

## **CAPITULO 2: MARCO TEÓRICO**

### **2.1.- Sistema de Gestión Ambiental (SGA)**

#### 2.1.1.-Gestión Ambiental

Es la gestión del impacto ambiental de las actividades de una organización o compañía sobre el ambiente. Debido a que cada persona entiende de manera diferente el significado de ambiente, existe una variedad de metodologías, que permiten lograr el objetivo de controlar los mencionados impactos. Por lo tanto, no se constituye en un proceso simple, poco estructurado y varía de dependiendo del concepto de ambiente y lo que significa este para la organización.

En conclusión, la Gestión Ambiental, tiene por objetivo lograr la mejor actuación ambiental, a través de un proceso de mejoramiento continuo, cuyo fin es determinar las mejores prácticas y procesos para reducir los impactos ambientales de la organización, a través, del control de los aspectos derivados de las operaciones y el monitoreo de su impactos sobre el medio, determinando las causas y los efectos correspondientes.

Ambiente: No existe una definición Universal de ambiente, y esta varía según el enfoque de cada persona, así podemos entender por medio ambiente a:

“Todas las condiciones y factores externos, vivos y no vivos, químicos y energéticos, que afectan un organismo u otro sistema especificado durante su existencia”.

“Un sustantivo que hace referencia a nuestro entorno o nuestras condiciones externas que proporcionan las condiciones para la vida y el desarrollo”

“Los factores culturales, estéticos y todos los que contribuyen a la calidad de vida”.

#### 2.1.2.-Sistema de Gestión Ambiental

Es aquél sistema por el cuál una organización controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos medioambientales y así, minimiza los impactos medioambientales de sus operaciones, este enfoque se basa en la gestión de causa y efecto, donde las actividades, los productos y los procesos de la organización son las causas o los “aspectos” y sus efectos resultantes, o efectos potenciales, sobre el medio ambiente son los “impactos”. (ISO 14001 EMS; Hewitt Roberts, Gary Robinson)

#### 2.1.3.- Elementos de un SGA:

Entre los elementos principales de un SGA cabe destacar, lo que la organización debe tener:

- Ü Un objetivo con respecto a la protección ambiental (es decir, debe saber que se necesita hacer).
- Ü Un compromiso de la comandancia para apoyar el SGA.
- Ü Una Política Ambiental que expresa el compromiso de la comandancia para el mejoramiento continuo.
- Ü La capacidad de llevar a cabo el SGA.
- Ü Las estrategias adecuadas de chequeo y corrección para asegurar que el SGA este cumpliendo con los objetivos planteados.
- Ü La organización debe aprender continuamente como mejorar su desempeño ambiental.

2.1.4.-Variables Ambientales:

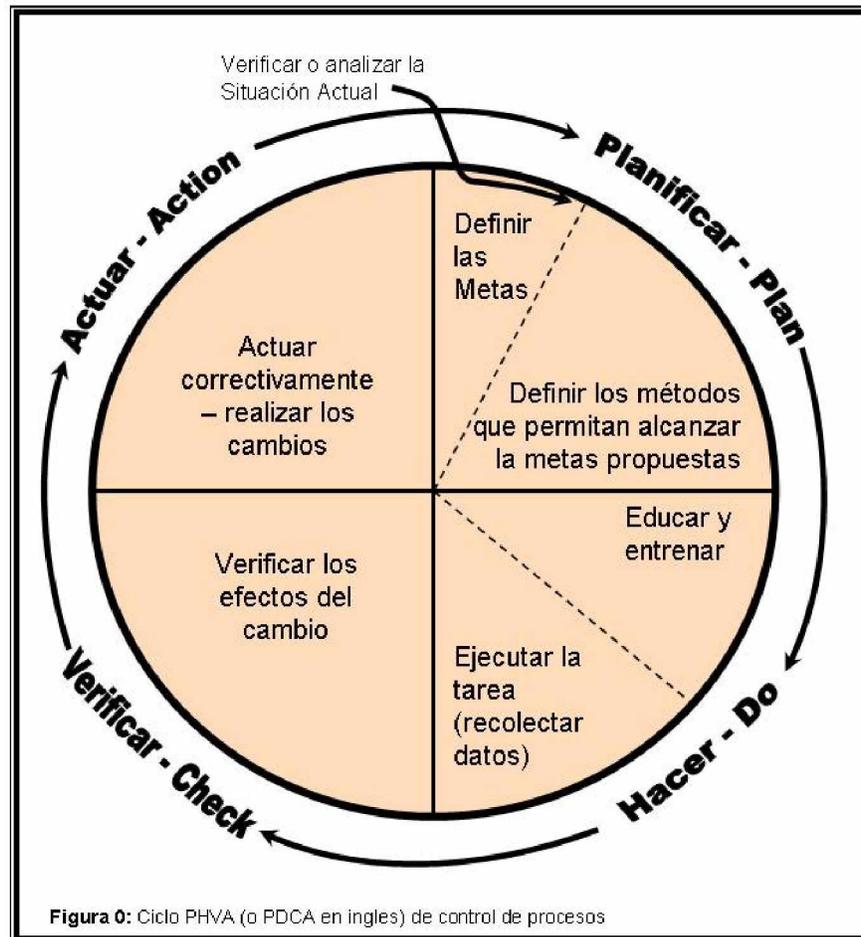
Tabla No B1. Variables Ambientales		
Sistema	Subsistema	Componente ambiental
Medio Físico	M. Inerte	Aire
		Clima
		Agua
		Tierra y suelo
		Proceso
		Total M. Inerte
	M. Biótico	Vegetación
		Fauna
		Procesos
		Total M. Biótico
	M. Perceptual	Valor testimonial
		Paisaje Intrínseco
		Intervisibilidad
		Componentes singulares
		Recursos científicos- culturales
Total M. Perceptual		
		Total Medio físico
Medio Socio-Económico y Cultural	M. Rural (usos)	Recreativo al aire libre
		Productivo
		Conservación de la naturaleza
		Viarío rural
		Procesos
		Total M. Rural
	M. de Núcleos Habitados	Estructura de los núcleos
		Estructura urbana y equipamientos
		Infraestructura y servicios
		Total M. núcleos habitados
	M. Socio Cultural	Aspectos culturales
		Servicios colectivos
		Aspectos humanos
		Patrimonio histórico y artístico
		Total M. Socio cultural
	M. Económico	Economía
		Población
		Total M. Económico
		Total Medio Socio- Económico y Cultural
Total Medio Ambiente Afectado		
Fuente: Guía metodológica para la evaluación ambiental del Impacto Ambiental; Vicente Conesa.		

**2.2.- Mejoramiento Continuo**

El mejoramiento continuo constituye el concepto principal que se debe tomar en cuenta en los sistemas de calidad, ya que constituye el motor que mueve todo el ciclo de la calidad. El principal instrumento usado que ayudará a llevar a cabo un mejoramiento sistemático, es el ciclo PHVA, por otro lado, el concepto de mejoramiento continuo va más allá del viejo adagio “No lo

arregles si no esta roto" sino, determinar las mejores prácticas para llegar, en este caso, al mejor comportamiento ambiental de la organización.

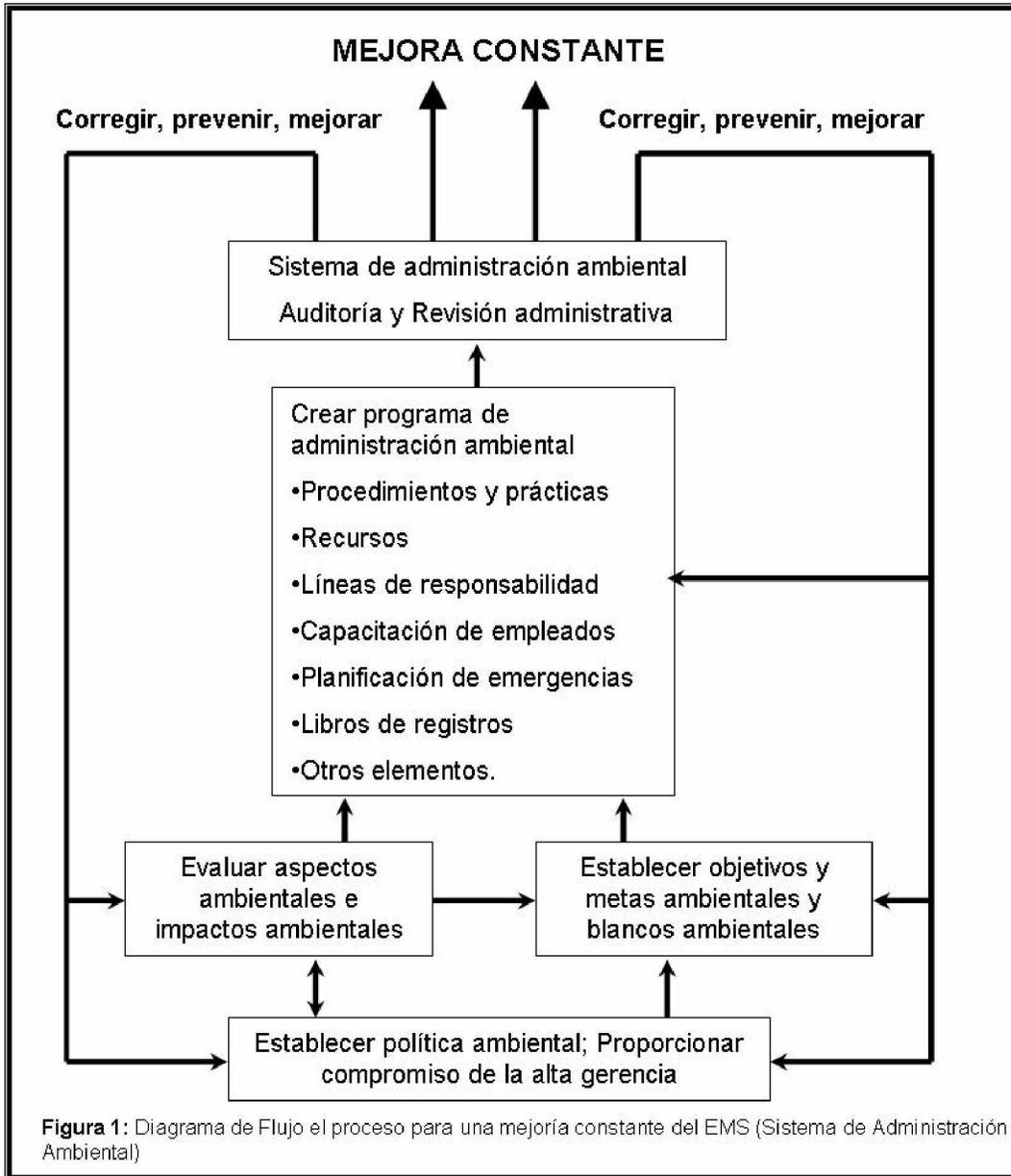
El ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar) fue desarrollado originalmente, por Walter Shewhart, el iniciador del Control de Calidad Estadístico, fue popularizado por Edward Deming y a menudo se le llama ciclo Deming.



El ciclo PHVA es muy similar al ciclo Deming. Las cuatro palabras, *Planear*, *Hacer*, *Verificar*, *Actuar*, describen muy bien las etapas y se exponen de una manera más explícita como sigue:

- 1.- *Planear*: Determinar las metas y los métodos para alcanzar esas metas.
- 2.- *Hacer*: Educar a los empleados y poner en práctica el cambio.
- 3.- *Verificar*: Verificar los efectos del cambio. ¿Se han alcanzado las metas?. De no ser así, volver a la etapa de Planear.
- 4.- *Actuar*: Empezar la acción apropiada para institucionalizar el cambio.

Un paso más allá del ciclo PHVA se halla el ciclo VA-PHVA, el mismo que necesita verificar o analizar la situación actual antes de empezar a planear, Hacer, Verificar y Actuar. Y este es básicamente es el concepto que maneja ISO 14000 en donde antes de entrar al ciclo, se realiza una revisión inicial para a partir de allí determinar la planificación.



### 2.3.- Normas ISO

El término ISO, casi siempre utilizado al hacer referencia a la organización y sus normas, no es una sigla, como se supone. ISO es una palabra griega que significa "igual". El vocablo es muy adecuado para la organización, ya que su énfasis principal está en buscar la estandarización a nivel nacional. Todas las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, por consenso y del sector privado. Ya que ISO es una institución no gubernamental, no tiene autoridad para imponer sus normas en ningún país u organización.

La ISO es una red de los institutos de normas nacionales de 146 países, sobre la base de un miembro por el país, con una Secretaría Central en Ginebra, Suiza, que coordina el sistema. La

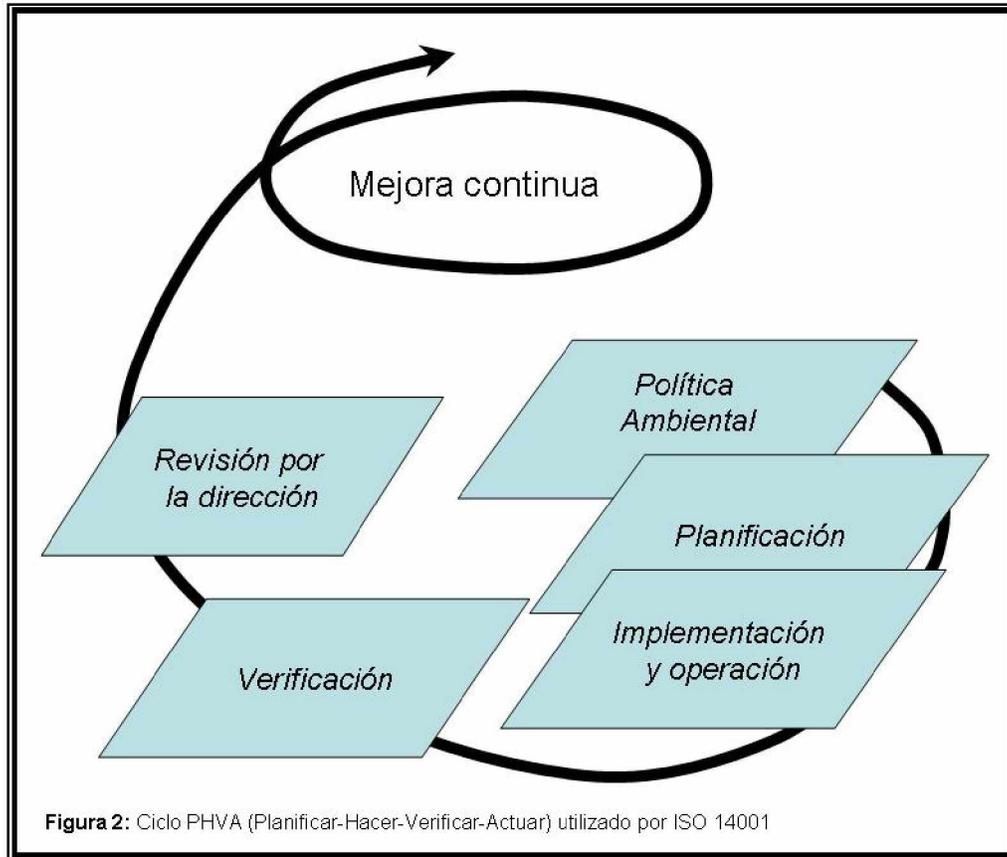
Organización Internacional de Normalización (ISO), con base en Ginebra, Suiza, está compuesta por delegaciones gubernamentales y no gubernamentales subdivididos en una serie de subcomités encargados de desarrollar las guías que contribuirán al mejoramiento ambiental

### 2.3.1.-ISO 14000

Es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionales. La ISO 14001 es la primera de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión Medioambiental, mientras que la Norma ISO 14004 especifica como se deben ejecutar las directrices descritas en la ISO 14001.

Tabla No. B2: Normas ISO para un SGA	
Norma:	Título:
<b>14001:2004</b>	<b>Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su uso.</b> Contiene aquellos elementos que deben ser satisfechos por una organización que busque registro o certificación a la norma. Los elementos descritos en esta norma pueden ser puestos en práctica, documentados y ejecutados de tal manera que un auditor independiente pueda conceder una certificación EMS. El objetivo de estas norma es uniformizar los criterios que se refieren a especificaciones y requisitos, eliminando posibles conceptos ambiguos y mala interpretaciones.
<b>14004:2004</b>	<b>Sistemas de Gestión Ambiental: Directrices Generales sobre principios, sistemas y Técnicas de Apoyo.</b> Ha sido estructura para reflejar ISO 14001 en cinco temas principales incluidos – política ambiental, planificación, puesta en práctica, verificación y acción correctiva (llamada “medición y evaluación” en el documento guía) y la revisión administrativa. ISO 14004 incluye ejemplos , descripciones y opciones, así como recomendaciones prácticas que ayudarán tanto a la puesta en marcha de un EMS

\*Son normas de carácter voluntario para cada organización.



NOTA: Esta norma internacional se basa en la metodología (PHVA), brevemente descrita así dentro del documento de la ISO 14001:2004

- Planificar:* Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- Hacer:* Implementar los procesos.
- Verificar:* Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas y los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- Actuar:* Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental.

Estas Normas Internacionales sobre gestión ambiental tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión.

## 2.4.- Sistemas de Información

### Sistemas de Información:

Un sistema de información puede definirse técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control en una institución. Tres actividades de un sistema de información producen la información que la institución requiere para la toma de decisiones, para el control de las operaciones, el análisis de los problemas y la creación de nuevos productos y servicios, éstas son:

- **Alimentación:** La captura o recolección de la información de datos primarios dentro de la institución o de su entorno.
- **Procesamiento:** La conversión del insumo en forma que sea más comprensible para los seres humanos.
- **Producto:** La distribución de información procesada a las personas o en las actividades en donde será usada.
  - \* **Retroalimentación:** Producto regresado a los miembros adecuados de la institución para ayudarles a evaluar que el insumo sea el correcto.

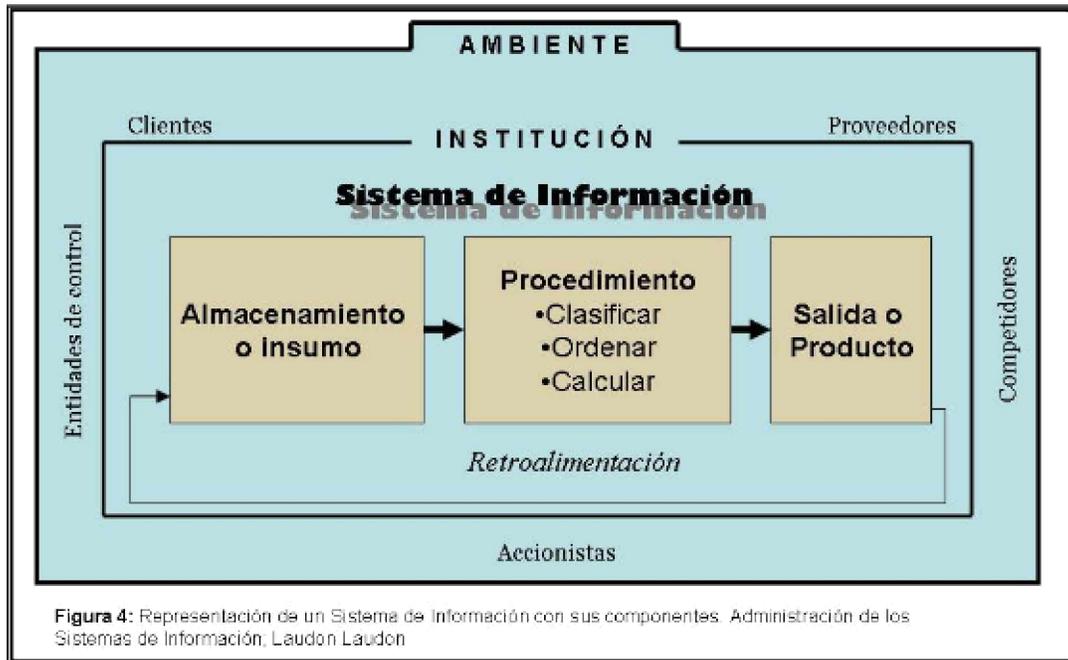


Figura 4: Representación de un Sistema de Información con sus componentes. Administración de los Sistemas de Información; Laudon Laudon

## Sistemas WEB

Un sistema de componentes electrónicos y que utiliza la computación, basado en un sistema de redes digitales o análogas, que permiten la comunicación, la administración y la gestión de información a través de una red.

Un sistema WEB, incorpora ciertos conceptos de calidad basados en los métodos Deming y las normas ISO, ya que el sistema administra, crea y gestiona la información en forma rápida para todo aquel que lo necesite, estableciendo estándares comunes, de tal forma que facilite el flujo de información, tanto la generada como las sugerencias para mejorar el sistema, además de optimizar la distribución de responsabilidades y disminuir los fallos, utilizando para cumplir su fin procedimientos estadísticos.

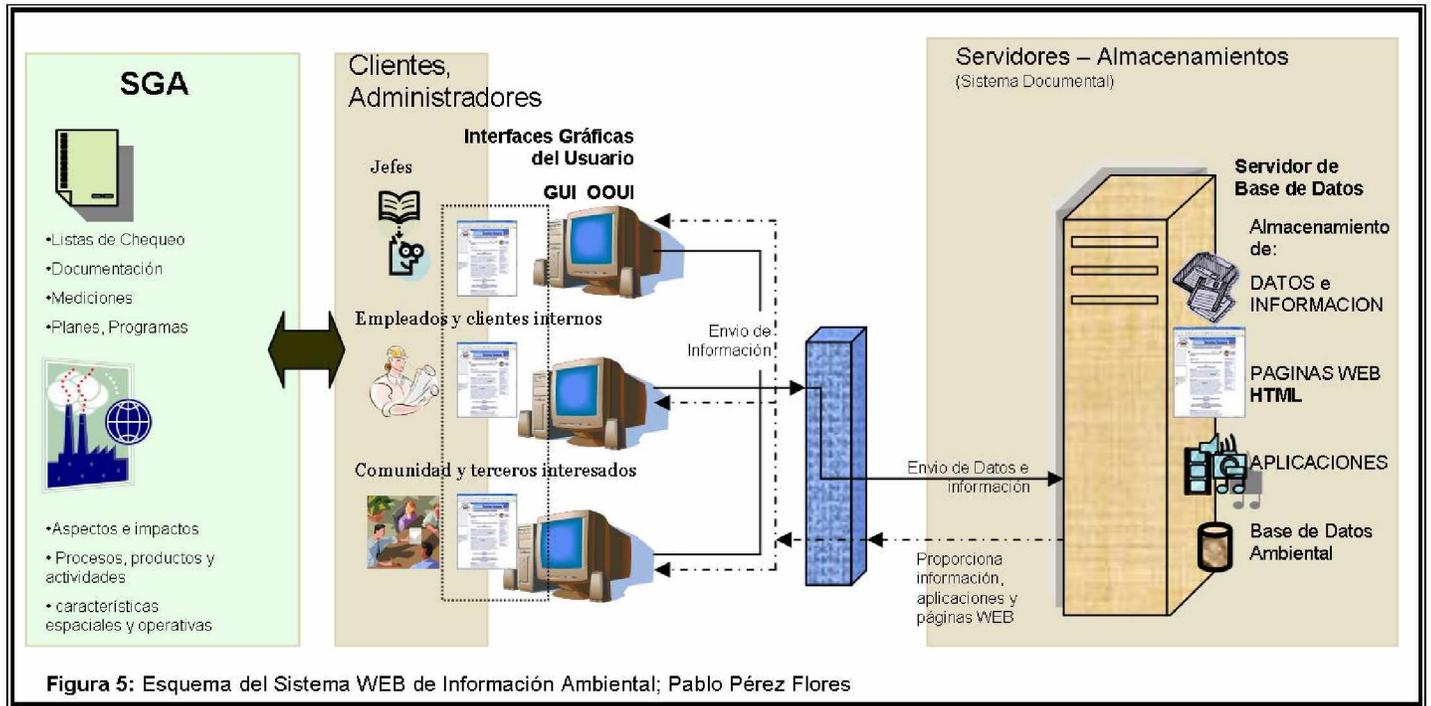


Figura 5: Esquema del Sistema WEB de Información Ambiental; Pablo Pérez Flores