Manejo Ambiental.

Comité del SMA: se denomina así al grupo de trabajo que tiene como finalidad revisar la implementación y mantenimiento del Sistema de Manejo Ambiental. Estos pueden ser los representantes del Sistema de Manejo Ambiental ante la Dirección, los jefes de área, los supervisores, los coordinadores, los estudiantes, etc.

### 4. Procedimiento:

4.1 El Director establece el programa de revisiones de la Dirección, para revisar el Sistema de Manejo Ambiental como mínimo una vez por año o cuando sea requerido.

4.2 Los miembros del comité y el equipo directivo, siguen el programa establecido en el punto 4.1 y efectúan la revisión al SMA, como mínimo dos veces al año o cuando sea requerido.



Título  REVISIONES DIRECTIVAS	Clave: PCA-00-016	Fecha de Emisión: 13/12/2013
	Número de Revisión: 0	Fecha de Revisión: 13/12/2013

4.3 Para el desarrollo de la reunión se utilizará el formato de “Revisión de la Dirección” [FCA-00-016](#) y en la revisión deberán considerarse los siguientes puntos:

- La minuta de la revisión anterior.
- Los resultados de auditorías al SMA.
- Las no conformidades detectadas, internas y/o externas, y el estado de las acciones correctivas/preventivas aplicadas.
- El cumplimiento a los objetivos, las metas y los programas.
- Los comentarios de partes interesadas internas/externas, incluyendo retroalimentación de clientes (encuestas, quejas, propuestas ambientales y de calidad).
- La revisión de la política ambiental.
- El cumplimiento de los requerimientos de los clientes, ya sean éstos legales o de otro tipo.

4.4 El Director y los miembros del comité, según corresponda determinará si el SMA es congruente con la política ambiental y, de ser necesario, solicitará la adecuación de la misma y/o realizaran algún cambio en los objetivos y las metas del sistema y/o en algún elemento del SMA.

4.5 El representante del comité o la Dirección, según corresponda, elaborará el reporte de la sesión en donde se establezcan claramente los cambios, las actualizaciones y los controles a seguir, para mantener efectivo o aumentar la efectividad y eficacia del SMA y el compromiso con la mejora continua.

## 5. Referencias

N/A

## 6. Control de cambios

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Documento generado por primera vez.	13/12/2013

## Formatos del Sistema de Manejo Ambiental

CLAVE	FCA	pagina
FCA-00-004	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	117
FCA-00-005	SIGNIFICANCIA DE ASPECTOS AMNBIALES	118
FCA-00-006	REQUERIMIENTOS LEGALES APLICABLES	119
FCA-00-007	OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES	120
FCA-00-008	ORGANIGRMA DE LA EIAO	121
FCA-09-001	CONSTANCIA DE INDUCCIÓN	122
FCA-09-002	DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN	123
FCA-09-003	CAPACITACIÓN DE PERSONAL	124
FCA-00-010	LISTADO DE COMUNICADOS	125
FCA-00-011	CONTROL DE DOCUMENTOS	126
FCA-00-012	CONTROLES OPERACIONALES	128
FCA-00-014	FORMATO DE ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA	129
FCA-00-015	REGISTRO DE AUDITORIA INTERNA	130
FCA-00-016	REGISTRO DE REVISIÓN DIRECTIVA	131

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

**Identificación de Aspectos Ambientales**

Fecha \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_

Operación Primaria: \_\_\_\_\_

Diagrama	Actividades	Interacción con:							Total	¿Aspecto Ambiental? SI / NO
		Agua	Suelo	Aire	Flora	Fauna	Salud	Naturales		
	Entradas									
	Salidas									

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	01/10/2013	
Fecha Revisión:	01/10/2013	FCA-00-004

**Significancia de Aspectos  
Ambientales**

Fecha \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_  
Operación \_\_\_\_\_  
Primaria: \_\_\_\_\_

Aspecto Ambiental	Gravedad	Frecuencia	Grado de Significancia	¿Significativo? SI / NO

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	03/10/2013	
Fecha Revisión:	03/10/2013	FCA-00-005

**Requerimientos Legales Aplicables**

Fecha: \_\_\_\_\_

Área: \_\_\_\_\_  
Operación Primaria: \_\_\_\_\_

CLAVE	NOMBRE NORMA	DEPENDENCIA GUBERNAMENTAL	FECHA	REQUERIMIENTO	BREVE DESCRIPCION

Persona a contactar: \_\_\_\_\_

Fecha de terminación: \_\_\_\_\_

Revisión: 0 Fecha	
Emisión: 16/10/2013 Fecha	
Revisión: 16/10/2013	FCA-00-006

**Objetivos y  
Metas  
Ambientales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Objetivo	Meta	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Compromiso	Porcentaje Cumplimiento

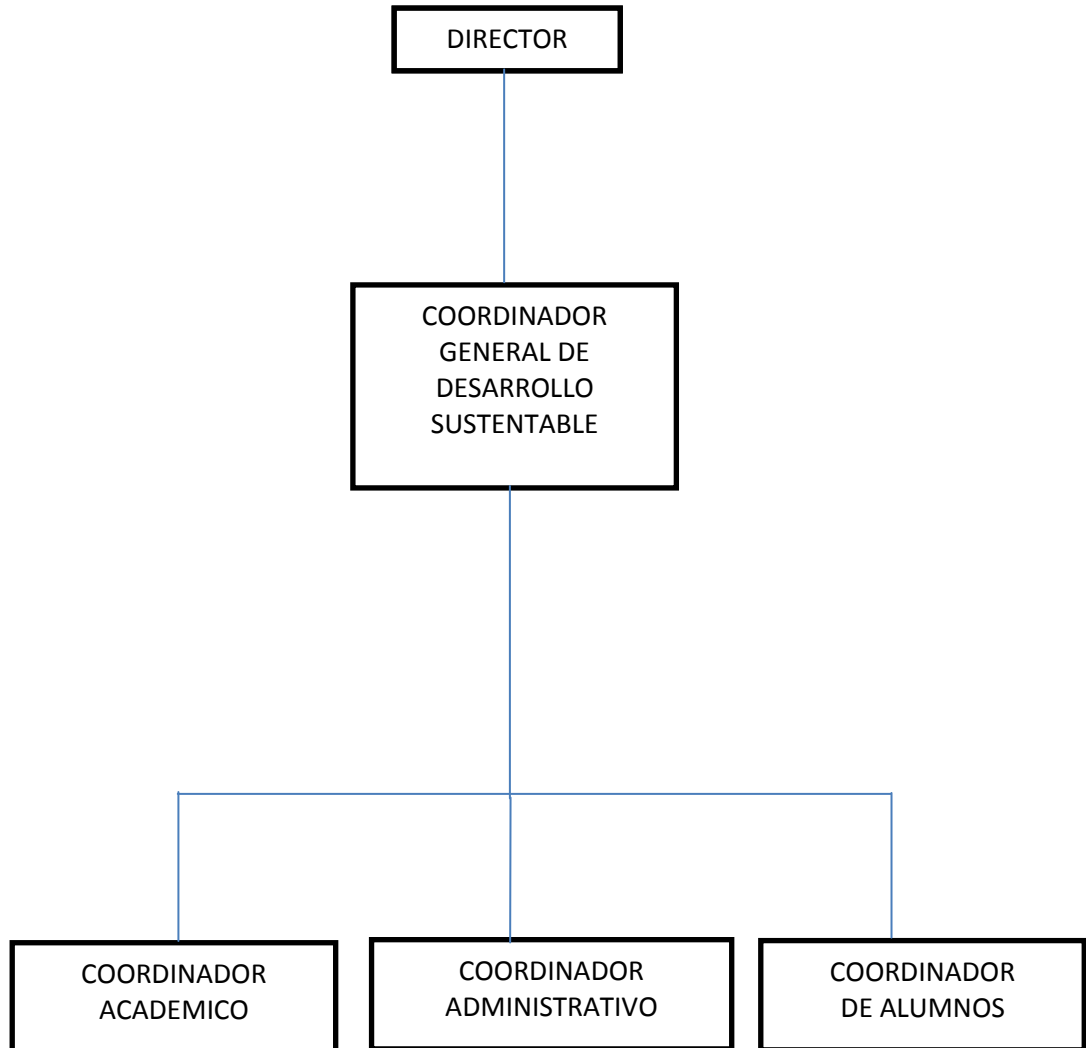
Persona a  
contactar: \_\_\_\_\_

Fecha de  
terminación: \_\_\_\_\_

Revisión: 0	
Fecha Emisión: 03/11/2013	
Fecha Revisión: 03/11/2013	FCA-00-007

## Organigrama en la Escuela Industrial Álvaro Obregón (EIAO)

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL COMITÉ (EIAO)



Revisión:	0	
Fecha Emisión:	04/11/2013	
Fecha Revisión:	04/11/2013	FCA-00-008

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

**Constancia de Inducción**

**Fecha:** \_\_\_\_\_

No. Nómina	Nombre de Personal Capacitado	Firma

Tema	Responsable	Firma
Nóminas	Contador o Jefe de Nóminas	
Sindicato	Líder Sindical	
Seguridad	Jefe de Seguridad	
Calidad	Coordinador de Calidad	
Medio Ambiente	Coordinador del SMA	
Salud	Médico del Emergencias	

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	09/11/2013	
Fecha Revisión:	09/11/2013	FCA-09-001



**Diagnostico de Necesidades de Capacitación (DNC)**

Fecha: \_\_\_\_\_

No. Nómina	Nombre de Persona Capacitada	Necesidades de Capacitación	Funciones de Trabajo	Fecha	Firma

Firma: \_\_\_\_\_  
Recursos Humanos

Revisión: 0	
Fecha Emisión: 11/11/2013	
Fecha	
Revisión: 11/11/2013	FCA-09-002

**Capacitación de Personal**

Fecha: \_\_\_\_\_

PUESTO	PERSONA DEL PUESTO	CURSOS REQUERIDOS	CURSOS IMPARTIDOS	FECHA	CLAVE CURSO TOMADO

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	13/11/2013	
Fecha Revisión:	13/11/2013	FCA-09-003

**Escuela Industrial Álvaro Obregón (EIAO), U.A.N.L.**

Fecha: \_\_\_\_\_

**Listado de Comunicados**

No.	Parte Interesada	Propuesta/sugerencia	Fecha	Fecha de análisis	Fecha de respuesta	Respuesta

No.: Número consecutivo que toma la propuesta/sugerencia.

Parte interesada: Origen del comunicado interno o externo.

Propuesta/sugerencia: Descripción de la propuesta o sugerencia.

Fecha: Fecha en que se genera la propuesta o sugerencia.

Fecha de análisis: Fecha en que el Coordinador o el Comité realizan el análisis de la propuesta/ sugerencia.

Fecha de respuesta: Fecha en que Coordinador o el Comité entregan la respuesta a la parte interesada.

Respuesta: Se coloca quién responde (Coordinador ó Comité), la decisión de contestar o no la propuesta/sugerencia hecha y una pequeña descripción de ella.

Revisión:	0	
Fecha		
Emisión:	14/11/2013	
Fecha		
Revisión:	14/11/2013	FCA-00-010

**Control de Documentos**

Clave	Título	No. Revisión	Fecha Emisión	Fecha Revisión
ELC-EIAO	Documento Controlado Eléctrico	0	27/09/2013	Proceso
Hidra-EIAO	Documento Controlado Hidráulico	0	27/09/2013	Proceso
REMP-EIAO	Documento Controlado Residuos	0	27/09/2013	Proceso

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	16/11/2013	
Fecha Revisión:	16/11/2013	FCA-00-011

**Control de Documentos**

Clave	Título	No. Revisión	Fecha Emisión	Fecha Revisión
FCA-00-011	Control de Documentos	0	16/11/2013	16/11/2013
FCA-00-004	Identificación de Aspectos Ambientales	0	01/10/2013	01/10/2013
FCA-00-005	Significancia de Aspectos Ambientales	0	03/10/2013	03/10/2013
FCA-00-006	Requisitos Legales	0	16/10/2013	16/10/2013
FCA-00-007	Plan de Objetivos y Metas	0	03/11/2013	03/11/2013
FCA-00-008	Organigrama Escuela Industrial Álvaro Obregón	0	04/11/2013	04/11/2013
FCA-09-001	Constancia de Inducción	0	09/11/2013	09/11/2013
FCA-09-002	Diagrama de Necesidades de Capacitación (DNC)	0	11/11/2013	11/11/2013
FCA-09-003	Capacitación del Personal	0	13/11/2013	13/11/2013
FCA-00-010	Listado de Comunicados	0	14/11/2013	14/11/2013
FCA-00-012	Controles Operacionales	0	19/11/2013	19/11/2013
FCA-00-014	Acción Correctiva y Preventiva	0	03/12/2013	03/12/2013
FCA-00-015	Reporte de Auditoria	0	13/12/2013	13/12/2013
PCA-00-016	Revisiones Directivas	0	14/12/2013	14/12/2013

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	16/11/2013	
Fecha Revisión:	16/11/2013	FCA-00-011

**Controles  
Operacionales**

Fecha: \_\_\_\_\_

Aspectos Ambientales Significativos	Actividades generadoras de AAS	Requerimientos Legales Aplicables	Nombre AAS	Clave AAS	Característica a Monitorear	Equipo de Control	Registro	Responsable	Firma

Revisión: 0	
Fecha	
Emisión: 19/11/2013	
Fecha	
Revisión: 19/11/2013	
	FCA-00-012

## Formato de Acción Correctiva y Preventiva

Fecha: \_\_\_\_\_

<b><i>Declaración del Problema</i></b>
Fecha: _____
Descripción de concepto de cumplimiento real o potencial o no-conformidad
Descripción de posible solución
Persona Responsable de Acción Correctiva _____
Fecha de Terminación de Acción Correctiva _____
<b><i>Acción Correctiva Terminada</i></b>
Acción Tomada
Resultados
Fecha:

Firmado: \_\_\_\_\_  
Representante Directivo

\_\_\_\_\_  
Persona Responsable

Revisión: 0
Fecha Emisión: 03/12/2013
Fecha Revisión: 03/12/2013
FCA-00-014

**Registro de Auditoría Interna**

Fecha \_\_\_\_\_

<i>Equipo de Evaluación Interno</i>	
Fecha de la Evaluación Interna	
<i>Firma</i>	

No conformidades mayores observadas:

1
2
3

No conformidades menores observadas:

1
2
3

¿Está progresando la EIAO en el logro de sus objetivos ?

--

¿Se está apegando la EIAO a los compromisos de su política ambiental?

--

Sugerencias para mejorar el SMA:

--

*Persona a contactar:* \_\_\_\_\_

*Fecha de terminación:* \_\_\_\_\_

Revisión:	0	
Fecha Emisión:	13/12/2013	
Fecha Revisión:	13/12/2013	FCA-00-015



**Registro de Revisión Directiva**

Fecha de Reunión de Revisión: \_\_\_\_\_

Asistentes a la Reunión			
Nombre	Puesto	Revisión Anterior	No conformidades detectadas
Conclusiones			
Acciones planeadas	Persona(s) Responsables	Revisión política Ambiental	Cumplimiento de Requerimientos

Firmas:

Representante directivo

Coordinador del SMA

Revisión: 0	FCA-00-016
Fecha Emisión: 14/12/2013	
Fecha Revisión: 14/12/2013	

## CONCLUSIONES

- La formulación de la guía propuesta como objetivo general de la investigación fue diseñada de manera que establece lineamientos para la mejora del desempeño ambiental de las actividades de la Escuela Industrial Álvaro Obregón.
- La implementación y ejecución del Sistema de Manejo Ambiental en la Escuela Industrial Álvaro Obregón de la Universidad Autónoma de Nuevo León proporciona una serie de beneficios directos e indirectos para la Institución y la comunidad a la cual pertenece, mejorando la calidad ambiental y por ende, la calidad de vida de todos los integrantes de la comunidad universitaria.
- Al hacer la implementación se cumplen estos estándares: de economía para la institución (al promoverse el reciclaje), de seguridad (al controlarse residuos peligrosos), de conciencia ambiental estudiantil (al incorporar dentro del área de formación institucional la cátedra Ecología y Ambiente), salud y solidaridad con el ambiente y la ciudad, controlando la cantidad de emisión de residuos.
- Esto le permitirá a la Escuela Industrial Álvaro Obregón de la Universidad Autónoma de Nuevo León, además, a convertirse en ejemplo para otras instituciones de educación superior.
- Se verificó la hipótesis en cuanto al seguimiento y administración de los aspectos ambientales de la Escuela Industrial Álvaro Obregón mediante el análisis de cuestionario, el registro de lecturas de agua, energía y de residuos.
- Mediante esta información es posible establecer mecanismos de control y seguimiento en materia ambiental; dado que actualmente se está desarrollando un panel de control por parte de la Secretaria de Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el cual se incorporan los mecanismos y herramientas utilizadas en la presente investigación.
- En cuanto al desarrollo de una cultura de Calidad Ambiental, la hipótesis fue comprobada, ya que ante la necesidad de generación de información para el sistema de control se determinaron nuevas conductas y acciones por parte de los agentes clave de la institución.

- Se han implementado talleres de reunión entre las dependencias de la Universidad Autónoma de Nuevo León, con el objetivo de dar a conocer los trabajos y resultados que se han generado a partir de implementación de estos programas .
- Además de que ha surgido gran interés por la participación activa de la comunidad universitaria en temas de manejo de residuos sólidos, uso racional de la energía eléctrica y la aplicación de medidas de consumo sustentable del agua.
- El sistema hace posible cumplir con las normas ambientales vigentes, así como administrar y cuantificar el impacto ambiental de las actividades de la Escuela Industrial Álvaro Obregón.
- La implementación del Sistema permitirá en un mediano plazo mejorar la eficiencia del uso de la energía eléctrica, agua y los recursos materiales. Así mismo incentivara un adecuado manejo de los residuos y la revalorización de los mismos.
- Finalmente, las herramientas y estrategias propuestas en el presente trabajo permitirán la construcción de responsabilidades conjuntas entre el personal y los alumnos con el objetivo de desarrollar una cultura ambiental acorde a las necesidades del manejo ambiental determinado por el Sistema de Manejo Ambiental.

## **RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL DISEÑO DEL SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL**

Para la implementación exitosa del Diseño del Sistema de Manejo Ambiental (SMA) se recomienda llevar a cabo la sensibilización sobre la importancia del programa entre todo el personal y los alumnos de la dependencia educativa. Esto se puede lograr a través de la realización de actividades como:

1. Cursos de capacitación general sobre el Sistema que se desea implementar. Es necesario definir la manera como participará cada persona en el SMA.
2. Realización de conferencias relacionadas al tema del cuidado del medio ambiente, cursos, talleres, etc.
3. Que los maestros se encarguen de fomentar entre los alumnos el interés y el cuidado del medio ambiente a través de pláticas, elaboración de carteles, y realización de concursos, entre otras actividades.
4. Difundir el programa hacia otras instituciones educativas y promover su implementación, además se pueden establecer intercambios y experiencias con otras instituciones tanto de fuera como de adentro del país que estén realizando actividades relacionadas con el medio ambiente.
5. Realizar conferencias impartidas por representantes de instituciones no educativas, que participen en cuidados del medio ambiente como la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Secretaría del Medio Ambiente del Estado, la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), Agua y Drenaje de Monterrey (SADM), la Comisión Federal de Electricidad (CFE) entre otras.
6. Por último se pueden publicar los resultados de los avances logrados con la implementación del Diseño del Sistema de Manejo Ambiental (SMA), difundidos a través de carteles impresos, de la página de internet de la dependencia y de la UANL, de las redes sociales, etc.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Visión 2012, Universidad Autónoma de Nuevo León  
[www.uanl.mx/sites/default/files/folleto\\_vision\\_2020\\_uanl.pdf](http://www.uanl.mx/sites/default/files/folleto_vision_2020_uanl.pdf).
2. Manual de Sistemas de Manejo Ambiental SEMANART, México, 2010  
Dirección General de Planeación y Evacuación Pág.9
3. Diario Oficial de la federación del 20 de marzo 2000.
4. Acuerdo que establece el Programa de Austeridad Presupuestaria en la APF para el ejercicio fiscal 1999,DOF 22 de febrero de 1999. Ejercicio Fiscal 2000, Ejercicio Fiscal 2001: DOF 28 de Febrero del 2001 Pág. 13.
5. <http://www.conae.gob.mx/wb/distribuidor.jsp?sección.20>
6. <http://www.puera.gob.mx/>
7. SEMARNAP, 2000
8. Reforma publicada en el DOF del 13 de Junio de 2003; versión actualizada de la LGEEPA:  
<http://www.diputados.gob.mx/leyinfo/>.
9. Cortinas 2005,  
<http://www.bvsde.paho.org/bvsaid/mexico> 13/076.pdf
10. Coglinese C. and I. Nash (Eds.) 2001. Regulating from the Inside;Can Environmental. Management Systems Achieve Policy Goals? April 2001,  
[http://www.rff.org/books/descriptions/regulating\\_from-the\\_inside.htm](http://www.rff.org/books/descriptions/regulating_from-the_inside.htm).
11. Jack MacLeod and Carla Doucet, 1995. University president's workshop; Learning and sustainability; <http://www.Nrtee.org>.
12. David L. 2001 Colleges Use Environmental Management Systems (EMS) To Be Green Under EPA. Scrutiny Vol. 1
13. Chenushenko, David 1996. Greening Campuses Environmental Citizenship for colleges and Universities International Institute for Sustainable Development, Manitoba. Ca.

14. Universitat Osnabrück Management Model for Universities (2000)  
<http://www.usf.vos.de/proyectos/sue/um-Modell/umgesamt.html>;
15. Jhonson G.P (1997) The ISO 14000 EMS Audit Handbook. CRC Press, LLC 316 pp.
16. Sistema de Manejo Ambiental de la UNSCP-BOSDE Medellín- Milán Pedro <http://www.busde.paho.org/busaid/mexico13/076.pdf>  
Nieto-Caraveo Luz Maria  
Urizar-Abarrete Maria Guadalupe.
17. SMA: Universidad de Guanajuato  
  
[usio13.ugto.mx/pimaug/documentos/sistema\\_manejo\\_ambiental.pdf](http://usio13.ugto.mx/pimaug/documentos/sistema_manejo_ambiental.pdf)  
Sistema de Manejo Ambiental Universidad de Guanajuato.
18. La Declaración de Rio (1992), asignada por más de 150 países.
19. Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Álvaro Obregón \_ digital...  
[Cdigital.dgb.uanl.mx/La/1020116034/1020116034039pdf](http://Cdigital.dgb.uanl.mx/La/1020116034/1020116034039pdf).
20. Escuela Industrial Preparatoria Técnica “Álvaro Obregón”  
[Es.wikipedi.org/.../Escuela\\_Industrial\\_y\\_Preparatoria\\_tecnica\\_%22](http://Es.wikipedi.org/.../Escuela_Industrial_y_Preparatoria_tecnica_%22).
21. NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-009-CNA-2001  
Inodoros para uso Sanitario Especificaciones y Métodos de prueba.
22. Norma Oficial Mexicana NOM-008-CNA-1998  
Regaderas Empleadas en el Aseo Corporal  
Especificaciones y métodos de Prueba.
23. LEED-NC  
Sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles  
Para Nuevas Construcciones y Grandes Remodelaciones
24. SECRETARIA DE ENERGÍA  
Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENERG-2004  
Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado en Edificios Residenciales.
25. [www.lighting.philips.com/pwc\\_li/us\\_en/connect/tools\\_literature/downloads/p-5569.pdf](http://www.lighting.philips.com/pwc_li/us_en/connect/tools_literature/downloads/p-5569.pdf).  
2010 Philips Lighting Company, A Division of Philips Electronics North America Corporation.
26. Secretaria de Trabajo y Previsión Social

Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008  
Condiciones de iluminación en los Centros de trabajo.

27. Diario Oficial

Decreto por el que se prueba el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía 2009-2012.

28. LEED

Sistema de Clasificación de Edificios Verdes 1.0  
Liderazgo en Diseño Energético y medioambiental  
Versión Piloto Enero 1999.

29. Ley General para la Prevención y Gestión de los Residuos (Octubre 2003) DOF-19-06-2007.

30. Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005 que Establece las Características, el Procedimiento de Identificación Clasificación y los resultados de los Residuos Peligrosos.

31. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Nueva Ley Pública en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003.

32. LINEAMIENTOS GENERALES PARA UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN DICONSA.

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y RECURSOS HUMANOS,  
ENERO/2000.

<http://www.diconsa.gob.mx/normatica/images/pdf/..>

33. SEDESU (2011) Diagnostico (eléctrico) (hidráulica)

De la EIAO Escuela Industrial Álvaro Obregón Monterrey

Dirección de Infraestructura para la Sustentabilidad  
Secretaría de Desarrollo Sustentable UANL 27 sep, 2011

## **Anexo 0 Criterios de evaluación y Lineamientos**

1. Los siguientes criterios de evaluación para el diagnóstico son:

En lo que respecta sobre lo referente al uso eficiente del agua

- Control de fugas
- Revisar si existen medidores en las diferentes dependencias
- Estado físico de los accesorios
- Infraestructura hidráulica
- Regado eficiente de las áreas verdes
- Fuentes de abastecimiento del vital líquido

En lo que respecta sobre lo referente al uso eficiente de la energía

- Revisar si existen medidores en las diferentes dependencias
- Estado físico de los accesorios
- Infraestructura física de los accesorios
- Tecnología adecuada para la proporción de la intensidad de la luz
- Hacer un inventario de los sistemas de aire acondicionado
- Revisar el tiempo de funcionamiento del sistema de aire acondicionado
- Revisar el estado de los equipos de aire acondicionado
- Revisar que los sistemas de aire acondicionado estén distribuidos de una manera óptima
- Revisar que se utilicen las bombillas adecuadas para cada dependencia



En lo que respecta a residuos sólidos urbanos.

- La separación adecuada de los residuos generados en las diferentes dependencias
- Proponer centros de acopios para el material reciclado
- Proponer los contenedores para llevar adecuadamente la separación de los residuos

2. Se acordó que con base en los criterios arriba mencionados, estos se complementarían con las Leyes, Reglamentos, manuales técnicos y Normas Oficiales Mexicanas para sustentar la metodología propuesta por la Secretaría de Desarrollo Sustentable. La Normativa en que se basó para formular la metodología son las siguientes:

- Secretaría de Energía, Norma Oficial Mexicana NOM-007-ENER-2004, Eficiencia Energética en Sistemas de Alumbrado en Edificios no residenciales.
- Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, Condiciones de Iluminación en los Centros de Trabajo.
- Niveles Medios de Iluminación al plano de Trabajo Recomendados para la República Mexicana, los niveles de iluminación para locales interiores que recomiendan la Sociedad Mexicana de Ingenieros en Iluminación (SMII), y la Sociedad de Ingenieros en Iluminación de Norte América (IESNA).
- Sistema de Clasificación de Edificios sostenibles para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones versión 2.2 (LEED- NC).

- Sistemas de Clasificación de Edificios Sostenibles para Remodelación de Interiores versión 2.0 (LEED-CI).
- Sistemas de Clasificación de Edificios Sostenibles para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones versión 2.1 El sistema de Clasificación de Edificios Sostenibles, Líder en Eficiencia de Energía y Diseño Sostenible ( LEED), representa el esfuerzo del consejo de Construcción Verde de USA (USGBC).
- Norma Oficial Mexicana NOM-008-CNA-1998, Regaderas Empleadas en el Aseo Corporal-Especificaciones y Métodos de Prueba.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Norma Oficial Mexicana NOM-009-CNA-2001, Inodoros para uso sanitario-Especificaciones y Métodos de Prueba.
- Secretaría de Comercio y Fomento Industrial Norma Mexicana NMX-H-051-1984 Válvulas para agua de uso Doméstico.
- Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.
- Ley General para la Prevención y Gestión integral de los Residuos.
- NOM-052-SEMARNAT-1993 (antes NOM-052-ECOL-1993)
- NORMA OFICIAL MEXICANA, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LÍMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.
- Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética.

- Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

3. Bajo estos criterios se elaboró la metodología para el Programa de Sistema de Manejo Ambiental en materia de agua, energía y residuos sólidos (libro 1 de sustentabilidad)

## **Anexo 1. Encuesta de Sistema de Manejo Ambiental.**

### **Programa de Sistema de Manejo Ambiental (SMA),**

1. ¿La dependencia tiene implementado un sistema de manejo ambiental?

Respuesta: SI  NO  (pasar al siguiente apartado)

2. ¿La dependencia tiene establecida una política escrita o un documento sobre SMA?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Se tienen establecidos objetivos y metas cuantificadas?

Respuesta: SI  NO

4. ¿Se cuenta con la estructura programática (procedimientos de planeación, seguimiento y evaluación) para el programa de SMA?

Respuesta: SI  NO

5. ¿La dependencia cuenta con una estructura para operar SMA?

Respuesta: SI  NO

6. ¿La dependencia opera un programa de SMA?

Respuesta: SI  NO

### ***Nivel de Compromiso***

1. ¿La dependencia forma parte, a nivel internacional o nacional, de comités o comisiones para fortalecer y atender recomendaciones en los tópicos de los SMA?

Respuesta: SI  NO

2. ¿La dependencia tiene integrado un comité para SMA?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Se han realizado modificaciones para incorporar consideraciones ambientales en las políticas, procedimientos, manuales de organización o formatos institucionales?

Respuesta: SI  NO

4. ¿Las autoridades universitarias conocen y han apoyado el programa de SMA en su dependencia?

Respuesta: SI  NO

5. ¿Las autoridades universitarias están informadas sobre los resultados y avances de los SMA que se aplican en su dependencia?

Respuesta: SI  NO

6. ¿Las autoridades universitarias aseguran la provisión de recursos (humanos, materiales y financieros) suficientes para alcanzar las metas del SMA de su dependencia?

Respuesta: SI  NO

7. ¿Conocen los trabajadores de su dependencia el programa de SMA?

Respuesta: Todos  Algunos  Ninguno

8. ¿Conocen las demás dependencias universitarias, el programa de SMA de su dependencia?

Respuesta: Todos  Algunos  Ninguno

### **Energía**

1. ¿En su dependencia se aplica un sistema para el uso eficiente de la energía?

Respuesta: SI  NO

2. ¿Su dependencia cumple con los lineamientos establecidos por la Comisión Nacional para el Uso eficiente de la Energía?

Respuesta: SI  NO

3. En caso de que la institución no esté inscrita dentro del programa de la CONAE, ¿desarrolla algún plan o programa para el ahorro de energía?

Respuesta: SI  NO

4. ¿En su dependencia existe un horario laboral que apoye el Uso Eficiente de la Energía?

Completamente  De alguna manera  No

5. ¿Se lleva registro del consumo de energía de su dependencia? Indique de cuánto fue el último registro.

Respuesta: SI  NO

### **Agua**

1. ¿En su dependencia existe un sistema de uso eficiente del agua?

Respuesta: SI  NO

2. ¿Su dependencia desarrolla algún plan o programa para el ahorro y el uso eficiente del agua?

Completamente  De alguna manera  No

3. ¿Se lleva registro del consumo de agua de su dependencia? Indique de cuánto fue el último registro.

Respuesta: SI  NO

### **Uso Responsable de Materiales de Oficina**

1. ¿Funciona en su dependencia una política de uso de las 3 erres (reutilizar, reducir y reciclar)?

Respuesta: SI  NO

2. ¿Surten de manera puntual los pedidos de papelería a las unidades administrativas?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Ha llegado a carecer de algún material de oficina al almacén?

Respuesta: SI  NO

4. ¿Existen materiales que se siguen adquiriendo y que ya no son solicitados?

Respuesta: SI  NO

5. ¿Los usuarios hacen uso exhaustivo de todos los materiales que solicitan?

Respuesta: SI  Algunas veces  Nunca

6. ¿Se tiene establecido algún sistema para el uso eficiente de la fotocopiadora?

Respuesta: SI  NO

7. ¿Se tiene establecido algún procedimiento para la reducción de los archivos y acuses de recibo?

Respuesta: SI  NO

8. El material de limpieza e higiene de las instalaciones ¿tiene características biodegradables?

Respuesta: SI  NO

9. ¿Se solicita a todo el personal que impriman por ambos lados de las hojas?

Respuesta: SI  Algunas veces  NO

10. ¿Qué porcentaje de los materiales de oficina que compra tienen contenido de reciclado?

Respuesta: 50%-100%  15%-50%  15%-0%

### **Manejo Integral de Residuos**

1. ¿Existe un programa de manejo de residuos en su dependencia?

Respuesta: SI  NO

2. Si la respuesta anterior es afirmativa, ¿se involucra al personal de intendencia como parte activa del programa?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Su dependencia cuenta con contenedores para la separación de residuos? Describa la clasificación.

Respuesta: SI  NO

4. ¿Se lleva una bitácora para conocer el monto de los residuos generados periódicamente por categoría en su dependencia?

Respuesta: SI  NO

5. ¿Se tiene un lugar para la disposición o almacenamiento interno de los residuos en las instalaciones de su dependencia?

Respuesta: SI  NO

6. ¿Se transportan los residuos generados por su dependencia a algún lugar con características específicas para recibir dichos residuos, tales como: rellenos sanitarios, plantas de transferencia u otros?

Respuesta: SI  NO

7. ¿Se están adquiriendo productos y materiales cuyas características faciliten el desmontaje para procesar, reciclar o manejar el desecho?

Respuesta: Regularmente  Algunas veces  NO

8. ¿Existe algún beneficio que su dependencia obtenga al entregar algún residuo en específico?

Respuesta: SI  NO

### **Material Reciclable, Papel y Otros**

1. ¿En su dependencia se lleva a cabo la separación del papel?

Respuesta: SI  NO

2. ¿Se lleva en bitácora el volumen y la clasificación del papel y el material reciclable?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Se tiene algún procedimiento y lugar en especial para la disposición de esta clase de materiales?

Respuesta: SI  NO

4. ¿Existe algún programa de reciclaje en su dependencia?

Respuesta: SI  NO

5. ¿Se toma en cuenta la diferencia en el costo del reciclaje, la reutilización, la re manufactura o la restauración de los productos antes de enviarlos al relleno sanitario?

Respuesta: Regularmente  Algunas veces  Nunca

6. ¿Se transporta el papel reciclable y otros generados por su dependencia a un lugar con características específicas para recibir dichos residuos, como rellenos sanitarios, plantas de transferencia u otros?

Respuesta: SI  NO

### **Educación, Capacitación y Difusión**

1. ¿Su dependencia cuenta con un programa o estrategia de educación y capacitación ambiental?

Respuesta: SI  NO

2. ¿Se cuenta con algún grupo de capacitación que apoye el programa de educación ambiental en sus diferentes tópicos?

Respuesta: SI  NO

3. ¿Se han realizado eventos de educación o capacitación ambiental en los últimos 12 meses?

Respuesta: SI  NO

4. ¿Qué porcentaje de empleados se ha capacitado en los últimos 12 meses?



Respuesta: 0-15%  15-50%  50-100%

5. ¿Existen herramientas como talleres, manuales, folletos, CD o trípticos que apoyen la educación y capacitación ambiental?

Respuesta: SI  NO

6. ¿Quién recibe la capacitación?

Respuesta: Todos  Algunos  Ninguno

7. ¿El programa de educación y capacitación ambiental cuenta con un programa o estrategia de difusión permanente sobre educación y capacitación ambiental?

Respuesta: SI  NO

8. ¿Su dependencia cuenta con un programa o estrategia de difusión permanente sobre educación y capacitación ambiental?

Respuesta: SI  NO

9. Para la difusión de educación y capacitación ambiental, ¿se emplea material impreso?

Respuesta: SI  Algunas veces  NO

**Anexo 2 Trabajo de campo para el diagnóstico Hidráulico**

<b>Área</b>	<b>Equipo</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>
Pasillo	Llave	1	Llave rosca manguera
Baño alumnos	Lavabo	1	Llave mezcladora
	Mingitorio	1	Pileta con tubo galvanizado
Baño caballeros	Inodoro	1	6 Lts
	Lavabos	1	Llave mezcladora Individual
Taller de Refrigeración	Toma de agua	2	Llave con rosca manguera
	Pileta con llave	1	Llave rosca manguera
Laboratorio mini fabrica	Tarja	1	Llave mezcladora
Taller de automotriz	Tarjas	2	Llave rosca manguera
	Pileta concreto	1	Llave rosca manguera
	Red hidráulica	1	Tubería galvanizada de ½
Laboratorio de Biología	Piletas laterales en mesas de trabajo	3	Llave de laboratorio
	Llaves en mesa de trabajo	12	Llaves de laboratorio
Laboratorio de Microbiología	Regadera	1	Regadera con cebolleta
	Llaves en mesa de trabajo	12	Llaves de laboratorio
	Pileta lateral con llave	3	Llaves cuello laboratorio
Sala de exhibición turismo	Pileta	1	Llave rosca manguera
Sala de cocina Turismo	Piletas con llave	6	Llave de laboratorio

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>2</b>	<b>Bebedero con tarje llave resorte</b>
Cuarto aseo	<b>Pileta con llave</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño damas alumnas	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula ahorradora cierre con resorte</b>
Laboratorio de Química 1	<b>Pileta</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
	<b>Piletas laterales</b>	<b>3</b>	<b>Llave para laboratorio cierre resorte</b>
	<b>Llaves sobre Mesas de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Llave almacén docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Laboratorio de Química 2	<b>Pileta mesa docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Piletas laterales en mesas de trabajo</b>	<b>3</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Llaves sobre mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Llave pileta laterales pared</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
	<b>Regadera</b>	<b>1</b>	<b>Regadera con cebolleta ahorradora</b>
Laboratorio de Química 3	<b>Llave sobre mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Llave mesa de trabajo docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Piletas laterales con llave</b>	<b>3</b>	<b>Llave laboratorio</b>
	<b>Llave pileta lateral pared</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Laboratorio de Física 1	<b>Piletas de trabajo</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Laboratorio de Física 2	<b>Piletas de trabajo</b>	<b>2</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Pasillo planta baja	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte con filtro carbón</b>
Baño caballeros auditorio	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta con llave aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño damas auditorio	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Planta baja			
Baño caballeros alumnos	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>
	<b>Llave pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 lts</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño caballeros docentes	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90</b>
	<b>Llave con pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baños caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Llave Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>2</b>	<b>Llave válvula resorte</b>
Baño damas maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño caballeros maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Prefectura 2			
Baño damas administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño caballeros administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Pasillo	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave de presión con filtro carbón</b>
Baño damas alumnas	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>
Prefectura			
Baños caballeros maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula cierre giro</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño damas maestras	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Válvula perilla ahorradora</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Baños caballeros alumnos	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>6</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave presión</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño caballeros	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave temporizadora</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave temporizadora</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
Primer piso			
Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>1</b>	<b>Llave presión con filtro carbón</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>1</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Mingitorio tipo pileta</b>	<b>1</b>	<b>Válvula esfera acierre</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Válvula esfera giratoria</b>
	<b>Regaderas</b>	<b>8</b>	<b>Rederas con cebolleta</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
Baños damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Regaderas</b>	<b>4</b>	<b>Regaderas con cebolleta</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Válvula giratoria</b>
Baño caballeros	<b>Regaderas</b>	<b>7</b>	<b>Sin cebolleta</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	
Baño damas	<b>Regaderas</b>	<b>3</b>	<b>Sin cebolleta</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	
	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	
Baño caballeros	<b>Regadera</b>	<b>2</b>	<b>Con cebolleta llave giratoria</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>1</b>	<b>Válvula esfera giratoria</b>



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave individual cierre giratoria</b>
	<b>Pileta</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>
Área comida	<b>Lavabo</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90°</b>
Área cocina	<b>Tarja con llave</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora 90°</b>
Baño personal cafetería	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90</b>
Baño subdirección	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño dirección	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Regadera</b>	<b>1</b>	<b>Regadera con cebolleta</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave cruz cierre 90°</b>
Baño damas administrativo	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
Comedor	<b>Tarja</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90°</b>
Baño	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>
Pasillo	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

Baño caballeros alumnos	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula giratoria</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>
Campo deportivo	<b>Aspersión</b>	<b>5658 Mts<sup>2</sup></b>	<b>Riego automático</b>
Jardín	<b>Riego con aspersores y manguera</b>	<b>1092Mts<sup>2</sup></b>	<b>Aspersores y manguera</b>
	<b>Riego de 69 palmas y árboles con manguera</b>		
Cisterna	<b>Hidroneumático</b>	<b>20X5.4X3.0</b>	<b>Concreto</b>

**Anexo 3. Trabajo de campo para diagnóstico Eléctrico**

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Taller de Máquinas y Herramientas	<b>38</b>	<b>400</b>	<b>T12</b>	<b>260</b>	
	<b>4</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>		
	<b>2</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Taller de CNC	<b>5</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>175</b>	
Aula de CNC 46mts <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>175</b>	
Área de torno				<b>65</b>	
Almacén 1 de maquinas de herramientas	<b>4</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>65</b>	
	<b>1</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>		
Área de soldadura	<b>14</b>	<b>400</b>	<b>Aditivos</b>		
Coordinación de Electricidad 28 mts <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>30</b>	
Almacén de Electricidad	<b>3</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Baños	<b>2</b>	<b>60</b>	<b>Incandescentes</b>		
Sala Multifuncional 122mts <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>2x40</b>	<b>T12U</b>	<b>210</b>	
	<b>2</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>		
	<b>4</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Coordinación de Mecatrónica 36 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>305</b>	
Servicios de Refrigeración 13 mts <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2x39</b>	<b>T8</b>	<b>380</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Coordinación de A.C. y Refrigeración 13 mts <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2x39</b>	<b>T8</b>	<b>380</b>	
Coordinación de Protección y Mantenimiento 16 mts <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2x39</b>	<b>T8</b>	<b>380</b>	
Laboratorio de Instrumentación Eléctrica 76 mts <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>130</b>	
Área de refrigeración	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>Aditivos</b>		
Laboratorio de A.C. y refrigeración 1, 90mts <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>205</b>	
Laboratorio de A.C. y refrigeración 2, 90 mts <sup>2</sup>	<b>5</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>153</b>	
Laboratorio de Electroneumática 90mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>250</b>	
Laboratorio de Electrohidráulica 90 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>250</b>	
Laboratorio de inyector de plástico 90mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>260</b>	
Laboratorio de Automatización PLC, 90 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2X75</b>	<b>T12</b>	<b>320</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Laboratorio de Electrónica I, 49mts <sup>2</sup>	8	4x39	T12	200	
Laboratorio de Electrónica II, 43mts <sup>2</sup>	8	4x39	T12	285	
Laboratorio de Electrónica III, 48mts <sup>2</sup>	8	4x39	T12	230	
Laboratorio de Electrónica IV, 50mts <sup>2</sup>	8	4x39	T12	250	
Laboratorio de Electrónica V, 50mts <sup>2</sup>	8	4x39	T12	250	
Laboratorio de Electrónica y Automatización 81 mts <sup>2</sup>	2	4x39	T12	130	
Mini fabrica Savonice 55mts <sup>2</sup>	2	4x39	T12	115	
Pasillos	10	4x39	T12		
Coordinación de Electrónica Industrial 21 mts <sup>2</sup>	4	4x32	T8	240	

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Oficina de Técnica Superior Universitario 26 mts <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4x39</b>	<b>T12</b>	<b>250</b>	
Laboratorio de robótica 50mts <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4x39</b>	<b>T12</b>	<b>300</b>	
Escaleras	<b>6</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>LED</b>		
Oficina Especialidad Técnica 46 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x32</b>	<b>T8</b>	<b>458</b>	
Aula especialidad Técnica 46 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x32</b>	<b>T8</b>	<b>458</b>	
Taller Automotriz	<b>30</b>	<b>400</b>	<b>Aditivos</b>		
Aeronáutica	<b>15</b>	<b>400</b>	<b>Aditivos</b>		
Coordinación de mantenimiento	<b>4</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Almacén de Aeronáutica 28 mts <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>75</b>	
Entrada taller de Automotriz	<b>25</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Almacén taller de Automotriz	<b>4</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>		
Oficina taller	<b>2</b>	<b>2x75</b>	<b>T12</b>	<b>80</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
2 Piso Taller Automotriz					
Pasillo	3	2x39	T8		
Salón 1, 47mts <sup>2</sup>	6	2x32	T8	400	
Salón 2, 55mts <sup>2</sup>	8	2x32	T8	500	
Salón 3, 55mts <sup>2</sup>	8	2x32	T8	514	
Salón 4, 44 mts <sup>2</sup>	6	2x32	T8	360	
Coordinación Mecánica Automotriz 24 mts <sup>2</sup>	4	2x32	T8	430	
1er. Piso del Edificio A					
PB1, 78 mts <sup>2</sup>	11	2x39	T12		
PB2, 78 mts <sup>2</sup>	11	2x39	T12		
PB3, 78 mts <sup>2</sup>	11	2x39	T12		
Coordinación 50 mts <sup>2</sup>	8	2x39	T12	230	
CAADI 112mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	320	
Sala de Maestros 112 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	230	
Sala de Multimedia II, 100 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	340	
TIC I, 92 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	320	
TIC II, 92 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	340	
Sala de Informática 60 mts <sup>2</sup>	7	2x39	T12	340	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Sala de Practica Computacional 118 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	430	
Sala de computo I, 112 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	420	
Sal de computo II, 118 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	420	
Centro de Servicio 120 mts <sup>2</sup>	17	2x39	T12		
<b>2 Piso del Edificio A</b>					
Prefectura	5	2x39	T12	420	
Coordinación área Comunicación 144 mts <sup>2</sup>	16	2x39	T12		
Salones de clase de A-1 Hasta el A-20	6	2x39	T12	410	
<b>3er. Piso del Edificio A</b>					
Salones de clase del A-21 hasta el A-46	6	2x39	T12	430	
<b>1er. Piso del Edificio B</b>					
Laboratorio de Biología 90 mts <sup>2</sup>	13	4x39	T12	350	
Laboratorio de Microbiología 90 mts <sup>2</sup>	11	4x39	T12	340	
Coordinación de Turismo 82 mts <sup>2</sup>	10	4x39	T12	329	



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Laboratorio de Turismo – Sala de Exhibición 86 mts <sup>2</sup>	9	4x39	T12	510	
Laboratorio de Turismo-sala de Cocina 100 mts <sup>2</sup>	12	4x39	T12	510	
Enfermería y Podología	8	2x39	T12	510	
Laboratorio de Química I, 90 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	520	
Laboratorio de Química II, 90 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	510	
Oficina y Almacén 23 mts <sup>2</sup>	2	2x39	T12		
Oficina II, 23 mts <sup>2</sup>	2	2x39	T12	320	
Laboratorio de Química III, 114 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	520	
Laboratorio de Física 90 mts <sup>2</sup>	12	2x39	T12	440	
Coordinación de Vinculación 60 mts <sup>2</sup>	8	2x75	T12	320	
	2	4x39			
Auditorio I, 120 mts <sup>2</sup>	13	4x39	T12		
	5	75	Incandescentes		
	8	4	LED		

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
<b>2° Piso del Edificio B</b>					
Dibujo I, 159 mts <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>430</b>	
Dibujo II, 159 mts <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>410</b>	
CAADI 102 mts <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>460</b>	
Coordinación de Dibujo Industrial 52 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>340</b>	
CAADI 102 mts <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>320</b>	
Dibujo III, 102 mts <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Dibujo IV 155 mts <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2x39</b>	<b>T2</b>	<b>240</b>	
Coordinación de Servicio Social 130 mts <sup>2</sup>	<b>14</b>	<b>4x39</b>	<b>T12</b>	<b>340</b>	
Laboratorio de Trabajo Social 76 mts <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>4x39</b>	<b>T12</b>	<b>250</b>	
Auditorio II, 120 mts <sup>2</sup>	<b>13</b>	<b>4x39</b>	<b>T12</b>		
	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>Incandescentes</b>		
	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>LED</b>		
<b>3er. Piso del Edificio B</b>					
Salones de clase de B-47 Hasta el B-61	<b>6</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>430</b>	
Coordinación de Tutorías Académicas 159 mts <sup>2</sup>	<b>16</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>		
Aula Inteligente 4, 50 mts <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2x39</b>	<b>T12</b>	<b>250</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Prefectura 28 mts <sup>2</sup>	5	2x39	T12	320	
Auditoria III	13	4x39	T12	240	
	5	75	Incandescente		
	8	4	LED		
Coordinación de Deportes 20 mts <sup>2</sup>	1	2x75	T12	240	
Servicios Generales 14 mts <sup>2</sup>	1	2x75	T12	250	
Biblioteca 418 mts <sup>2</sup>	40	4x32	T8	460	
	10	50	Dicroicos		
1er. Piso del Edificio Técnico Superior Universitario					
TS1, 40 mts <sup>2</sup>	6	3x32	T8	510	
TS2, 40 mts <sup>2</sup>	6	3x32	T8	520	
TS3, 40 mts <sup>2</sup>	6	3x32	T8	510	
2° Piso del Edificio Técnico Superior Universitario					
Salones de clase de TS4 Hasta el TS6	6	3x32	T8	520	
Computación 55 mts <sup>2</sup>	11	3x32	T8	550	
Coordinación Técnico Superior	7	3x32	T8	510	
1er. Piso del Edificio Dirección y Oficinas					
Subdirección 27 mts <sup>2</sup>	6	4x39	T12	359	
Dirección 42 mts <sup>2</sup>	6	4x39	T12	510	
	5	50	Dicroicos		

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Secretaría Técnica 27 mts <sup>2</sup>	4	4x39	T12	430	
	1	200	T12		
Recepción 30 mts <sup>2</sup>	4	4x39	T12	320	
Recursos Humanos	3	4x39	T12		
Sala de Juntas 49 mts <sup>2</sup>	8	50	Dicroicos		
	2	2x75	T12		
Recursos Financieros 22 mts <sup>2</sup>	2	4x39	T12	370	
Sistemas 20 mts <sup>2</sup>	4	4x39	T12	420	
Escolar 130 mts <sup>2</sup>	16	4x39	T12		
Personal 14 mts <sup>2</sup>	3	2x39	T12		
Evaluación 28 mts <sup>2</sup>	4	4x39	T12	460	
Compras 12 mts <sup>2</sup>	2	4x39	T12		
Tesorería 52 mts <sup>2</sup>	7	4x39	T12	350	
Contraloría 9 mts <sup>2</sup>	1	4x39	T12		
Almacén de Tesorería 8 mts <sup>2</sup>	1	4x39	T12		
Comedor tesorería 18 mts <sup>2</sup>	1	4x39	T12		
	1	2x39	T12		
<b>2º Piso del Edificio Dirección y Oficina</b>					
Departamento de Calidad 35 mts <sup>2</sup>	6	4x39	T12	430	
Control de personal 40 mts <sup>2</sup>	6	4x39	T12		
	1	2x39			
Área de archivo 38 mts <sup>2</sup>	4	4x39	T12		

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Luminarias</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Luxes</b>	<b>Observaciones</b>
Servicios Generales 14 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12		
Archivos muertos 14 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12		
Almacén de Libros 14 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12		
Oficina I, 15 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12	320	
Oficina II, 15 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12	335	
Oficina III, 15 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12	380	
Oficina IV, 15 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12	300	
Oficina Becas 15 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12	420	
Comedor 17 mts <sup>2</sup>	3	4x39	T12		
Sala de Juntas 24 mts <sup>2</sup>	6	2x39	T12	460	
	3	50	Dicroicos		
Desarrollo Pedagógico 45 mts <sup>2</sup>	6	4x39	T12		
Oficina I, 13 mts <sup>2</sup>	1	2x39	T12		
Oficina II, 13 mts <sup>2</sup>	1	2x39	T12		
Secretaria Académica	7	4x39	T12		

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Taller de Máquinas y Herramientas					<b>*No se encuentra climatizado</b>
Taller de CNC	2	Ventana	1 Ton	Carrier	<b>Sustituir 15 años</b>
Aula de CNC 46mts <sup>2</sup>					*
Área de torno					*
Almacén 1 de maquinas de herramientas					*
Área de soldadura					*
Coordinación de Electricidad 28 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2 Ton	Carrier	<b>6 años</b>
Almacén de Electricidad					*
Baños					*
Sala Multifuncional 122mts <sup>2</sup>					*
Coordinación de Mecatrónica 36 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	1 ton		<b>Sustituir ( 20 años)</b>
Servicios de Refrigeración 13 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	1 ton	Carrier	<b>Sustituir ( 30 años)</b>
Laboratorio Electrónica III y IV 50 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton.	Temstar	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Coordinación de A.C. y Refrigeración 13 mts <sup>2</sup>					*
Coordinación de Protección y Mantenimiento 16 mts <sup>2</sup>					*
Laboratorio de Instrumentación Eléctrica 76 mts <sup>2</sup>					*
Área de refrigeración					*
Laboratorio de A.C. y refrigeración 1, 90mts <sup>2</sup>					*
Laboratorio de A.C. y refrigeración 2, 90 mts <sup>2</sup>					*
Laboratorio de Electro neumática 90mts <sup>2</sup>	1	Aire lavado	300 watts	Artic Circle	Sustituir
Laboratorio de Electrohidráulica 90 mts <sup>2</sup>	1	Aire lavado	300 watts	Artic Circle	
Laboratorio de inyector de plástico 90mts <sup>2</sup>					*
Laboratorio de Automatización PLC, 90 mts <sup>2</sup>	1	R48-p	372 watts	Artic Circle	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Laboratorio de Electrónica IV, 50mts <sup>2</sup>	1	Central			
Laboratorio de Electrónica V, 50mts <sup>2</sup>	1	Central			
Laboratorio de Electrónica y Automatización 81 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Temstar	Bueno
Mini fabrica Savonice 55mts <sup>2</sup>	1	Ventilador	639 watts		
Pasillos					
Coordinación de Electrónica Industrial 21 mts <sup>2</sup>					*



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Oficina de Técnica Superior Universitario 26 mts <sup>2</sup>					*
Laboratorio de robótica 50mts <sup>2</sup>					*
Escaleras					
Oficina Especialidad Técnica 46 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2 ton	Intensity	6 meses
Aula especialidad Técnica 46 mts <sup>2</sup>					*
Taller Automotriz					*
Aeronáutica					*
Coordinación de mantenimiento					*
Almacén de Aeronáutica 28 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	1 ton	Carrier	Sustituir ( 15 años)
Entrada taller de Automotriz					
Almacén taller de Automotriz	1	R20		Artic Circle	6 años
Oficina taller	1	R38-P		Artic Circle	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
2 Piso Taller Automotriz					
Pasillo					
Salón 1, 47mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	2 ton	Intensity	1 año
Salón 2, 55mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	2 ton	Intensity	1 año
Salón 3, 55mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	2 ton	Intensity	1 año
Salón 4, 44 mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	2 ton	Intensity	1 año
Coordinación Mecánica Automotriz 24 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2 ton	Intensity	1 año
1er. Piso de Edificio A					
De salón PB-1 al PB-3	1	Central	5 ton	Temstar	
Coordinación 50 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	2 ton	Artic Circle	Sustituir

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
CAADI 112mts <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>10 ton</b>	<b>York</b>	<b>Sustituir</b>
Sala Multimedia					
Sala multimedia II, 100 mts <sup>2</sup>					
Sala de maestros 112 mts <sup>2</sup>					
TICI, 92 mts <sup>2</sup>					
Sala de Practicas Computacionales 118 mts <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2 ton</b>	<b>Trane</b>	
	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2.5 ton</b>	<b>Trane</b>	
Sala de Computo I, 112 mts <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4 ton</b>	<b>Temsptar</b>	
Sal de computo II, 112 mts <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4 ton</b>	<b>Temsptar</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
2° Piso del edificio A					
Coordinación área Comunicación 144 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Temstar	Sustituir
Aulas de la A-1 a la A-3	2 cada una de las aulas	Ventana	1 ton	Samsung	
Aula de al A-4 a la A-5	1 cada una de las aulas	Minisplit	3 ton	Temstar	
1er. Piso del Edificio B					
Enfermería y podología 40 mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	¾ ton	Mirage	
Oficina y Almacén 23 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	1 ton	Realyen	
Auditorio I, 120 mts <sup>2</sup>	1	Central	15 ton	Carrier	Sustituir
2° Piso del Edificio B					
CAADI, 120 mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	4 ton	Temstar	
Coordinación de Servicio Social 130 mts <sup>2</sup>	1	Central	10 ton	York	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
3er. Piso del Edificio B					
Salones B-47 y B-48	1 cada uno	Minisplit	4 ton	Intensity	
Coordinación de tutorías Académicas 159 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	york	
Aula inteligente 4, 50 mts <sup>2</sup>					
Auditorio III	1	Central	15 ton	Carrier	
Coordinación Deportes 20 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	1 ton	Intensity	
Servicios Generales 14 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	2 ton	Artic Circle	
Cafetería	2	Minisplit	2.5ton	Mirage	
	2		2 ton		
	1		3 ton	LG	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Comedor maestros	1	Minisplit	3 ton	Carrier	
Biblioteca 418 mts <sup>2</sup>	6	Central	5 ton		
1er. Piso del Edificio Técnico Superior					
Salones TS1, TS2 y TS3 de 40 mts <sup>2</sup>	1 cada uno	Minisplit	3 ton	Mirage	
Computación 55 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	3 ton	Mirage	
Cordinación TSU 55 mts <sup>2</sup>	2	Minisplit	3 ton	Mirage	
1er. Piso edificio Dirección y Oficinas					
Subdirección 27 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Carrier	
Dirección 42 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Carrier	
Secretaría técnica 27 mts <sup>2</sup>	1	Central	10 ton	Carrier	
Recepción 30 mts <sup>2</sup>					
Recursos Humanos 15 mts <sup>2</sup>					

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Escolar 130 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Carrier	
Personal 14 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Carrier	
Evaluación 28 mts <sup>2</sup>					
Compras 12 mts <sup>2</sup>					
Tesorería 9 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	4 ton	Instensity	
Contraloría 9 mts <sup>2</sup>					
Almacén tesorería 9 mts <sup>2</sup>	1	Central	5 ton	Carrier	
Almacén					
Departamento de calidad 35 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	2 ton	Carrier	
Control de Personal 40 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2.5 ton	Mirage	
Área de archivo 38 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2 ton	Gamac	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Servicios generales 14 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	2 ton	Carrier	
Oficina 4, 15 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	1 ton	Mirage	
Comedor 17 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	1 ton	Mirage	
Sala de juntas 24 mts <sup>2</sup>	1	Minisplit	3 ton	Carrier	
Secretaria académica 45 mts <sup>2</sup>	1	Ventana	2 ton	York	
	1	Minisplit	2 ton	Gamac	
Laboratorio Electroneumática 90 mts <sup>2</sup>	1	Aire lavado	300 watts	Artic Circle	
Laboratorio electrohidráulica 90 mts <sup>2</sup>	1	Aire lavado	300 watts	Artic circle	
Laboratorio Automatización PLC 90 mts <sup>2</sup>	1	R48-P	372 watts	Artic circle	



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

<b>Dependencia: Escuela Industrial Álvaro Obregón – Unidad Churubusco Monterrey</b>					
<b>Piso del Edificio</b>	<b>Climatización</b>				
<b>Ubicación</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad</b>	<b>Marca</b>	<b>Observaciones</b>
Minifábrica Savonice 55 mts <sup>2</sup>	1	Ventilador	639 watts		
Almacén taller Automotriz	1	R20		Artic Circle	
Oficina taller	1	R38-P		Artic Circle	
Laboratorio Química I, 90 mts <sup>2</sup>	2	Extractor	150 watts		
Laboratorio Química II, 90 mts <sup>2</sup>	2	Extractor	150 watts		

**Anexo 4. RESIDUOS GENERADOS EN LA DEPENDENCIA**

Área	Materiales que se generan
<b>Taller de Máquinas y Herramientas</b>	Papel, plástico, aceites, estopas impregnadas con aceite, grasas, aluminio, empaque de corcho u otro
<b>Aula de CNC 46m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico aluminio
<b>Almacén 1 de Máquinas de Herramientas</b>	Papel, plástico aluminio
<b>Taller de soldadura</b>	Papel, metal, residuos de soldadura, polvos metálico emisión de gas
<b>Coordinación de Electricidad 28m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico aluminio
<b>Sala Multifuncional 122m<sup>2</sup></b>	Papel aluminio
<b>Coordinación de Mecatrónica 36m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico aluminio
<b>Servicios de Refrigeración 13m<sup>2</sup></b>	Papel, aceite, residuos de alambres de cobre, soldadura aluminio
<b>Coordinación de A.C. y Refrigeración 13m<sup>2</sup></b>	Papel plástico, aluminio residuos de alambres de cobre, residuos de ácidos
<b>Laboratorio (Lab.). De Instrumentación Eléctrica 76m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, residuos de cobre, aluminio
<b>Lab. de AC. y Refrigeración 1 90m<sup>2</sup></b>	Papel, residuos de plástico, Residuos de cobre, Residuos de aluminio, residuos de soldadura
<b>Lab. de A.C. y Refrigeración 2 90m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, residuos de cobre, residuos de aluminio, estopa impregnada de aceite.
<b>Laboratorio de Electro neumática 90m<sup>2</sup></b>	Papel, estopa impregnada de aceites , residuos de aceite, aluminio
<b>Lab. de Electrohidráulica 90m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, residuos de cobre plástico
<b>Lab. de Inyector de Plástico 90m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, residuos de aluminio, residuos de cobre, aceite, estopa impregnada de aceite
<b>Lab. de Automatización PLC 90m<sup>2</sup></b>	Papel, residuos de aluminio, estopa impregnadas de aceites
<b>Lab. de Electrónica 49m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, cobre, soldadura
<b>Lab. de Electrónica I 49m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Lab. de Electrónica II 43m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura
<b>Lab. de Electrónica III 50m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura
<b>Lab. de Electrónica IV 50m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura
<b>Lab. de Electrónica y Automatización 81m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura
<b>Mini fábrica Savonice 55m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, residuos de aluminio,
<b>Coordinación de Electrónica Industrial 21m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio, residuos de cobre, soldadura
<b>Oficina de Técnico Superior Universitario 26m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio.
<b>Lab. de Robótica 50m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio
<b>Oficina Especialidad Técnica 46 m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio
<b>Aula Especialidad Técnica 46 m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, plástico
<b>Almacén Aeronáutica 28 m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, plástico, residuos de cobre
<b>Oficina Taller</b>	Papel, aluminio,
<b>Salón 1 47m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, plástico
<b>Salón 2 55m<sup>2</sup></b>	
<b>Salón 3 55m<sup>2</sup></b>	
<b>Salón 4 44m<sup>2</sup></b>	
<b>Coordinación Mecánica Automotriz 24m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, plástico
<b>PB1 78m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio, plástico,
<b>PB2 78m<sup>2</sup></b>	
<b>PB3 78m<sup>2</sup></b>	
<b>Coordinación 50m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio
<b>CAADI 112m<sup>2</sup></b>	papel
<b>Sala de Maestros 112m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio
<b>Sala de Multimedia II 100m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>TIC I 92m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio
<b>TIC II 92m<sup>2</sup></b>	
<b>Sala de Informática 60m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>Sala de Práctica Computacional 118m<sup>2</sup></b>	Papel, aluminio
<b>Sala de Computo I 112m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>Sala de Computo II 118m<sup>2</sup></b>	
<b>Centro de Servicio 120m<sup>2</sup></b>	Papel Aluminio, cartón
<b>Prefectura 28m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Coord. Área Comunicación 144m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico
<b>Aulas escolares A-2 a la A-46 48m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio
<b>Lab. de Biología 90m<sup>2</sup></b>	Papel, ácidos,
<b>Lab. de Microbiología 90m<sup>2</sup></b>	Papel, ácidos
<b>Coordinación de Turismo 82m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico,
<b>Lab. de Turismo – Sala de Exhibición 86m<sup>2</sup></b>	Papel, desechos orgánicos, plástico,
<b>Lab. de Turismo – Sala de Cocina 100m<sup>2</sup></b>	Papel, desechos orgánicos, plástico, aceite vegetal
<b>Enfermería y Podología 40m<sup>2</sup></b>	Papel, algodón, vendas
<b>Lab. de Química I 90m<sup>2</sup></b>	Papel, ácidos,
<b>Lab. de Química II 90m<sup>2</sup></b>	Papel, ácidos
<b>Oficina y Almacén 23m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón, plásticos, vidrio
<b>Oficina II 23m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón, plásticos, vidrio
<b>Lab. de Química III 114m<sup>2</sup></b>	Papel, ácidos
<b>Lab. de Física 90m<sup>2</sup></b>	Papel,
<b>Coordinación de Vinculación 60m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio
<b>Auditorio I 120m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio.
<b>Dibujo I 159m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón,
<b>Dibujo II 159m<sup>2</sup></b>	
<b>CAD-I 102m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>Coordinación de Dibujo Industrial 52m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón,
<b>CAD-I 102m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>Dibujo III 102m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón
<b>Dibujo IV 155m<sup>2</sup></b>	Papel, cartón
<b>Coordinación de Servicio Social 130m<sup>2</sup></b>	Papel
<b>Lab. de Trabajo Social 76m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico
<b>Auditorio II 120m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico, aluminio
<b>Salones</b>	Papel, plástico, aluminio
<b>B-47 al B-61 50m<sup>2</sup></b>	
<b>Coordinación de Tutorías Académicas 159m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico
<b>Aula Inteligente 4 50m<sup>2</sup></b>	Papel

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

<b>Prefectura 28m<sup>2</sup></b>	Papel,
<b>Auditorio III</b>	Papel
<b>Coordinación de Deportes 20m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico
<b>Servicios Generales 14m<sup>2</sup></b>	papel
<b>Biblioteca 418m<sup>2</sup></b>	Papel, PET, plástico
<b>TS1 40m<sup>2</sup></b>	Papel, plástico
<b>TS2 40m<sup>2</sup></b>	Papel

---

**Anexo 5. Resultados de la Generación de residuos en el año 2011 de la  
EIAO**

<b>MES</b>	<b>KILOGRAMOS POR MES</b>
ENERO 11	700
FEBRERO 11	820
MARZO 11	850
ABRIL 11	730
MAYO 11	710
JUNIO 11	250
JULIO 11	120
AGOSTO 11	650
SEPTIEMBRE 11	850
OCTUBRE 11	838
NOVIEMBRE 11	790
DICIEMBRE 11	656

**Nota la generación de residuos es sólidos y peligrosos**

**Anexo 6 Consumo de agua desde el año 2009-2011 de la EIAO**

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA	NUMERO DE CONTRATO Y MEDIDOR	PERIODO INICIAL		PERIODO FINAL		CONSUMO EN M <sup>3</sup>
		MES	AÑO	MES	AÑO	
ESCUELA ÁLVARO OBREGÓN	Contrato: 4001364-01 Medidor: 9s195222	12	2009	1	2010	175
		1	2010	2	2010	256
		2	2010	3	2010	245
		3	2010	4	2010	115
		4	2010	5	2010	286
		5	2010	6	2010	260
		6	2010	7	2010	85
		7	2010	8	2010	228
		8	2010	9	2010	313
		9	2010	10	2010	180
		10	2010	11	2010	267
		11	2010	12	2010	125
		12	2010	1	2011	171
		1	2011	2	2011	279
		2	2011	3	2011	529
		3	2011	4	2011	198
		4	2011	5	2011	230
		5	2011	6	2011	265
		6	2011	7	2011	126
		7	2011	8	2011	338
		8	2011	9	2011	358
		9	2011	10	2011	265
		10	2011	11	2011	340
		11	2011	12	2011	146

**Anexo 7 RESULTADOS DE CARGA HIDRÁULICA INSTALADA.**<sup>33</sup>

Área	Equipo	Unidades	Tipo	Estado del equipo
Taller aparatista ( Maquinas y Herramientas)				
Pasillo	Llave	1	Llave rosca manguera	Regular
Taller soldadura Eléctrica				
Baño alumnos	Lavabo	1	Llave mezcladora	Regular
	Mingitorio	1	Pileta con tubo galvanizado	Mal
Taller de Soldadura Eléctrica				
Coordinación de soldadura y Mecatrónica				
Baño caballeros	Inodoro	1	6 Lts	Bueno
	Lavabos	1	Llave mezcladora Individual	Regular
Taller de Refrigeración	Toma de agua	2	Llave con rosca manguera	Mal
	Pileta con llave	1	Llave rosca manguera	Regular
Laboratorio mini fabrica	Tarja	1	Llave mezcladora	Regular
Taller de automotriz	Tarjas	2	Llave rosca manguera	Mal
	Pileta concreto	1	Llave rosca manguera	Mal
	Red hidráulica	1	Tubería galvanizada de 1/2	Mal



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

<b>Edificio B</b>				
<b>Primer Piso</b>				
Laboratorio de Biología	<b>Piletas laterales en mesas de trabajo</b>	<b>3</b>	<b>Llave de laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Llaves en mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llaves de laboratorio</b>	<b>Buena</b>
Laboratorio de Microbiología	<b>Regadera</b>	<b>1</b>	<b>Regadera con cebolleta</b>	<b>Regular</b>
	<b>Llaves en mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llaves de laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Pileta lateral con llave</b>	<b>3</b>	<b>Llaves cuello laboratorio</b>	<b>Buena</b>
<b>Laboratorio de turismo</b>				
Sala de exhibición turismo	<b>Pileta</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Buena</b>
Sala de cocina turismo	<b>Piletas con llave</b>	<b>6</b>	<b>Llave de laboratorio</b>	<b>Buena</b>
<b>Pasillo</b>				
Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>2</b>	<b>Bebedero con tarje llave resorte</b>	<b>Buena</b>
Cuarto aseo	<b>Pileta con llave</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
Baño damas alumnas	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buena</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	
Baño caballeros alumnos	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>2 mal y 2 bien</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula ahorradora cierre con resorte</b>	<b>Bueno</b>
<b>Planta baja</b>				
Laboratorio de Química 1	<b>Pileta</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Buena</b>
	<b>Piletas laterales</b>	<b>3</b>	<b>Llave para laboratorio cierre resorte</b>	<b>Buena</b>
	<b>Llaves sobre Mesas de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Regular</b>
	<b>Llave almacén docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Mal</b>
Laboratorio de Química 2	<b>Pileta mesa docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Piletas laterales en mesas de trabajo</b>	<b>3</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Llaves sobre mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Llave pileta laterales pared</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Buena</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Regadera</b>	<b>1</b>	<b>Regadera con cebollita ahorradora</b>	<b>Regular</b>
Laboratorio de Química 3	<b>Llave sobre mesa de trabajo</b>	<b>12</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Regular</b>
	<b>Llave mesa de trabajo docente</b>	<b>1</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>Buena</b>
	<b>Piletas laterales con llave</b>	<b>3</b>	<b>Llave laboratorio</b>	<b>1 mal, 2 buena</b>
	<b>Llave pileta lateral pared</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>2 bien, 2 mal</b>
Laboratorio de Física 1	<b>Piletas de trabajo</b>	<b>4</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>2 bien, 2 mal</b>
Laboratorio de Física 2	<b>Piletas de trabajo</b>	<b>2</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
<b>Pasillo</b>				
Pasillo planta baja	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte con filtro carbón</b>	<b>Buena</b>
Baño caballeros auditorio	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>	<b>Buena</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>3 buenos, 1 mal</b>
	<b>Pileta con llave aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
Baño damas auditorio	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>3 bien, 1 mal</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>3 Bueno, 1 mal</b>
<b>Edificio A</b>				
<b>Planta baja</b>				
<b>Baño caballeros alumnos</b>	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Buen</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>	<b>Bueno</b>
<b>Pasillo</b>	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>	<b>Regular</b>
	<b>Llave pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
<b>Baño damas alumnas</b>	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buenos</b>
<b>Baño caballeros docentes</b>	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>	<b>Buenos</b>
<b>Centro de servicio</b>				
<b>Baño caballeros</b>	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Mal</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90</b>	<b>Mal</b>
	<b>Llave con pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
<b>Edificio A segundo piso</b>				
<b>Baños caballeros</b>	<b>Inodoros</b>	<b>5</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Remodela ción</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula resorte</b>	
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>2 buenos, 2 regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>3 buenos, 1 mal</b>
	<b>Llave Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>2</b>	<b>Llave válvula resorte</b>	<b>Regular</b>
<b>Prefectura 1</b>				
Baño damas maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Baño caballeros maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>	<b>1 mal, 1 regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
<b>Tercer piso edificio A</b>				
<b>Prefectura 2</b>				
Baño damas administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
Baño caballeros administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>	<b>Mal</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Pasillo	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave de presión con filtro carbón</b>	<b>Reparación</b>
Baño damas alumnas	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buenos</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>2 bien , 1 mal</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Baños en remodelación</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>	<b>Buenos</b>
Prefectura				

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Baños caballeros maestros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula cierre giro</b>	<b>Mal</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas maestras	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Válvula perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
Baños caballeros alumnos	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
<b>Edificio B</b>				
<b>Segundo piso</b>				
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>2bien, 2 mal</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>6</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Baño caballeros alumnos	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
Pasillo	<b>Bebederos</b>	<b>2</b>	<b>Llave presión</b>	<b>Clausuradas</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Buena</b>
Baño caballeros	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Regular</b>
<b>Edificio Biblioteca</b>				
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave temporizadora</b>	<b>Bueno</b>
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave temporizadora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
<b>Instalaciones Edificio Técnico Superior Universitario</b>				



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Primer piso				
Pasillo	<b>Bebedero</b>	<b>1</b>	<b>Llave presión con filtro carbón</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>	<b>2 buen, 1 reparación</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Bueno</b>
Coordinación				
Baño	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Buenos</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Segundo piso				
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>2</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>1</b>	<b>Válvula cierre resorte</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Bueno</b>
Gimnasio Deportivo				
Baño caballeros alumnos	<b>Mingitorio tipo pileta</b>	<b>1</b>	<b>Válvula esfera acierre.</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>4</b>	<b>Válvula esfera giratoria</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Regaderas</b>	<b>8</b>	<b>Rederas con cebolleta</b>	<b>Bueno</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
Baños damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Regaderas</b>	<b>4</b>	<b>Regaderas con cebolleta</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>	<b>Válvula giratoria</b>	<b>Buena</b>
<b>Instalaciones de Edificio Antigua Coordinación de Deportes</b>				
Baño caballeros	<b>Regaderas</b>	<b>7</b>	<b>Sin cebolleta</b>	<b>Instalacio nes que están fuera de servicio pero que no están deshabilit adas</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>3</b>		
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>		
Baño damas	<b>Regaderas</b>	<b>3</b>	<b>Sin cebolleta</b>	
	<b>Lavabos</b>	<b>3</b>		
	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>		
	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>		
<b>Edificio de Taller Mantenimiento y Fundición</b>				
Baño caballeros	<b>Regadera</b>	<b>2</b>	<b>Con cebolleta llave giratoria</b>	<b>Mal</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Mal</b>
	<b>Mingitorio</b>	<b>1</b>	<b>Válvula esfera giratoria</b>	<b>Mal</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave individual cierre giratoria</b>	<b>Mal</b>
	<b>Pileta</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Mal</b>
<b>Edificio cafetería</b>				
Área comida	<b>Lavabo</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90°</b>	<b>Buena</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Área cocina	<b>Tarja con llave</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora 90°</b>	<b>Buena</b>
Baño personal cafetería	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90</b>	<b>Buena</b>
Edificio de Dirección				
Primer piso				
Subdirección				
Baño subdirección	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Baño dirección	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Regadera</b>	<b>1</b>	<b>Regadera con cebolleta</b>	<b>Buena</b>
Pasillo recepción				
Baño caballeros	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>	<b>2 bien, 1 mal</b>
	<b>Mingitorios</b>	<b>2</b>	<b>Válvula</b>	<b>Reparación</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
Escolar				

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Baño administrativos	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave cruz cierre 90°</b>	<b>Bueno</b>
Segundo piso				
Oficina control de personal				
Baño damas administrativo	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
Oficina de archivo cuenta con aspersores contra incendio				
Comedor	<b>Tarja</b>	<b>1</b>	<b>Llave mezcladora cierre 90°</b>	<b>Regular</b>
Desarrollo Pedagógico				
Baño	<b>Lavabos</b>	<b>1</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Regular</b>
	<b>Inodoro</b>	<b>1</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Bueno</b>
Pasillo	<b>Pileta aseo</b>	<b>1</b>	<b>Llave rosca manguera</b>	<b>Bueno</b>
Baño caballeros alumnos	<b>Mingitorio</b>	<b>2</b>	<b>Válvula giratoria</b>	<b>Regular</b>
	<b>Inodoros</b>	<b>3</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Baño damas alumnas	<b>Inodoros</b>	<b>4</b>	<b>6 Lts</b>	<b>Regular</b>
	<b>Lavabos</b>	<b>2</b>	<b>Llave perilla ahorradora</b>	<b>Bueno</b>
Campo deportivo	<b>Aspersión</b>	<b>5658 Mts<sup>2</sup></b>	<b>Riego automático</b>	<b>Regular</b>
Jardín	<b>Riego con aspersores y manguera</b>	<b>1092Mts<sup>2</sup></b>	<b>Aspersores y manguera</b>	<b>Bueno</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

	<b>Riego de 69 palmas y arboles con manguera</b>			<b>Bueno</b>
Cisterna	<b>Hidroneumático</b>	<b>20X5.4X3.</b>	<b>Concreto</b>	<b>Bueno</b>
	<b>o</b>	<b>0</b>		

---

**Anexo 8 Consumo de electricidad en el año 2011 de la EIAO**

<b>MES</b>	<b>CONSUMO TOTAL EN KW/H</b>
ENERO 11	48938
FEBRERO 11	60608
MARZO 11	80130
ABRIL 11	63314
MAYO 11	118067
JUNIO 11	98082
JULIO 11	83014
AGOSTO 11	124443
SEPTIEMBRE 11	123688
OCTUBRE 11	90092
NOVIEMBRE 11	70827
DICIEMBRE 11	42102

**Anexo 9 Resultados de Carga eléctrica instalada.**<sup>33</sup>

<b>LUMINARIA</b>				
<b>Área</b>	<b>Unidades</b>	<b>Watts</b>	<b>Tipo</b>	<b>Iluminación</b>
<b>1er. piso del Edificio 1</b>				
Taller de Máquinas y Herramientas	<b>38</b>	<b>400</b>	<b>Ad. Metálicos.</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>4</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	
	<b>2</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	
Aula de CNC 46m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Almacén 1 de Máquinas de Herramientas	<b>4</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>1</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	
Coordinación de Electricidad 28m <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala Multifuncional 122m <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>2*40</b>	<b>T12U</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>2</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	
	<b>4</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	
Coordinación de Mecatrónica 36m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Servicios de Refrigeración 13m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación de A.C. y Refrigeración 13m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Instrumentación Eléctrica 76m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de A.C. y Refrigeración 1 90m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de A.C. y Refrigeración 2 90m <sup>2</sup>	<b>5</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Laboratorio. de Eletroneumática 90m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrohidráulica 90m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Inyector de Plástico 90m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Automatización PLC 90m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica 49m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica I 49m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica II 43m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica III 50m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica IV 50m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Electrónica y Automatización 81m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Mini fábrica Savonice 55m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación de Electrónica Industrial 21m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina de Técnico Superior Universitario 26m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Robótica 50m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina Especialidad Técnica 46 m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>



DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Aula Especialidad Técnica 46 m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
Almacén Aeronáutica 28 m <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina Taller	<b>2</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
<b>2° Piso Taller Automotriz</b>				
Salón 1 47m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
Salón 2 55m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
Salón 3 55m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
Salón 4 44m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación Mecánica Automotriz 24m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>2*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
<b>1er. piso del Edificio A</b>				
PB1 78m <sup>2</sup>	<b>11</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
PB2 78m <sup>2</sup>	<b>11</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
PB3 78m <sup>2</sup>	<b>11</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación 50m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
CAADI 112m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Maestros 112m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Multimedia II 100m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
TIC I 92m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
TIC II 92m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Informática 60m <sup>2</sup>	<b>7</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Práctica Computacional 118m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Computo I 112m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Computo II 118m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Centro de Servicio 120m <sup>2</sup>	<b>17</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
<b>2° piso del Edificio A</b>				

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Prefectura 28m <sup>2</sup>	<b>5</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coord. Área Comunicación 144m <sup>2</sup>	<b>16</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-1 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-2 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-3 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-4 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-5 50m <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-6 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-7 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-8 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-9 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-10 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-11 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-12 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-13 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-14 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-15 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-16 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-17 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-18 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-19 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-20 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
<b>3er. piso del Edificio A</b>				
A-21 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-22 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-23 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
A-24 48m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

A-25	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-26	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-27	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-28	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-29	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-30	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-31	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-32	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-33	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-34	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-35	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-36	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-37	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-38	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-39	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-40	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-41	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-42	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-43	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-44	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-45	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
A-46	48m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
<b>1er. piso del Edificio B</b>					
Laboratorio. de Biología	90m <sup>2</sup>	13	4*39	T12	insuficiente
Laboratorio. de Microbiología	90m <sup>2</sup>	11	4*39	T12	insuficiente
Coordinación de Turismo	82m <sup>2</sup>	10	4*39	T12	insuficiente

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Laboratorio. de Turismo – Sala de Exhibición 86m <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Turismo – Sala de Cocina 100m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Enfermería y Podología 40m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Química I 90m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Química II 90m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina y Almacén 23m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina II 23m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Química III 114m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Física 90m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación de Vinculación 60m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>2</b>	<b>4*39</b>		
Auditorio I 120m <sup>2</sup>	<b>13</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>Inc.</b>	
	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>LED</b>	
<b>2° piso del Edificio B</b>				
Dibujo I 159m <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Dibujo II 159m <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
CAD-I 102m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación de Dibujo Industrial 52m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
CAD-I 102m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Dibujo III 102m <sup>2</sup>	<b>12</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Dibujo IV 155m <sup>2</sup>	<b>18</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Coordinación de Servicio Social 130m <sup>2</sup>	<b>14</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Laboratorio. de Trabajo Social 76m <sup>2</sup>	<b>9</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Auditorio II 120m <sup>2</sup>	<b>13</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>Inc.</b>	
	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>LED</b>	
<b>3er. piso del Edificio B</b>				
B-47 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-48 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-49 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>satisfactoria</b>
B-50 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-51 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-52 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-53 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-54 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-55 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-56 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-57 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-58 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-59 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-60 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
B-61 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Coordinación de Tutorías Académicas 159m <sup>2</sup>	<b>16</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Aula Inteligente 4 50m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Prefectura 28m <sup>2</sup>	<b>5</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Auditorio III	<b>13</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>5</b>	<b>75</b>	<b>Inc.</b>	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>LED</b>	
Coordinación de Deportes 20m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Servicios Generales 14m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Biblioteca 418m <sup>2</sup>	<b>40</b>	<b>4*32</b>	<b>T8</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>10</b>	<b>50</b>	<b>Dicroico</b>	
<b>1er. piso del Edificio Técnico Superior Universitario</b>				
TS1 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
TS2 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
TS3 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
<b>2° piso del Edificio Técnico Superior Universitario</b>				
TS4 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
TS5 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
TS6 40m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
Computación 55m <sup>2</sup>	<b>11</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>excesivo</b>
Coordinación TSU 55m <sup>2</sup>	<b>7</b>	<b>3*32</b>	<b>T8</b>	<b>satisfactoria</b>
<b>1er. piso del Edificio Dirección y Oficinas</b>				
Subdirección 27m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Dirección 42m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>satisfactoria</b>
	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>Dicroicos</b>	
Secretaría Técnica 27m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>1</b>	<b>200</b>		
Recepción 30m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Recursos Humanos 15m <sup>2</sup>	<b>3</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sala de Juntas 49m <sup>2</sup>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>Dicroicos</b>	<b>insuficiente</b>
	<b>2</b>	<b>2*75</b>	<b>T12</b>	
Recursos Financieros 22m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Sistemas 20m <sup>2</sup>	<b>4</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Escolar 130m <sup>2</sup>	16	4*39	T12	insuficiente
Personal 14m <sup>2</sup>	3	2*39	T12	insuficiente
Evaluación 28m <sup>2</sup>	4	4*39	T12	insuficiente
Compras 12m <sup>2</sup>	2	4*39	T12	insuficiente
Tesorería 52m <sup>2</sup>	7	4*39	T12	insuficiente
Contraloría 9m <sup>2</sup>	1	4*39	T12	insuficiente
Almacén de Tesorería 8 m <sup>2</sup>	1	4*39	T12	Insuficiente
Comedor Tesorería 18m <sup>2</sup>	1	4*39	T12	insuficiente
	1	2*39		insuficiente
<b>2° piso del Edificio Dirección y Oficinas</b>				
Departamento de Calidad 35m <sup>2</sup>	6	4*39	T12	insuficiente
Control de Personal 40m <sup>2</sup>	6	4*39	T12	insuficiente
	1	2*39		
Área de Archivo 38m <sup>2</sup>	4	4*39	T12	insuficiente
Servicios Generales 14m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Archivos Muertos 14m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Archivos Muertos 14m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Almacén de Libros 14m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Oficina I 15m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Oficina II 15m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Oficina III 15m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Oficina IV 15m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Becas 15m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Comedor 17m <sup>2</sup>	3	4*39	T12	insuficiente
Sala de Juntas 24m <sup>2</sup>	6	2*39	T12	insuficiente
	3	50	Dicroico	

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Continúa...

Desarrollo Pedagógico 45m <sup>2</sup>	<b>6</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina1 13m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Oficina2 13m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>2*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
Secretaría Académica 45m <sup>2</sup>	<b>7</b>	<b>4*39</b>	<b>T12</b>	<b>insuficiente</b>
<b>CLIMATIZACIÓN</b>				
<b>Área</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad (toneladas)</b>	<b>Estado del equipo</b>
<b>1er. piso del Edificio 1</b>				
Taller CNC	<b>2</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Carrier</b>	<b>Malo</b>
Coordinación de Electricidad 28m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>minisplit</b>	<b>2T Carrier</b>	<b>Bueno</b>
Coordinación de Meca trónica 36m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Carrier</b>	<b>Malo</b>
Servicios de Refrigeración 13m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Carrier</b>	<b>Malo</b>
Laboratorio. Electrónica III 50m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>*</b>	<b>Bueno</b>
Laboratorio. Electrónica VI 50m <sup>2</sup>				
Laboratorio. Electrónica y Automatización 81m <sup>2</sup>				
Oficina Especialidad Técnica 46m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
Almacén de Aeronáutica 28m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Carrier</b>	<b>Malo</b>



Continúa...

<b>2° Piso Taller Automotriz</b>				
Salón1 47m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
Salón2 55m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
Salón3 55m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
Salón4 44m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
Coordinación Mecánica Automotriz 24m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
<b>1er. piso del Edificio A</b>				
PB1 78m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>5T Temstar</b>	<b>Malo</b>
PB2 78m <sup>2</sup>				
PB3 78m <sup>2</sup>				
Coordinación 50m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Ventana</b>	<b>2T Artic Circle</b>	<b>Malo</b>
CAADI 112m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>10T York</b>	<b>Malo</b>
Sala Multimedia				
Sala Multimedia II 100m <sup>2</sup>				
Sala de Maestros 112m <sup>2</sup>				
TIC I 92m <sup>2</sup>				
Sala de Práctica Computacional 118m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2T Trane</b>	<b>Bueno</b>
	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>2.5T Trane</b>	
Sala de Cómputo I 112m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4T Temstar</b>	<b>Bueno</b>
Sala de Cómputo II 112m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4T Temstar</b>	<b>Bueno</b>

Continúa...

<b>2° piso del Edificio A</b>				
Coordinación Área Comunicación 144m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>5T Temstar</b>	<b>Malo</b>
A-1 48m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Samsung</b>	<b>Bueno</b>
A-2 48m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Samsung</b>	<b>Bueno</b>
A-3 48m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Samsung</b>	<b>Bueno</b>
A-4 48m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>3T Temstar</b>	<b>Bueno</b>
A-5 48m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>3T Temstar</b>	<b>Bueno</b>
<b>1er. piso del Edificio B</b>				
Enfermería y Podología 40m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>Minisplit</b>	<b>¾T Mirage</b>	<b>Bueno</b>
Oficina y Almacén 23m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Ventana</b>	<b>1T Realyen</b>	<b>Malo</b>
Auditorio I 120m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>15T Carrier</b>	<b>Malo</b>
<b>2° piso del Edificio B</b>				
CAD I 102m <sup>2</sup>	<b>2</b>	<b>minisplit</b>	<b>4T Temstar</b>	<b>Bueno</b>
Coordinación de Servicio Social 130m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Central</b>	<b>10T York</b>	<b>Malo</b>
<b>3er. piso del Edificio B</b>				
B-47 50m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4T Intensity</b>	<b>Bueno</b>
B-48 50m <sup>2</sup>	<b>1</b>	<b>Minisplit</b>	<b>4T Intensity</b>	<b>Bueno</b>

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

Coordinación de Tutorías Académicas 159m <sup>2</sup>	1	Central	5T York	Malo
Aula Inteligente 4 50m <sup>2</sup>				
Auditorio III	1	Central	15T Carrier	Malo
Coordinación de Deportes 20m <sup>2</sup>	1	Minisplit	1T Intensity	Bueno
Servicios Generales 14m <sup>2</sup>	1	Ventana	2T Artic Circle	Regular
Cafetería	2	Minisplit	2.5T AUX	Bueno
	2		2T Mirage	
	1		3T LG	
Comedor de Maestros	1	Minisplit	3T Carrier	Bueno
Biblioteca 418m <sup>2</sup>	6	Central	5T	Regular
<b>Área</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo</b>	<b>Capacidad (toneladas)</b>	<b>Estado del equipo</b>
<b>1er. piso del Edificio Técnico Superior Universitario</b>				
TS1 40m <sup>2</sup>	1	Minisplit	3T Mirage	Bueno
TS2 40m <sup>2</sup>	1	Minisplit	3T Mirage	Bueno
TS3 40m <sup>2</sup>	1	Minisplit	3T Mirage	Bueno
<b>2° piso del Edificio Técnico Superior Universitario</b>				
Computación 55m <sup>2</sup>	1	minisplit	3T Mirage	Bueno
Coordinación TSU 55m <sup>2</sup>	2	minisplit	3T Mirage	Bueno
<b>1er. piso del Edificio Dirección y Oficinas</b>				
Subdirección 27m <sup>2</sup>	1	Central	5T Carrier	Bueno
Dirección 42m <sup>2</sup>	1	Central	5T Carrier	Malo

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

Secretaría Técnica 27 m <sup>2</sup>	1	Central	10T Carrier	Malo
Recepción 30 m <sup>2</sup>				
Recursos Humanos 15m <sup>2</sup>				
Escolar 130 m <sup>2</sup>	1	Central	5T Carrier	Malo
Personal 14m <sup>2</sup>	1	Central	5T Carrier	Malo
Evaluación 28m <sup>2</sup>				
Compras 12 m <sup>2</sup>				
Tesorería 52m <sup>2</sup>	1	Minisplit	4T Intensity	Bueno
Contraloría 9 m <sup>2</sup>				
Almacén Tesorería 9m <sup>2</sup>	1	Central	5T Carrier	Bueno
Comedor Tesorería 18m <sup>2</sup>				
Almacén				
<b>2° piso del Edificio Dirección y Oficinas</b>				
Departamento de Calidad 35m <sup>2</sup>	1	Ventana	2T Carrier	Malo
Control de Personal 40m <sup>2</sup>	1	Minisplit	2.5T Mirage	Regular
Área de Archivo 38 m <sup>2</sup>	1	Minisplit	2T Gamac	Regular
Servicios Generales 14 m <sup>2</sup>	1	Minisplit	2T Carrier	Regular
Oficina 4 15m <sup>2</sup>	1	Minisplit	1T Mirage	Malo
Comedor 17m <sup>2</sup>	1	Minisplit	1T Mirage	Bueno
Sala de Juntas 24m <sup>2</sup>	1	Minisplit	3T Carrier	Regular
Secretaría Académica 45m <sup>2</sup>	1	Ventana	2T York	Malo
	1	Minisplit	2T Gamac	Regular
<b>Otros Equipos</b>				
Laboratorio. Electroneumática 90m <sup>2</sup>	1	Aire Lavado	300w Artic Circle	Malo

DISEÑO DE UN SISTEMA DE MANEJO AMBIENTAL EN UNA DEPENDENCIA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

---

Continúa...

Laboratorio. Electrohidráulica 90m <sup>2</sup>	1	Aire Lavado	300w Artic Circle	Malo
Laboratorio. Automatización PLC 90m <sup>2</sup>	1	R48-P	372w Artic Circle	Malo
Mini fábrica Savonice 55m <sup>2</sup>	1	Ventilador	639w	Bueno
Almacén de Taller Automotriz	1	R20	Artic Circle	Malo
Oficina Taller	1	R38-P	Artic Circle	Malo
Laboratorio. Química I 90m <sup>2</sup>	2	Extractor	150w	Malo
Laboratorio. Química II 92m <sup>2</sup>	2	Extractor	150w	Malo

## GLOSARIO.

Ahorro de Energía:	Ahorrar energía significa reducir su consumo consiguiendo los mismos resultados que gastando más. Disminuir el gasto de energía comporta muchos beneficios, ahorra dinero y protege el medio ambiente.
Auditoria:	Es un tipo de examen o evaluación que se lleva a cabo siguiendo una cierta metodología.
Capacitación:	Es un proceso planificado, sistemático y organizado que busca modificar, mejorar y ampliar los conocimientos, habilidades y actitudes del personal nuevo o actual, como consecuencia de su natural proceso de cambio, crecimiento y adaptación a nuevas circunstancias internas y externas.
Climatización:	La climatización consiste en crear unas condiciones de <a href="#">temperatura</a> , <a href="#">humedad</a> y limpieza del aire adecuadas para la comodidad dentro de los espacios habitados.
Conducente:	Que conduce o lleva hacia algún sitio.
Contaminación visual:	La contaminación visual es un tipo de <a href="#">contaminación</a> que parte de todo aquello que afecte o perturbe la visualización de sitio alguno o rompan la estética de una zona o <a href="#">paisaje</a> , y que puede incluso llegar a afectar a la <a href="#">salud</a> de los individuos o zona donde se produzca el <a href="#">impacto ambiental</a> es un problema que nos está afectando a todos.
Contaminante:	Que contamina.
Costos de Operación	Los costos de producción (también llamados costos de operación) son los gastos necesarios para mantener un proyecto, línea de procesamiento o un equipo en funcionamiento. En una compañía estándar, la diferencia entre el ingreso (por ventas y otras entradas) y el costo de producción indica el beneficio bruto.

Cuantificable:	Que se puede cuantificar (expresar numéricamente).
Diagnostico:	Recoger y analizar datos para evaluar problemas de diversa naturaleza.
Educación Ambiental:	Es el proceso de reconocer valores y aclarar conceptos para crear habilidades y actitudes necesarias, tendientes a comprender y apreciar la relación mutua entre el hombre, su cultura y el medio biofísico circundante.
Eficiencia:	Tiene que ver con el vínculo entre la energía que se invierte y la energía que se aprovecha en un procedimiento o en un sistema.
Energía:	Está relacionado con la <a href="#">capacidad</a> de generar movimiento o lograr la transformación de algo.
Estrategia:	Se utiliza para referirse al plan ideado para dirigir un asunto y para designar al conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento.
Infraestructura:	Se denomina infraestructura a aquella realización humana diseñada y dirigida por profesionales de <a href="#">Arquitectura</a> , <a href="#">Ingeniería Civil</a> , <a href="#">Urbanistas</a> , etc., que sirven de soporte para el desarrollo de otras actividades y su funcionamiento, necesario en la organización estructural de las ciudades y empresas.
Inmueble:	Es un bien que está unido al terreno de modo inseparable tanto física como jurídicamente.
Insumo:	Es un concepto económico que permite nombrar a un bien que se emplea en la <a href="#">producción</a> de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción.
Luminaria:	Son aparatos que sirven de soporte y conexión a la red eléctrica a los dispositivos generadores de luz (llamados a su vez <a href="#">lámparas, bombillas o focos</a> ).

Luxes:	Es la <u>unidad derivada</u> del <u>Sistema Internacional de Unidades</u> para la <u>iluminancia</u> o nivel de <u>iluminación</u> . Equivale a un <u>lumen /m<sup>2</sup></u> .
Manejo Ambiental:	Es el plan que, de manera detallada, establece las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles efectos o <u>impactos ambientales</u> negativos causados en desarrollo de un proyecto, obra o actividad.
Materia:	Es la materia extraída de la <u>naturaleza</u> y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en <u>bienes de consumo</u> .
Mitigación:	Moderación, disminución de la dureza o rigor de algo.
Perentorio:	Último [plazo] que se concede en cualquier asunto, imposible de prórroga o aplazamiento:
Procedimiento:	Método o Sistema estructurado para ejecutar algunas cosas.
Programa:	Es una expresión que permite identificar al conjunto de acciones que se organizan con el propósito de mejorar las condiciones de vida en una determinada región.
Ratificar:	Aprobar o confirmar actos, palabras o escritos dándolos por valederos y ciertos.
Reciclar:	Que consiste en someter un producto o un material a un determinado proceso para que se pueda volver a utilizar.
Recursos Naturales:	A aquellos bienes materiales y servicios proporcionados por la naturaleza sin alteraciones por parte del ser humano.
Residuo No Peligroso:	Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presenta ningún riesgo para la salud humana y/o el medio ambiente; se consideran en este grupo los residuos biodegradables, reciclables, inertes y ordinarios o comunes.



- Residuo Peligroso:** Desecho con propiedades intrínsecas que ponen en riesgo la salud de las personas o que pueden causar un daño al medio ambiente.
- Rubro:** Un rubro es un título, un rótulo o una categoría que permite reunir en un mismo conjunto a entidades que comparten ciertas características.
- Sistema:** Conjunto o reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.
- Sistemas Ecológicos:** Es el conjunto de las relaciones e interacciones existentes entre los seres humanos y los demás seres vivos con su ambiente en determinadas condiciones.
- Sustentabilidad:** Su término se refiere al equilibrio que existe entre una especie con los recursos del entorno que propone satisfacer las necesidades de la actual generación sin sacrificar las capacidades futuras.
- Viable:** Que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características.

## ACRÓNIMOS

AA	Aspecto Ambiental
AAM	Acuerdos Ambientales Multilaterales
AAS	Aspecto Ambiental Significativo
APF	Administración Pública Federal
APF	Asociaciones de Padres de Familia
CNA	Comisión Nacional del Agua
CONAE	Comisión Nacional para el Ahorro de Energía
CopSus	Comités para la Sustentabilidad
DNC	Diagnóstico de Necesidades de Capacitación
EIAO	Escuela Industrial y Preparatoria Técnica Álvaro Obregón
EIAO	Escuela Industrial Álvaro Obregón
EMS	Environmental Management Systems
FCA	Formato de Calidad Ambiental
IAS	Impacto Ambiental Significativo
ICA	Instructivo de Calidad Ambiental
IES	Instituciones de Educación Superior
IMTA	Instituto Mexicano de Tecnología del Agua
ISO	International Organization for Standardization
LAASSP	Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público
LAN	Ley de Aguas Nacionales
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
LGPGIR	Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos
MA	Manejo Ambiental
MCA	Manual de Manejo Ambiental
OEDC	Organization for Economic Co-operation and Development
ONG	Organización No-Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas

Continúa...

PAE	Programa de Ahorro de Energía
PAS	Programa de Administración Sustentable
PCA	Procedimiento de Calidad Ambiental
PCRMO	Programa de Consumo Responsable de Materiales de Oficina
PND	Plan Nacional de Desarrollo
PNMARN	Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales
PNUMA	Programa de las Naciones para el Medio Ambiente
PRE	Plan de Respuesta de Emergencia
PUERA	Programa para el Uso Eficiente y Racional del Agua
RAC	Requisición de Acción Correctiva
RCA	Reporte de Calidad Ambiental
SedeSu	Secretaría de Desarrollo Sustentable
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SMA	Sistema de Manejo Ambiental
UANL	Universidad Autónoma de Nuevo León
UASLP	Universidad Autónoma de San Luis Potosí
UG	Universidad Autónoma de Guanajuato
UIP	Universidad Iberoamericana de Puebla
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UO	Universidad de Osnabrück