

## **PROGRAMA DE ORDENAMIENTO, MEJORAMIENTO DEL ENTORNO Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, "PROMESA"**

Jesús G. MARTÍNEZ PONCE DE LEÓN<sup>1</sup>, Juan LÓPEZ GONZÁLEZ<sup>2</sup>, Juan José ORTIZ GARCÍA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Mecánica, <sup>2</sup> Departamento de Ing. Industrial, Universidad de Guadalajara; Av. Juárez No. 975, Guadalajara, Jalisco, México, Teléfono(s): (33) 36034237, 36180556. mponce.2504@gmail.com

Palabras Clave: Desarrollo Sostenible, Universidades

El *Programa de Ordenamiento, Mejoramiento del Entorno y la Sostenibilidad Ambiental (PROMESA)*, surge como una iniciativa que buscará elevar los niveles de concientización, preparación y calidad en materia ambiental que la Universidad de Guadalajara, se ha impuesto asumir para afrontar exitosamente los actuales retos que el desarrollo sostenible demanda, siendo congruente con su liderazgo social y su visión vanguardista y de largo plazo.

### **OBJETIVOS**

De forma general, establecer un Sistema de Gestión Ambiental Universitario que incluya una "Agenda 21 Local Universitaria", pilar de la política ambiental institucional y su consecuente vinculación e impacto social; y la certificación de la calidad ambiental de nuestros Centros Universitarios y dependencias, bajo las normas de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) y del ISO 14001.

### **OBJETIVO GENERAL**

Establecer un Sistema de Gestión Ambiental que contribuya a alcanzar los siguientes fines:

- Impulsar el respeto, conservación y mejoramiento de los recursos naturales y del entorno humano y natural, mediante la obtención del Certificado de Cumplimiento Ambiental del CUCSUR, como primer Centro de una Universidad Pública en alcanzar este logro
- Mantener los principios de cautela, congruencia, prevención, corrección y mejora continua
- Lograr que los valores de protección ambiental y el desarrollo sostenible estén presentes en nuestro quehacer institucional y sean parte de la conciencia colectiva de la comunidad universitaria
- Garantizar en el ámbito de las competencias universitarias, el derecho humano al disfrute de un entorno ambiental saludable para las actuales y futuras generaciones, y en estricto apego a la normativa aplicable.

Asimismo, el PROMESA funge como un eje integrador de todas las iniciativas y acciones que ya se han desarrollado y puesto en marcha en otros Centros de la Universidad de Guadalajara, articulándolas con las políticas generales

universitarias, especialmente con los procesos de certificación administrativa e institucional que la Universidad de Guadalajara lleva a cabo.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Durante el proceso de su implantación y a lo largo de su funcionamiento, el PROMESA buscará cumplir con los siguientes objetivos específicos:

1. Diseño, implementación y difusión de la Política Ambiental del Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) de la Universidad de Guadalajara
2. Certificación ambiental ante PROFEPA del Centro Universitario de la Costa Sur
3. Vinculación social y sectorial con actores clave.
4. Difusión de productos emanados de las investigaciones y propuestas del programa y sus subprogramas.

### **METODOLOGÍA**

PROMESA pretende impulsar y fortalecer las bases del desarrollo sostenible al interior de nuestra Universidad y conseguir las certificaciones ambientales de los Centros universitarios, entidades y dependencias de la Red Universitaria, tanto la que otorga la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA) como la del ISO 14001. Se proponen 5 subprogramas estratégicos: LEA, Subprograma de Lineamientos para la Educación Ambiental; LUCE, Subprograma de Lineamientos para la Utilización y el Consumo de Energía; GEO Subprograma de Gestión del Entorno y su Ordenamiento; GOTA, Subprograma de Gestión, Optimización y Tratamiento de Agua; y 5R's, Subprograma de Reducción, Reciclaje, Reutilización y Revalorización de Residuos.

Asimismo, el PROMESA funge como un eje integrador de todas las iniciativas y acciones que ya se han desarrollado y puesto en marcha en otros Centros de la Universidad de Guadalajara, articulándolas con las políticas generales universitarias, especialmente con los procesos de certificación administrativa e institucional que la Universidad de Guadalajara lleva a cabo. El diseño y desarrollo del Programa de Ordenamiento, Mejoramiento del Entorno y la Sostenibilidad Ambiental y los subprogramas que lo conforman, obligó a asumir múltiples herramientas, técnicas e instrumentos metodológicos diversos como se mencionan a continuación:

- Encuesta y Entrevista cualitativa Investigación Documental
- Evaluación, Diagnóstico Ambiental y Estudios de campo
- Grupos de discusión y Investigación participativa
- Análisis de Riesgos y DAFO

Etapas del proceso

#### **PRIMERA ETAPA**

- Actores: identificación de los actores activos o pasivos del proceso de gestión para el desarrollo sostenible.
- Criterios: determinación de los criterios que sustentan las posiciones de los actores.
- Problemas: determinación de problemas en función de las necesidades y aspiraciones.
- Objetivos: jerarquización directa o por inferencia de los problemas y metas.

## SEGUNDA ETAPA

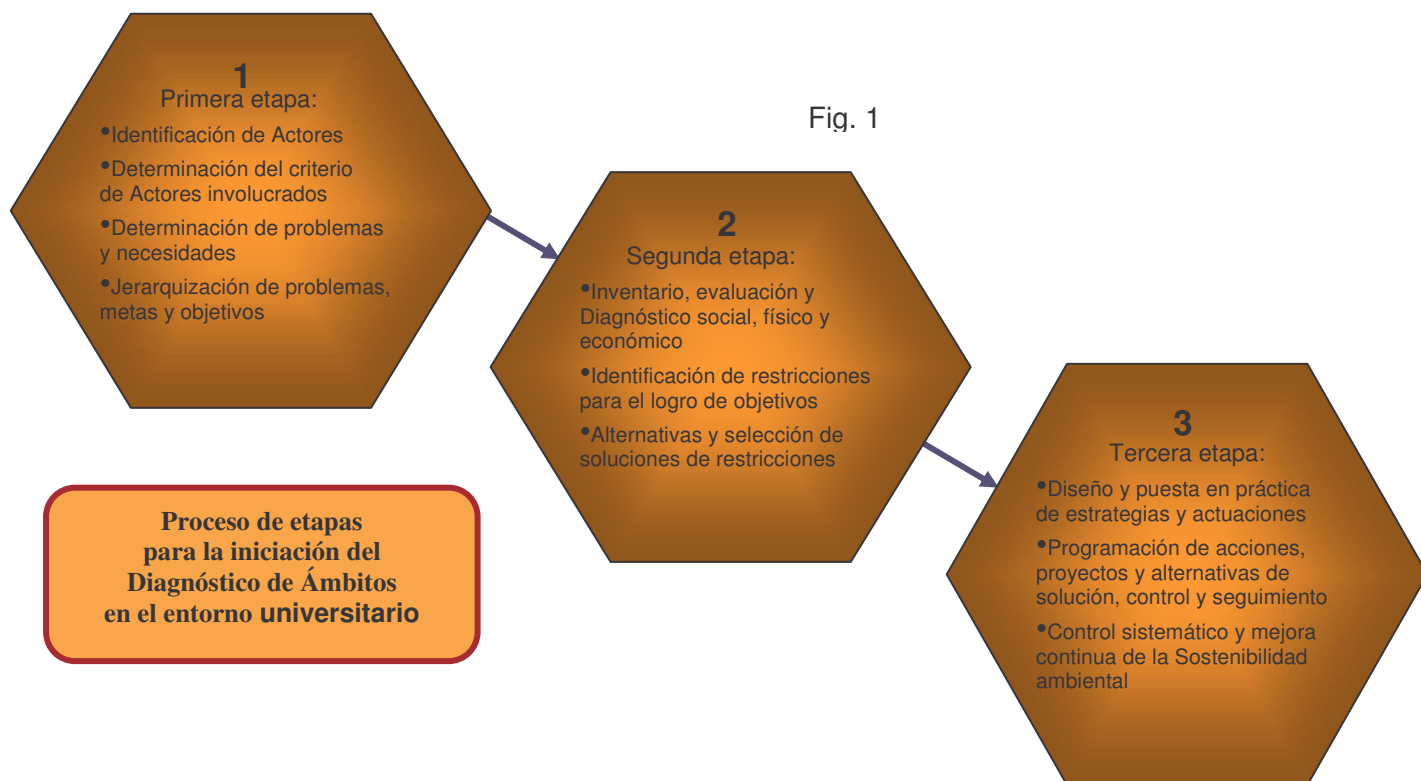
- **Ámbito (abstracto):** inventario, evaluación y diagnóstico como análisis de la sostenibilidad ambiental en todas las áreas (social, física y económica).
- **Restricciones:** identificación de restricciones técnicas, políticas, económicas, legales, organizativas, educacionales, sociales, etc. que obstaculizan el logro de los objetivos.
- **Soluciones:** alternativas y selección de soluciones para superar las restricciones.

## TERCERA ETAPA

- **Estrategias:** diseño y puesta en práctica de acciones continuas (servicios, sistemas, etc.) y discontinuas (acuerdos, inversión, etc.).
- **Programas:** programación y ejecución de proyectos, acciones, tareas y actividades, sobre la base de las alternativas de solución, control y seguimiento.
- **Ámbito (real):** materialización de acciones programadas en todas las áreas analizadas. Control sistemático de objetivos. Control de la sostenibilidad ambiental. Reinicio del ciclo de mejora continua.

## ACTIVIDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS PARA LA CERTIFICACIÓN AMBIENTAL

Las actividades generales y específicas, ajustadas a la normatividad, se han llevado a cabo durante el proceso de auditoría de cada uno de los 14 Centros y 110 entidades universitarias que habrán de ser auditados, con el resultado de la obtención del primer Certificado de Cumplimiento Ambiental para una universidad pública en México. **PLANO ECONÓMICO (CRECIMIENTO) PLANO SOCIAL (EQUIDAD) PLANO FÍSICO (SOSTENIBILIDAD) DEL PROMESA, ÁMBITO DE ANÁLISIS EN EL ENTORNO UNIVERSITARIO Fig. 1**



## RESPONSABLES Y ACTIVIDADES

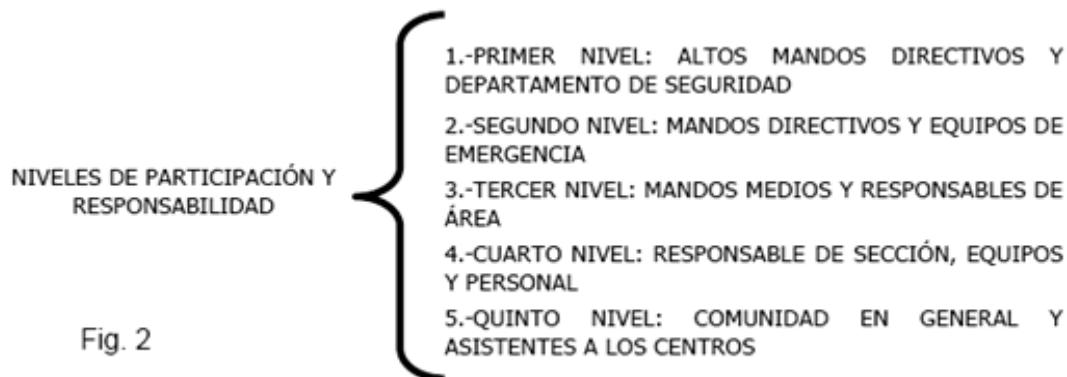
Es importante resaltar que el éxito del PROMESA dependió primordialmente del compromiso manifiesto y reiterado de las Autoridades Universitarias y el Sistema de Gestión y Gobierno, sobre todo en la asignación de recursos y apoyo a las decisiones que involucren la conservación del medio ambiente.

En este sentido, se implantó la siguiente escala de responsabilidades y participación, tanto para el caso de los procesos de seguimiento del Sistema de Gestión Ambiental, como en la evaluación y respuesta a contingencias ambientales:

Para la consecución y logro de los objetivos y metas establecidas, fue de vital importancia contar con:

1. Apoyo institucional universitario, así como sus dependencias y personal en general
2. Acuerdos y participación con los Centros y dependencias universitarias que vayan a certificarse
3. Instrumentos de medición especiales, equipo de cómputo, software especializado, capacitación interna y externa del personal, y del equipo de liderazgo
4. Creación de una instancia para la Coordinación Ambiental y de Desarrollo Sostenible institucional y para la evaluación y mejora continua del PROMESA
5. Reforzamiento de la conciencia y cultura para el desarrollo sostenible institucional y de la comunidad universitaria
6. Apoyo económico y de viáticos y transporte para el traslado a los diversos Centros regionales
7. Bibliografía especializada
8. Apoyo en trámites y gestiones oficiales al interior y exterior de la Universidad de Guadalajara
9. Contar con un enlace ó responsable por Centro, y con su equipo de trabajo establecido de común acuerdo con el PROMESA para funciones exclusivas al proceso ambiental en cuestión y la certificación respectiva.
10. Compromiso y participación activa de toda la comunidad universitaria

NIVELES DE PARTICIPACIÓN Y RESPONSABILIDAD 1.-PRIMER NIVEL: ALTOS MANDOS DIRECTIVOS Y DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD 2.-SEGUNDO NIVEL: MANDOS DIRECTIVOS Y EQUIPOS DE EMERGENCIA 3.-TERCER NIVEL: MANDOS MEDIOS Y RESPONSABLES DE ÁREA 4.-CUARTO NIVEL: RESPONSABLE DE SECCIÓN, EQUIPOS Y PERSONAL 5.-QUINTO NIVEL: COMUNIDAD EN GENERAL Y ASISTENTES A LOS CENTROS Fig. 2



## DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA “PROMESA”

El **PROMESA** impulsa y fortalece las bases del Desarrollo Sostenible Universitario y Regional, al proponer para tal fin, 5 subprogramas en áreas estratégicas, contenidos dentro del PROMESA, y los cuales se explican posteriormente:

1. LINEAMIENTOS PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL (LEA)
2. LINEAMIENTOS PARA LA UTILIZACIÓN Y CONSUMO DE ENERGÍA (LUCE)
3. GESTIÓN DEL ENTORNO Y SU ORDENAMIENTO (GEO)
4. GESTIÓN, OPTIMIZACIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA (GOTA)
5. REDUCCIÓN, REUTILIZACIÓN, RECICLADO Y REVALORIZACIÓN DE RESIDUOS (5R's)

El programa PROMESA es un modelo de Sistema de Gestión Ambiental que puede ser exportable y escalable en los sectores institucionales, de servicios, la industria, el comercio y otros, además de que se puede adecuar a los niveles municipales, locales, regionales, nacionales e internacionales.

Cabe destacar que el PROMESA se rige bajo un esquema de mejora continua, lo que garantiza la posibilidad de evaluar su funcionamiento de forma permanente y corregir las acciones que no cumplan con lo establecido en las metas y objetivos, o con la normatividad aplicable.

### **Estrategia general del PROMESA**

Diseñar, conjuntar y propiciar el uso de los instrumentos adecuados y las herramientas que permitan delinear las pautas para la implementación de acciones para lograr la primera Certificación de Cumplimiento Ambiental, otorgada a una Universidad Pública a nivel nacional. El PROMESA se conforma por cinco subprogramas:

#### 1. **LEA**, Subprograma de Lineamientos para la Educación Ambiental

El subprograma de Lineamientos para la Educación Ambiental (LEA), tiene como objetivo primordial desarrollar actividades estratégicas en la comunicación, difusión y capacitación sobre los tópicos relacionados con el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

El “LEA” buscará mediante todo los recursos, privilegiando los electrónicos y digitales, poner a disposición de todos los usuarios, la información actualizada que permita fomentar y fortalecer los niveles de conciencia, capacitación y responsabilidad requeridos por el desarrollo sostenible. Lo anterior se inserta en las acciones dirigidas a cumplir los objetivos y metas de los ejes estratégicos de *Innovación Educativa, Extensión e Internacionalización*, del PDI 2010 de la Universidad de Guadalajara.

#### METAS ESPECÍFICAS DEL LEA

- Plantear los criterios para la creación de una página electrónica, dentro del portal web del PROMESA, para la difusión, comunicación y apoyo a la capacitación en los tópicos ambientales y de desarrollo sostenible.

- Fomentar la creación o difundir los cursos existentes, asignaturas, licenciaturas, especialidades y postgrados que versen sobre el medio ambiente, la protección ambiental y el desarrollo sostenible, que existen en los diferentes Centros Universitarios.
- Crear una campaña permanente de capacitación, concientización y participación de la comunidad universitaria, en materia medioambiental y de desarrollo sostenible, cubriendo por lo menos el 1% de su comunidad universitaria al año.
- Establecer el Foro Ambiental Universitario, como instancia para la discusión de las problemáticas ambientales y de desarrollo sostenible de la Universidad de Guadalajara y de Jalisco.

## 2. LUCE, Subprograma de Lineamientos para la Utilización y el Consumo de Energía

El subprograma de Lineamientos para la Utilización y el Consumo de Energía (LUCE), tiene como objetivo fundamental fomentar la administración y uso racional y sustentable de la energía, al interior de los Centros Universitarios.

El LUCE pretende establecer las bases y herramientas necesarias para lograr el fomento y fortalecimientos de los niveles de conciencia, capacitación, actuación y responsabilidad requeridos para lograr la optimización energética que coadyuve al desarrollo sostenible. Este subprograma coadyuvará a lograr el objetivo estratégico de lograr una administración de calidad, altamente eficiente, automatizada y con un enfoque hacia la satisfacción de los usuarios, contenido en el eje estratégico de *Gestión*, del PDI 2010 de la Universidad de Guadalajara.

### METAS ESPECÍFICAS DEL LUCE

- Realizar los diagnósticos energéticos de los sistemas de iluminación, para determinar los consumos reales, los desperdicios o mal uso de energía, así como las posibilidades de optimización.
- Sugerir con base en los resultados de los diagnósticos energéticos, la posibilidad de implementar medidas correctivas que posibiliten ahorros del 2% del total del consumo de energía eléctrica en los Centros Universitarios y Administración General.
- Realizar e implementar los ordenamientos para la utilización racional de la energía mediante acuerdos, manuales y reglamentos.
- Firmar convenios y acuerdos de colaboración con las instancias correspondientes (FIDE, CONAE, entre otros) para la capacitación, apoyo técnico y apoyo financiero de estas instituciones.

## 3. GEO Subprograma de Gestión del Entorno y su Ordenamiento

El subprograma de Gestión del Entorno y su Ordenamiento (GEO), tiene como objetivo la protección, conservación y mejoramiento del medio ambiente humano y natural, al interior de la Universidad de Guadalajara.

El “GEO” generará las directrices y actividades encaminadas a conocer y mejorar permanentemente las condiciones del entorno donde se realizan las actividades cotidianas y especiales, para mantener el desarrollo sostenible universitario. Los ejes estratégicos de



*Investigación, Internacionalización, Extensión y Gestión* se ven fortalecidos con este subprograma.

#### METAS ESPECÍFICAS DEL GEO

- Sentar las bases de la “Campaña Permanente de Reforestación de los Centros y Espacios Universitarios”, buscando la plantación de 2000 árboles por año, como mínimo, y así incrementar los niveles de bienestar, calidad de vida y seguridad de la comunidad universitaria.
- Establecer las bases, programas, condiciones y reglamentos que contribuyan a generar los análisis de riesgo, los planes y acciones de emergencia y contingencia ambiental, para lo que se apoyará en la Unidad Interna de Protección Civil de la Universidad de Guadalajara.
- Conocer las condiciones actuales de las zonas arbóreas y áreas verdes de los diversos Centros y espacios universitarios, mediante la realización del *Inventario Verde Universitario*, con el fin de preservarlas, mejorarlas e incrementarlas.
- Creación, difusión y publicación de los diagnósticos ambientales de los Centros, Entidades y espacios Universitarios, para conocer en forma detallada y específica, los impactos ambientales y la contaminación que generan las actividades universitarias.

#### 4. **GOTA**, Subprograma de Gestión, Optimización y Tratamiento de Agua

El subprograma para la Gestión, Optimización y Tratamiento del Agua (GOTA), integrado en el “PROMESA”, tiene como objetivo fundamental el fomento y fortalecimiento de actividades estratégicas para una cultura del uso racional del agua al interior de la Universidad de Guadalajara.

El GOTA generará las directrices, actividades y ordenamientos encaminados a elevar los niveles de conciencia, responsabilidad y actuación para la optimización en el manejo y consumo del agua, fusionando iniciativas existentes y proyectando otras en la consecución del desarrollo sostenible. Al igual que el subprograma LUCE y GEO, el eje estratégico institucional de *Gestión*, se ve apuntalado con este subprograma.

#### METAS ESPECÍFICAS DEL GOTA

- Conocer en forma detallada los consumos hídricos de cada Centro y espacio universitario, cantidad y tipo de desperdicios de agua y lograr un ahorro del 2% del consumo hídrico total anual.
- Sugerir y promover la instalación de equipos ahorradores de agua en las instalaciones universitarias.
- Sugerir y promover la instalación de plantas de tratamiento de agua para el servicio de cada Centro y espacio universitario, buscando la utilización de agua tratada en cada uno de los servicios que se prestan, basados en los estudios de factibilidad.

#### 5. **5R's**, Subprograma de Reducción, Reciclaje, Reutilización y Revalorización de Residuos



El subprograma de Reducción, Reciclaje, Reutilización y Revalorización de residuos (5R's), tiene como objetivo básico generar las directrices y actividades en el estratégico campo del uso racional de recursos y la reorientación de los hábitos de consumo al interior de los centros de estudio y trabajo.

El "5R's" buscará fomentar y fortalecer la cultura de la optimización de los recursos y la disminución de la producción de residuos, apoyando las iniciativas ya existentes y generando las nuevas, requeridas para lograr la implantación de un esquema de desarrollo sostenible. Este último subprograma, también fortalece al eje estratégico institucional de *Gestión* y sus objetivos y metas en materia de calidad.

#### METAS ESPECÍFICAS DEL 5R's

- Realizar los estudios y encuestas para conocer los hábitos de consumo de la comunidad universitaria, y realizar la "Campaña Permanente de Consumo Sostenible y Reducción en la Generación de Residuos", que potencie una cultura de responsabilidad ambiental y la reducción anual del 1% del total de residuos.
- Creación e implantación de la "Campaña Permanente de Recolección, Revalorización y Reciclado de Papel", apoyadas en la instalación de un sistema de recolección selectiva y contenedores exclusivos de depósito de papel en cada Centro y Espacio universitario, así como en un esquema de marketing social, orientado a lograr una recolección del 20% del total de papel utilizado.
- Promover el uso de papel reciclado en los documentos internos (al menos en un 15%), así como la validación y empleo de los sistemas informáticos de comunicación al interior de la Universidad de Guadalajara, reduciendo el consumo de papel.

**Resultados y Discusión:** La obtención del certificado de Cumplimiento Ambiental otorgado por PROFEPA, siendo una de las primeras universidades a nivel nacional en lograrlo. Ser una de las primeras universidades públicas en el ámbito internacional que cuenta con una Agenda 21 Local Universitaria, y una autodeclaración en materia ambiental y la certificación ISO 14001, ante la Comisión para la Cooperación Ambiental, (CCA).

**CENTRO UNIVERSITARIO PILOTO: CUCSUR. Obtuvo la primera Certificación de Cumplimiento Ambiental para una Universidad Pública a nivel nacional, aprobando la Auditoría Ambiental Voluntaria (No. 4415) en fecha del 15 de Noviembre de 2005 (conforme al oficio No. PFPA/JAL/AA/019/0580/05 6474).**

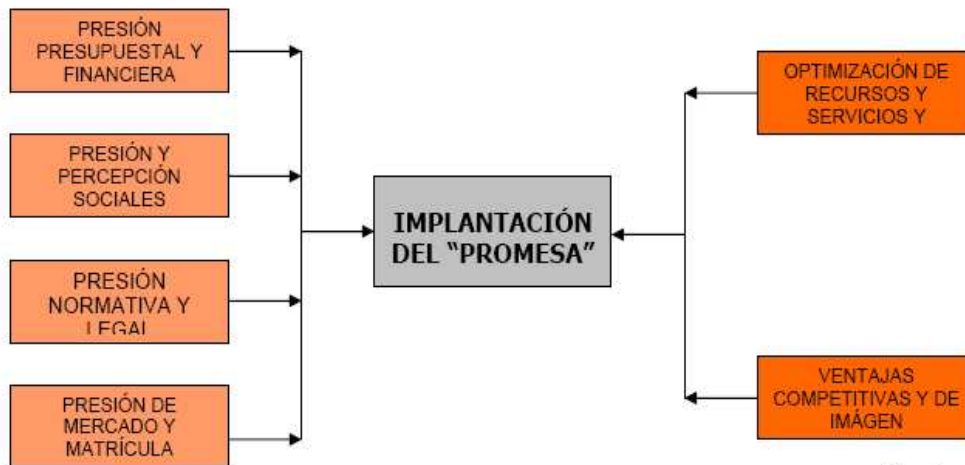
**Le fue entregado después de los tiempos de trámite, el Certificado de Cumplimiento Ambiental No. 01C/14/2030, con fecha del 21 de febrero de 2006.**

En general, todas las actividades y el proceso mismo, tienen una estrecha dependencia de las condiciones y niveles de riesgo y vulnerabilidad en los que se encuentre inmerso el proyecto, como también los que rodean a la misma Universidad de Guadalajara. Los factores condicionan los niveles de riesgo y vulnerabilidad son internos y externos, o combinados, haciendo difícil su control. Para tal fin, diseñó la MATRIZ DE PERFIL PÚBLICO –VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL (Figura 3) , para considerar los posibles riesgos y hacer una propuesta aproximada de Cronograma General para llevar a cabo el proceso general implantación en el ámbito de la Universidad de Guadalajara.



**Conclusiones:** La implantación del programa PROMESA, supone sustituir soluciones más costosas y de última hora, a cambio de la adopción de los principios de prevención, cautela, mejoramiento y congruencia, a través de procedimientos integrales que repercutirán en la protección, mejoramiento y conservación del entorno ambiental y humano, cumpliendo con el derecho humano del disfrute de un medio ambiente sano para todos, y potenciando un mayor nivel de eficiencia en el desempeño de las actividades y servicios universitarios, así como el incremento de la calidad de los servicios y el aumento en la competitividad ínter universitaria regional, nacional e internacional. La Figura 4, muestra la motivación de la implantación de un SGA en el contexto universitario.

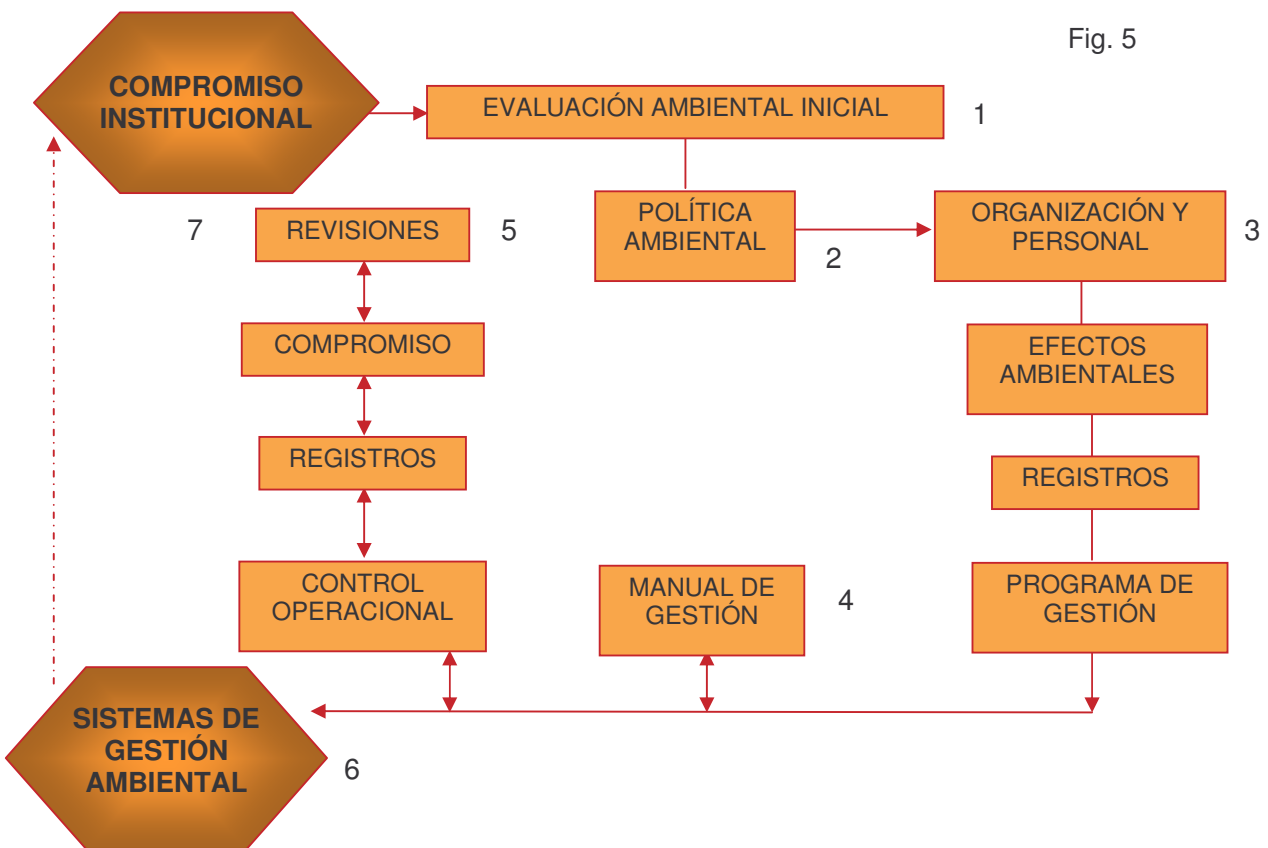
#### GRÁFICO DE LA MOTIVACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PROMESA



## IMPACTOS BENÉFICOS MÁS SOBRESALIENTES

- 1.- Ser la primera universidad pública, en el ámbito nacional que cuente con una Certificación de Cumplimiento Ambiental otorgada por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA).
- 2.- Contar con un Sistema de Gestión Ambiental de vanguardia y transparente, lo que fortalece la rendición de cuentas institucional.
- 3.- Disminución de costos de mantenimiento y operación de los Centros Universitarios.
- 4.- Aumento de los niveles de conciencia y participación de la comunidad universitaria
- 5.- Optimización de los recursos naturales, humanos, energéticos y materiales
- 6.- Asumir un papel de liderazgo y vanguardia, mejorando la percepción de nuestra Universidad ante la sociedad.
- 7.- Potenciar las actividades de vinculación Universidad-Sociedad-Actores Clave.

Culminamos sólo con la imagen del modelo básico seguido para la implantación del Programa “PROMESA”, y el cual tiene la bondad de ser ajustable a la escala que el emprendedor requiera y al contexto que lo exija. La Figura 5, muestra un modelo de Flujo Grama para la implantación del Programa “PROMESA”, el cual puede adecuarse a cualquier contexto y dimensión.



## AGRADECIMIENTO

A la Universidad de Guadalajara, a la Procuraduría Federal de Protección Ambiental, al Grupo Auge 21

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Dourojeanni A., (2000). *Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sostenible*. ONU, CEPAL, ECLAC. Serie Manuales. PRESIÓN NORMATIVA Y LEGALPRESIÓN Y PERCEPCIÓN SOCIALES PRESIÓN DE MERCADO Y MATRÍCULA PRESIÓN PRESUPUESTAL Y FINANCIERA **IMPLANTACIÓN DEL “PROMESA”** VENTAJAS COMPETITIVAS Y DE IMÁGENOPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS Y Fig. 4
- 2.- Harrison L. (1996). *Manual de Auditoría Medioambiental, Higiene y Seguridad (2ª edición)*. Mc Graw Hill Editorial.
- 3.- Brañes R. (2000). *Manual de Derecho Ambiental Mexicano*. Fondo de Cultura Económica. Editorial.
- 4.- Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC). (2006). NMX-SAA-14001-IMNC-2004. Editor IMNC
- 5.- Martínez Ponce de León J. (2006). A21LU; El Compromiso Universitario por el Desarrollo Sostenible. SEP-INDAUTOR