



S.E.P

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ORIZABA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
MAESTRIA EN INGENIERÍA ADMINISTRATIVA

“ARTICULO 20:”

“Sustentabilidad y Tecnología Verde”

PRESENTA:

Efraín Hernández Morales

MATERIA:

Fundamentos de Ingeniería Administrativa

PROFESOR:

Dr. Fernando Aguirre y Hernández

13/11/2017

Orizaba Ver.

Fecha

Contenido

Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
SUSTENTABILIDAD Y TECNOLOGIA VERDE.....	1
Introducción.....	1
Conceptos básicos.....	2
Sustentabilidad.....	3
Desarrollo sustentable.....	4
Principios del desarrollo sustentable.....	5
1. Desarrollo que considere la satisfacción de las necesidades de las presentes generaciones presentes.....	5
2. Desarrollo que respete al medio ambiente.....	6
3. Desarrollo que no suponga un problema a los derechos de las futuras generaciones.....	6
El desarrollo sustentable y los avances tecnológicos.....	7
El desarrollo sustentable y los recursos renovables.....	7
El desarrollo sustentable y los recursos no renovables.....	8
El desarrollo sustentable y la contaminación.....	8
Tecnología verde.....	9
Aspectos a considerar en los productos verdes.....	10
Conclusión.....	11
Propuesta de tesis.....	11
Objetivos.....	11
Agradecimiento.....	12

Resumen.

Las empresas de la actualidad basan algunos de sus procesos en la sustentabilidad, por lo que se ya no utilizan excesivamente los recursos que ofrece la naturaleza con la finalidad de seguir conservándolos por muchos años y evitar su agotamiento, así mismos, la sustentabilidad busca mantener los recursos que existen actualmente para que las generaciones futuras pueden hacer uso de ellos.

Dentro de la sustentabilidad existe el concepto y práctica del desarrollo sustentable, la cual se estableció más afondo por primera vez en 1992 en la Cumbre de la Tierra realizada por las Naciones Unidas en Rio de Janeiro, en Brasil. El desarrollo sustentable según la Universidad Autónoma de Nuevo León (2013), sigue los siguiente tres principios para llevar a cabo sus ejecucion; estos son: 1. *Desarrollo que considere la satisfacción de las necesidades de las presentes generaciones presentes.* 2. *Desarrollo que respete al medio ambiente.* 3. *Desarrollo que no suponga un problema a los derechos de las futuras generaciones.*

Las empresas en la actualidad ha optado por realizar procesos más sustentable para no afectar en demasía los recursos naturales; así mismo, el termino verde ha ido ganando terreno dentro de las organizaciones sean privadas o públicas y por supuestos en la vida de cada uno de las personas.

En años recientes ha surgido una nueva rama de la tecnología llamada "Tecnología Verde", la cual busca desarrollar soluciones y/o dispositivos que realicen sus funciones en base a la ecoeficiencia, en otras palabras, la tecnología verde se encarga de asegurar que los dispositivos y soluciones que se desarrollen afecten lo menor posible al medio ambiente

Palabras Clave: *Sustentabilidad, Tecnología Verde, Desarrollo Sustentable, Recursos Naturales.*

Abstract.

Today's companies base some of their processes on sustainability, so they no longer use excessively the resources offered by nature in order to continue conserving them for many years and avoid their depletion, likewise, sustainability seeks to maintain resources that currently exist so that generations can make use of them.

Within sustainability exists the concept and practice of sustainable development, which was first established in 1992 at the Earth Summit held by the United Nations in Rio de Janeiro, Brazil. The sustainable development according to the Autonomous University of Nuevo Leon (2013), follows the following principles to carry out its execution; These are: 1. Development that considers the satisfaction of the needs of the present present generations. 2. Development that respects the environment. 3. Development that does not pose a problem to the rights of future generations.

Companies today have chosen to carry out more sustainable processes so as not to affect natural resources; likewise, the term green has been gaining ground within organizations are private or public and assumptions in the life of each of the people.

In recent years a new branch of technology called "Green Technology" has emerged, which seeks to develop solutions and / or devices that perform their functions based on eco-efficiency, in other words, green technology is responsible for ensuring that the devices and solutions that were built with the least possible to the environment

Keywords: *Sustainability, Green Technology, Sustainable Development, Natural Resources.*

SUSTENTABILIDAD Y TECNOLOGIA VERDE.

Introducción.

Anteriormente las empresas solo se preocupaban por desarrollar sus procesos con la finalidad de lograr sus objetivos, es decir, no les importaba lo que sucediera alrededor suyo, en otras palabras, el ambiente externo. Las organizaciones solo solían ocuparse de sus asuntos, sin darse cuenta de que estaban afectando indirectamente a otros agentes que no formaban parte de estas.

Como es bien sabido, el ambiente externo de las organizaciones esta conformado por distintos elementos, uno de estos es el ecosistema o medio ambiente. El ambiente se ve afectado por los procesos que las empresas realizan al desarrollar sus productos o servicios, ya sea porque estas toman algún recurso natural como materia prima o por los residuos que expiden. Sea cual sea el caso, la naturaleza brinda la mayoría de insumos que las compañías necesitan sin pedir nada a cambio, sin embargo, no todo lo que se encuentra en ella dura para siempre por lo que excederse en el uso de los recursos naturales puede traer graves problemas, tanto para las empresas como para las personas en general.

Actualmente las organizaciones han comenzado a tomar en cuenta el factor ambiental al realizar sus procesos, por lo que han ido buscando distintos métodos que disminuyan o eviten contaminar lo menos posible el medio ambiente, así mismo, han encontrado alternativas a los recursos naturales con la finalidad de reducir el consumo de estos, haciendo mayor énfasis en los recursos no renovables que al ser sobreexplotados pueden desaparecer.

La mayoría de las empresas de hoy en día basan sus procesos en la “Sustentabilidad” y las “Tecnologías Verdes” como medio para reducir el índice de contaminación ambiental y la prolongación del tiempo de vida de los recursos naturales.

Conceptos básicos.

Para un mejor entendimiento del tema, se define lo siguiente:

- *Sustentabilidad*: la ecología describe a la sustentabilidad como el sistema que mantiene vigente los recursos biológicos, materiales y productivos a través del paso del tiempo; así mismo hace referencia al equilibrio de una especie con los recursos que la rodean y por otro lado hace alusión a la explotación de algún recurso por debajo del límite de su renovación (Wikipedia, 2016)
- *Desarrollo sustentable*: desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin afectar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (Perez, 2013).
- *Tecnología verde*: desarrollo de soluciones o dispositivos tecnológicos basados en la eco-eficiencia, refuerzan la seguridad de fabricación y funcionamiento, disminuyendo al mismo tiempo su impacto ambiental. Con estos busca producir más con menos (Altonivel, 2010)

Las definiciones antes descritas establecen que se deben buscar alternativas más ecológicas para el uso de los recursos naturales sin afectar el proceso de renovación de los mismos y dejando que futuras generaciones aprovechen estos recursos. Por otro lado la tecnología verde refleja el uso de dispositivos que dañen, en menor medida el ambiente.

Sustentabilidad.

Las empresas de la actualidad basan algunos de sus procesos en la sustentabilidad, por lo que se ya no utilizan excesivamente los recursos que ofrece la naturaleza con la finalidad de seguir conservándolos por muchos años y evitar su agotamiento, así mismos, la sustentabilidad busca mantener los recursos que existen actualmente para que las generaciones futuras pueden hacer uso de ellos.

Como bien se sabe, la sustentabilidad es un proceso social y ecológico caracterizado por un comportamiento que sigue un mismo ideal, el cual es mantener vigente los recursos naturales para los años que están por venir. Los ideales son términos relacionados a las acciones de las personas dentro del entorno que las rodea; así mismo, son procesos inalcanzables en un determinado espacio y tiempo pero que se pueden aproximar entre estos, por lo que esta cercanía continua e infinita es la que brinda sustentabilidad al proceso.

Por otro lado la sustentabilidad hace referencia al equilibrio existente entre una especie que se encuentra en un área determinada y los recursos de los que dispone para hacer posible su supervivencia, sin tener que afectar severamente el entorno que la rodea u otros entornos.

En términos más objetivos la sustentabilidad propone satisfacer las necesidades que presenten las actuales generaciones, sin tener que afectar a las generaciones futuras. Así mismo, en términos operativos la sustentabilidad impulsa el progreso económico y social respetando los ecosistemas naturales y la calidad de medio ambiente.

El principio de la sustentabilidad está basada en los siguientes conceptos: la Ciencia de la Sustentabilidad y la ciencia ambiental. Estas dos áreas conforman el pilar de la estructura analítica y filosófica de la sustentabilidad. La puesta en práctica de la sustentabilidad recibe el nombre de d Desarrollo Sustentable.

Desarrollo sustentable.

Dentro de la sustentabilidad existe el concepto y práctica del desarrollo sustentable, la cual se estableció más afondo por primera vez en 1992 en la Cumbre de la Tierra realizada por las Naciones Unidas en Rio de Janeiro, en Brasil.

Durante de la cumbre llevada a cabo en Rio de Janeiro, se hizo la proclamación de medidas de educación para las poblaciones con la finalidad de que cada país adquiriera una adecuada percepción de la situación de “emergencia planetaria” en la que la que como seres humanos estamos inmiscuidos, así como las causas y posibles soluciones a dicha emergencia (Vilches & Gil, 2003).

La proclamación sobre el cuidado del medio ambiente que se dio en Rio buscaba hacer posible la participación de la población mundial en la toma de decisiones y cambios de comportamientos acerca de cómo evitar que las condiciones en las que vive la humanidad lleguen a degradarse de forma irreversible.

El desarrollo sustentable es el resultado de acciones realizadas por la mayoría de las naciones con la finalidad de impulsar un modelo económico de aspecto mundial, el cual debe ser compatible con la preservación del medio ambiente y la igualdad social.

Antes de que se estableciera la práctica del desarrollo sustentable en el 92, en los 50's es cuando nace la inquietud acerca de los daños que se estaba ocasionando al medio ambiente. Pero no fue hasta el año de 1987 cuando la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) de la ONU, bajo el mando de la Dra. Gro Harlem Brundtland, presento el informe “Nuestro Futuro común”, mejor conocido como informe Brundtland, en el que se expone la definición más conocida del desarrollo sustentable, la cual dice que se deben satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones venideras para satisfacer sus propias necesidades (Universidad Autónoma de Nuevo León, 2013).

Principios del desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable según la Universidad Autónoma de Nuevo León (2013), sigue los siguientes tres principios para llevar a cabo sus ejecuciones; estos son:

1. Desarrollo que considere la satisfacción de las necesidades de las presentes generaciones presentes.

Este punto hace referencia a que es necesaria la participación de las clases políticas para desarrollar nuevas instituciones al mismo tiempo en que se desarrollan los cambios culturales con la finalidad de disminuir la exclusión social, en otras palabras, se tiene que reorganizar la vida cotidiana y la reproducción social. Para poder lograr se tiene que tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1. *El cambio demográfico*: la disminución de la tasa de mortalidad y los grandes aglomeramientos de población que cada vez más se integran a la sociedad del consumo, entre otras cosas. Estos elementos han ido ocasionando un enorme crecimiento en la demanda de alimentos, la cual deriva en problemas alimentarios en el mundo.
2. *Equidad social*: la igualdad social es otro punto que promueve el desarrollo sustentable; es por esto que es necesario que se creen políticas y objetivos para lograr una mayor igualdad en la distribución del ingreso y de esta manera disminuir la brecha entre un país desarrollado y sub-desarrollado.
3. *Nuevas políticas para las instituciones nuevas*: reformar las políticas es considerado como algo necesario para el desarrollo sustentable; mediante las nuevas políticas se busca disminuir la desigualdad social y la destrucción del medio ambiente.
4. *Nueva cultura civil*: se debe realizar un cambio en los valores, redefinición de prioridades y de opciones sustanciales, con la finalidad de que la humanidad conviva en armonía con el entorno natural, sin causar daños graves al mismo.

2. Desarrollo que respete al medio ambiente.

Otro de los principios que fundamenta el desarrollo sustentable es que el “desarrollo” que se quiera lograr no debe perjudicar el medio ambiente, así como también, los recursos naturales. Este principio se ha venido desarrollando desde el día en que se presentó el concepto del desarrollo sustentable en 1987, y por consiguiente en la cumbre de Rio de 1992.

El desarrollo sustentable alienta a reflexionar acerca de cómo igualar las necesidades y aspiraciones de la humanidad, con el mantenimiento de los ambientes naturales. Por otro lado, reconoce que el deterioro del ambiente causado por los humanos no es un fenómeno homogéneo, si no que dependen del tipo de desarrollo que quiera tener, el estilo de vida y las condiciones en las que se encuentre el ambiente.

3. Desarrollo que no suponga un problema a los derechos de las futuras generaciones.

El tercer principio que establece el desarrollo sustentable es no hacer uso de más de los recursos naturales con los que se dispone en la actualidad, dado que es bien sabido, que no todos se pueden renovar, por lo que la falta de algún recurso en el futuro afectaría la calidad de vida de las generaciones que están por venir. Así mismo el daño causada al medio ambiente disminuiría las probabilidades de encontrar recursos naturales que si se pueden renovar, debido a que si se genera un ambiente hostil, los recursos que puedan regenerarse por sí mismo no lo podrán hacer.

El desarrollo sustentable y los avances tecnológicos.

Los avances actuales en lo que a tecnología concierne, han supuesto un beneficio a la hora de solucionar problemas a corto plazo, sin embargo, a plazos más largos pueden suponer mayores dificultades. Como ejemplo están los fertilizantes, los cuales aceleran el crecimiento de los cultivos en un menor tiempo, sin embargo el hacer uso de estos por largos periodos de tiempo puede generar un daño irreversible al suelo.

Desde otro punto de vista, la tecnología puede volver más pobre a algún sector de la sociedad. Los avances tecnológicos pueden marginar grandes áreas de población debido a una mala planeación a la hora de implementarlos. Por ejemplo, construir una planta hidroeléctrica puede hacer que las personas que radiquen en el área que se pretende realizar la construcción, sea desplazada de sus tierras.

No todos los avances tecnológicos suponen una desventaja, si se usan las tecnologías adecuadas se podrá lograr que las personas hagan más con los mismos recursos, así mismo, se podrá mejorar la capacidad de carga de los recursos existentes (Montoya, 2013)

El desarrollo sustentable y los recursos renovables.

El crecimiento en las economías supone cambios físicos en el medio ambiente, debido a la explotación de materias primas que se necesitan para la elaboración de productos o servicios. La mayoría de áreas naturales vírgenes, no pueden ser preservadas intactas por largos periodos de tiempo. Un ejemplo son los bosques, los cuales no pueden ser cortados en algunas partes debido a que es necesario que se reforeste otro lado para poder talarlo, por lo que se mantiene el equilibrio entre lo que se extrae y lo que se hace a cambio para no acabar con los bosques; de esta manera los bosques se convierten en un recurso sustentable

De manera general, los recursos renovables como los bosques, peces, plantas comestibles, entre otros, no se agotaran siempre y cuando el nivel en el que se consumen y utilizan no supere los límites de regeneración de dichos recursos.

El desarrollo sustentable y los recursos no renovables.

El desarrollo sustentable también tiene en consideración el uso de los recursos no renovables, como los son combustibles fósiles o minerales. La utilización de dichos recursos disminuye las reservas que puedan estar disponibles para las futuras generaciones, aunque eso no significa que no se deben de usar.

Al hacer uso de los recursos no renovables hay que considerar la importancia que tienen en la sociedad; el disponer de nuevas tecnologías puede disminuir y minimizar su agotamiento, así como también, se podrían encontrar productos que puedan sustituirlos.

Al consumir recursos no renovables, es muy útil hacer reciclaje de los mismos para evitar consumirlos demás y evitar que se agoten antes de que haya algún sustituto que lo supla por completo. El desarrollo sustentable fomenta que el promedio de agotamiento de los recursos excluya el menor número de opciones de posibles de consumo para las futuras generaciones.

El desarrollo sustentable y la contaminación.

El aire con el que la mayoría de las especies del planeta se mantiene con vida, es un recurso el cual al igual que los otros recursos, debe ser protegido. Es por esto que se deben reducir las actividades económicas que impacten negativamente en la calidad del aire, agua y otros elementos presentes en la naturaleza. Una organización puede ser sustentable si logra maximizar sus ganancias económicas y minimizar sus externalidades negativas hacia el medio ambiente haciendo hincapié en la “Responsabilidad Social Empresarial” (RSE).

Tecnología verde.

Las empresas en la actualidad ha optado por realizar procesos más sustentable para no afectar en demasía los recursos naturales; así mismo, el termino verde ha ido ganando terreno dentro de las organizaciones sean privadas o públicas y por supuestos en la vida de cada uno de las personas.

En años recientes ha surgido una nueva rama de la tecnología llamada “Tecnología Verde”, la cual busca desarrollar soluciones y/o dispositivos que realicen sus funciones en base a la ecoeficiencia, en otras palabras, la tecnología verde se encarga de asegurar que los dispositivos y soluciones que se desarrollen afecten lo menor posible al medio ambiente, sin dejar de lado que dichos dispositivos y soluciones se fabriquen de forma segura y funcionen correctamente.

Por otro lado y que puede ser un aspecto negativo, es que la palabra verde dentro del ámbito sustentable que profetizan las organizaciones, se ha convertido en una muy buena atracción publicitaria con la que se busca llamar la atención de los consumidores que son conscientes de los daños que sufre el medio ambiente (Altonivel, 2010).

Las tecnologías verdes surgen de la necesidad de ahorrar en los procesos y disminuir el impacto negativo que estos provocan al medio ambiente. De esta manera las organizaciones que se dedican a la producción han ido implementando iniciativas verdes, mejoras en sus procesos de logística (logística inversa), lo que las lleva a tener mayor aceptación con el público en general.

Según Ortiz & Garza (2011), un estudio realizado por la ONU, mostro que el 80% de los consumidores podrían dejar de comprar a un proveedor si sus procesos con los que desarrolla sus productos no son éticos. La sensibilidad en los mercados y la ética empresarial han crecido de forma considerable y las practicas sustentables son ahora consideras como factores que potencian la competitividad.

El concepto de Tecnología Verde (Green IT) es muy extenso; incluye el control y manejo de los centros de datos (data center), el uso eficiente de la energía eléctrica y el consumo de los dispositivos que son necesarios en el área que comprende la tecnología verde.

Aspectos a considerar en los productos verdes.

Un producto o tecnología que se diga ser verde debe cumplir con los requisitos de tecnologías ecológicamente amigables, por lo que se tiene que tomar en cuenta lo siguiente:

- *Menor consumo de energía eléctrica:* los nuevos dispositivos que van surgiendo en el mercado consumen cada vez menos electricidad. Esto es de importancia debido a que en los países en donde la energía eléctrica es producida en centrales eléctricas que hacen uso de combustibles fósiles en el proceso, se disminuiría un poco la producción de la energía y por consiguiente la emisión de gases contaminantes.
- *Disminución del uso de elementos tóxicos:* un producto verde debe hacer uso lo menos posible de elementos tóxicos que puedan dañar el ambiente y las personas que hagan uso de este.

Hay que tomar en cuenta que los productos cumplan con los dos aspectos anteriores, ya que suele haber productos que puedan tener bajo consumo de energía, pero que fue fabricado con materiales altamente tóxicos los cuales al desechar el producto, irán a parar al medio ambiente.

Algunos de los beneficios que brindan las tecnologías verdes son los siguientes:

1. Disminución de la contaminación por parte de las industrias.
2. Procesos industriales renovados.
3. Globalización industrial a través del desarrollo sustentable.
4. Reingreso de la producción en la ecología local (Cálcena Ramírez , 2012).

Conclusión.

Hoy en día, el desarrollo sustentable y las tecnologías verdes son factores que las empresas tienen que considerar al desarrollar cada uno de procesos, con la finalidad de seguir preservando los recursos con los que cuentan en el futuro, así como también permitir que las personas que lleguen a residir en el planeta tengan acceso a estos.

Las empresas deben tener conciencia acerca del uso irracional que actualmente se hace de los recursos y buscar alternativas que disminuya el uso de estos, y de esta manera evitar su agotamiento. Por otro lado la contaminación que se puede generar al hacer uso de tecnologías que no son verdes afecta la calidad de los elementos presentes en el medio ambiente (agua, aire, suelo, entre otros), así como también propicia su deterioro.

La Responsabilidad Social Empresarial, debe ser aplicada por las organizaciones a fin de devolverle un poco de lo que toma al ambiente, sociedad y personal que las conforma.

Propuesta de tesis.

Disminuir el impacto ambiental que genera los procesos que realizan las organizaciones, haciendo uso de programas de sustentables y tecnologías verdes.

Objetivos.

- Incrementar la competitividad de la organización aplicando políticas sustentables.
- Reducir el impacto negativo en el ambiente usando procesos ecológicos.
- Reducir la contaminación provocada por el uso de energía eléctrica convencional en los procesos de producción, utilizando energía renovable.

Agradecimiento.

Agradezco profundamente al Instituto Tecnológico de Orizaba por contribuir a mi formación profesional hasta el día de hoy, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) por el apoyo económico que me brinda para seguir con mis estudios de maestría, a los profesores de la Maestría en Ingeniería Administrativa por darme la oportunidad de ingresar al programa y por ultimo al Dr. Fernando Aguirre y Hernandez por fomentarme la cultura de escritura y lectura de artículos.

Referencias

Altonivel. (06 de Abril de 2010). Obtenido de <https://www.altonivel.com.mx/tecnologia-verde-en-que-consiste/>

Cálcena Ramírez , J. (2012). Tecnología verde: herramienta válida para economizar energía. *ABC color*, 2.

Montoya, J. D. (28 de Julio de 2013). *Desarrollo sustentable.com*. Obtenido de <http://www.desarrollosustentable.co/2013/04/que-es-el-desarrollo-sustentable.html>

Ortiz, H., & Garza, P. (15 de Junio de 2011). *Elogistica: Revistas énfasis*. Obtenido de <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/19649-la-tecnologia-verde-hoy-alto-impacto-empresarial>

Perez, M. (2013). Desarrollo sustentable. *UV*, 2-11.

Universidad Autónoma de Nuevo León. (01 de Octubre de 2013). *UANL*. Obtenido de <http://sds.uanl.mx/el-concepto-desarrollo-sustentable/>

Universidad de León. (Marzo de 2014). Toma de Decisiones y Solucion de Problemas. *Unileon*, 3-28. Obtenido de <http://servicios.unileon.es/formacion-pdi/files/2013/03/TOMA-DE-DECISIONES-2014.pdf>

Vilches , A., & Gil, D. (2003). *Construyamos un futuro sostenible*. Madrid: Cambridge University Press.

Wikipedia. (04 de Noviembre de 2016). *Wikipedia la enciplopedia libre*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Sostenibilidad>