

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS



**“PROYECTO DE EVALUCIÓN PARA LA IMPLEMENTACION DE
UNA MAESTRIA EN CALIDAD AMBIENTAL PARA LA FACULTAD
DE ECONOMIA Y NEGOCIOS”**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

**ECONOMIA CON MENCION EN GESTION EMPRESARIAL
INGENIERIA COMERCIAL**

Presentado por

**RICHARD STEVEN ARRIETA GAVILANEZ
FABRICIO ARTURO SANCHEZ CHAVEZ
MARIA KATHERINE VILLAO GUERRERO**

Guayaquil - Ecuador

2012

DEDICATORIA

A Dios que siempre me guía y me cuida

A mi madre, mi padre y mis hermanos

A mi hija y mi nueva familia

A mis compañeros de tesis y amigos

A mi director de tesis

Fabricio Sánchez Chávez

A Dios ante todo, por bendecirme a diario

A mis padres, quienes me han dado todo y
me han hecho la persona que soy hoy en día.

A mi abuela, quien siempre ha estado a mi lado

A mis compañeros y amigos.

Richard Arrieta Gavilanez

A Dios, a mi madre y a padre, que con amor y sacrificio, supieron motivarme moral y materialmente para culminar mis estudios universitarios, obtener un título y así asegurarme una vida digna y clara en el futuro.

A mis profesores que supieron inculcarme todos sus conocimientos por estos años de vida universitaria.

Katherine Villao Guerrero

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco principalmente a Dios que a pesar de que me he alejado de él, siempre está conmigo ayudándome y cuidándome y que siempre me guía a tomar buenas decisiones.

A mi familia que ha permitido esto posible y que está conmigo en las buenas y en las malas. A mi madre que nunca se ha cansado de guiarme, que con su cariño, amor, dedicación y paciencia me ha hecho un hombre de bien. A mi padre que con su ayuda y consejos he conseguido obtener mis objetivos académicos y familiares. A mi abuelita que a pesar de estar lejos ha podido cuidarme, aconsejarme y ayudarme a seguir creciendo. A mi esposa que incondicionalmente esta a mi lado y a mi hija que ha logrado cambiar mi vida, las cuales me dan felicidad y alegría.

A mis amigos que siempre me han apoyado en los momentos más difíciles y que continuamente me ayudan. Así mismo a mis compañeros de tesis por sus esfuerzos y conocimientos y sobre todo por su amistad. A mis compañeros de la universidad con los cuales he disfrutado todo este proceso académico.

Fabricio Sánchez Chávez

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco principalmente a Dios por darme la vida, por cuidarme, por bendecirme, por confortarme y por regalarme una familia maravillosa.

Le agradezco a mi Padre, la persona que más admiro, un guerrero quien me ha educado, me ha respaldado y es quien me ha cuidado desde que era un niño y hasta ahora lo sigue haciendo. Mi carrera universitaria se la dedico a él y le agradezco por haberme dado la oportunidad de tener una educación universitaria.

Le agradezco a mi Madre por haber estado a mi lado cada día de mi vida, cuidándome, aconsejándome y velando por mi felicidad.

Le agradezco a mi Abuela, quien me ha cuidado siempre y a estado a mi lado, y agradezco a toda mi familia quienes de una manera u otra me han respaldado y han hecho todo esto posible.

Le agradezco a mis compañeros y profesores quienes han sido parte de esta etapa maravillosa de mi vida.

Richard Arrieta Gavilanez

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida llena de bendiciones, y seguir alcanzando los éxitos y logros que tiene para mí

A mis padres y mi hermano quienes la ilusión de su vida ha sido convertirme en persona de provecho. y a mi mejor amiga mi prima. Quienes sin limitar esfuerzo alguno, han sacrificado gran parte de su vida para formarme y educarme el cual nunca podré pagar ni aún con las riquezas más grandes del mundo. Quienes formaron el legado más grande que pudiera recibir y por lo cual les viviré eternamente agradecido.

A mis profesores, amigos y equipo de trabajo por sus palabras y consejos para la realización de este proyecto, mi triunfo es también de ustedes.

Por esto y más... Gracias.

Katherine Villao Guerrero

TRIBUNAL DE GRADO

**Ing. Marco Tulio Mejía
DIRECTOR DE TESIS**

**Ing. Oscar Mendoza
PRESIDENTE TRIBUNAL**

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral".

Fabricio Arturo Sánchez Chávez

Richard Steven Arrieta Gavilanez

María Katherine Villao Guerrero

RESUMEN

La presente tesis realiza el análisis y la evaluación de la creación de una maestría en Calidad Ambiental. Además hace énfasis en la necesidad de contar con controles de calidad no solo en el campo productivo, sino también en el campo ambiental.

El objetivo principal de este proyecto, es de ofrecer esencialmente a la colectividad industrial las herramientas necesarias para mejorar la calidad de los procesos productivos y establecer normas de calidad ambientales necesarias para proteger el medio ambiente y obtener certificados que permitan ampliar la eficacia industrial.

Se ha realizado la investigación de mercado para establecer las necesidades y los problemas ambientales en las industrias de la ciudad de Guayaquil con un mercado objetivo de mil ciento noventa y dos (1192) empresas, para poder construir una malla curricular adecuada a los requerimientos empresariales y que este acorde a las necesidades de desarrollo nacional.

Se ha podido establecer que existe una gran necesidad y demanda de mercado por obtener certificados de calidad ambiental que mejoren la aptitud empresarial y el cuidado medio ambiental, lo cual justifica la creación de la maestría.

Palabras clave:

Calidad Ambiental

Certificados de Calidad Ambiental

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	IV
TRIBUNAL DE GRADO	VII
DECLARACIÓN EXPRESA	VIII
RESUMEN.....	IX
ÍNDICE GENERAL.....	XI
INTRODUCCION.....	XV
CAPITULO I	27
FUNDAMENTACION TEORICA.....	27
1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE	18
1.2 DESARROLLO SUSTENTABLE	19
1.3 CONTAMINACION	20
1.4CONTAMINACION INDUSTRIAL	22
1.5 RESIDUOS.....	24
1.5.1 TIPOS DE RESIDUOS	24
1.5.1.1RESIDUOS DOMICILIARIOS	24

1.5.1.2 RESIDUOS PELIGROSOS/ESPECIALES	25
1.5.1.3 RESIDUOS INDUSTRIALES	25
1.5.1.4RESIDUOS AGRICOLAS	26
1.5.1.5RESIDUOS RADIOACTIVOS	26
Se consideran residuos radioactivos a todo material aquel que contenga radionucleicos o está contaminado por ellos y que no se prevé utilizar o aprovechar. Los residuos radioactivos son los materiales que emiten radioactividad y poseen las siguientes características:	26
1.5.1.6RESIDUOS PATOGENICOS	27
1.5.2ESTADISTICAS.....	28
1.6 INDICES DE CONTAMINACION EN EL ECUADOR	28
1.7 CONTROL DE CALIDAD EN DIVERSOS PROCESOS DE PRODUCCION	32
1.7.1 CONTROL DE CALIDAD EN PROCESO ALIMENTICIO	32
1.7.2 PRACTICAS CORRECTAS EN LA MANUFACTURA ALIMENTICIA	34
1.7.3 EL HACCP	37
1.7.4 NORMAS ISO DE LA CALIDAD	39
1.7.5 CONCLUSION DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN EL PRODUCTO ALIMENTARIO	40
1.8 EMPRESAS EN ECUADOR QUE INVIERTEN EN PROTECCION AMBIENTAL	41
1.9 EMPRESAS EN ECUADOR QUE NO POSEE LICENCIA AMBIENTAL.....	42
1.10 NEGOCIOS VERDES	43
1.11 FORMACION EN LA CALIDAD AMBIENTAL	44
1.11.1 FORMACIÓN AMBIENTAL PARA PROFESIONALES Y TÉCNICOS.....	45
1.11.2 EDUCACION AMBIENTAL	46
1.12 Pilares para ser socialmente responsable	47
CAPITULO II.....	48
ESTUDIO TECNICO.....	48
2.1 JUSTIFICATIVO DE LA OFERTA ACADÉMICA	48
2.2 MODALIDAD DE ESTUDIO.....	52
2.2.1 NÚMEROS DE CRÉDITOS, DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA Y PERIODOS ACADÉMICOS	53

2.3 PRESENTACIÓN DE MALLA CURRICULAR Y DESCRIPTORES DE MATERIAS	59
2.2.2 CONTENIDO ACADEMICO DE LOS MODULOS	61
2.4 HORARIOS Y DURACION DE LOS MODULOS	88
2.5 Claustro Docentes	92
 CAPITULO III	 98
 ESTUDIO DE MERCADO	 98
3.1 Analisis FODA	98
3.1.1 FORTALEZAS	98
3.1.2 OPORTUNIDADES	99
3.1.3 DEBILIDADES	100
3.1.4 AMENAZAS	100
3.2 Situación del Mercado.....	101
3.3 Análisis de la Oferta	102
3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	103
3.5 Análisis de la Competencia.....	104
3.6 MERCADO OBJETIVO	105
3.7 Tamaño de la muestra.....	109
Con la realización de una encuesta piloto a diez personas se pudo percibir que el 60 % de los encuestados están totalmente dispuestos a tomar la maestría, por esta razón se procedió a calcular el tamaño de muestra de la siguiente forma:	109
 CAPITULO IV.....	 117
 EVALUACION FINANCIERA	 117
4.1 Recopilación de información	117
4.2 Inversión	117

4.3 Capital de trabajo	118
4.4 precio	120
<i>Precio</i> = \$3515.....	120
4.5 Punto de equilibrio.....	120
4.6 Ingresos.....	121
4.7 Gastos	121
4.8 Situación Financiera	126
4.9 ESTIMACION DE LA DEMANDA	127
4.10 TASA DE DESCUENTO	132
4.11 Flujo de Caja.....	132
CONCLUSIONES.....	137
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	141
BIBLIOGRAFÍA DE MATERIAS	142
ANEXOS	147
Encuesta	147
INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE PRESENTACIÓN Y APROVACIÓN DE PROYECTOS DE CARRERAS Y PROGRAMAS DE GRADO Y POSGRADO DE LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS	157

INTRODUCCION

Este proyecto se ha escogido debido a su gran relevancia en nuestro entorno, enfocado en los grandes índices de contaminación que presenta nuestro país. Se desea plantear la creación de una maestría denominada CALIDAD AMBIENTAL, la cual tratara temas vinculados al estudio de las técnicas necesarias que permitan mejorar la calidad del medio ambiente, las causas y consecuencias de la contaminación y las posibles soluciones.

Tratando de generar un poco de conciencia ambientalista en la sociedad, formando así a los estudiantes acerca de la problemática ambiental, la legislación y normativas nacionales en este campo, con el objetivo que puedan ejercer los métodos necesarios para mitigar los impactos ambientales.

CAPITULO I

FUNDAMENTACION TEORICA

En este trabajo se propone no solo aplicar conocimientos analíticos y financieros para determinar la factibilidad de crear una *Maestría en Calidad Ambiental*, sino también poner a prueba los conocimientos adquiridos durante la carrera para poner en marcha un proyecto en el mundo real.

En las sucesivas secciones se exhibirá la creación de una maestría en Calidad Ambiental en la ciudad de Guayaquil. De la cual se puede afirmar que en lo que refiere al término *Calidad*, este es un concepto aplicable a todos los campos de la sociedad y a la universidad actual, la cual representa el núcleo del proyecto actual. Si bien el concepto de calidad ha pasado por diferentes estudios, cuestionamientos y análisis interpretativos, el prototipo actual se refleja en el enfoque a orientar e instruir acerca de las técnicas y procedimientos para lograr la excelencia mediante el énfasis en la importancia que tienen el liderazgo, conocimiento de los intereses de la sociedad en general y el trabajo hacia su bienestar.

Actualmente, ofrecer productos competitivos que satisfagan las necesidades de los consumidores, de tal manera que no afecten el medio ambiente se ha convertido en una necesidad de la industria moderna. Esto, unido a una mayor conciencia ambiental y a las estrictas regulaciones gubernamentales actuales ha respaldado el desarrollo y la aplicación de normas internacionales de calidad.

Sólo existen dos series de normas internacionales vigentes aplicables a la Calidad y a la parte Ambiental que son: las ISO 9000 y las ISO 14000. Estas dos normas ayudan a las organizaciones a manejar y controlar con eficacia sus operaciones que corresponden a la calidad (ISO 9001) y a los impactos ambientales (ISO 14001).

Las instituciones Ecuatorianas y a nivel mundial de diferentes sectores de la economía han ido incorporando gradualmente los aspectos de la calidad ambiental en su gestión, muchos de ellos gestionándolos por separado, pero la tendencia actual es hacia los Sistemas Integrados de calidad, gracias a los principios y requisitos comunes existentes en las normas. Estos Sistemas de calidad permiten, ejercer el control y lograr objetivos determinados.

La Maestría en Calidad Ambiental se enfoca en un amplio perfil profesional, que se especializara en diferentes secciones académicas y económicas, tales como: producción, empresas de servicios, centros de investigación, empresas certificadoras, plantas de procesos de alimentos etc.

En este proyecto se analizara a profundidad el mercado, se describirán los aspectos técnicos y administrativos que analizan la factibilidad de la creación esta nueva maestría, se propone un plan de marketing y se proyectan los ingresos y costos en los que se va a incurrir para lograr una rentabilidad atractiva, es decir incluirá un análisis financiero respectivo.

1.1 DESARROLLO SOSTENIBLE

Se basa en el manejo y conservación de los recursos naturales en la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras

1.2 DESARROLLO SUSTENTABLE

Indica el mejoramiento de la capacidad para convertir en un nivel constante de usos los recursos físicos, a fin de satisfacer cada vez y en mayor medida las necesidades humanas.

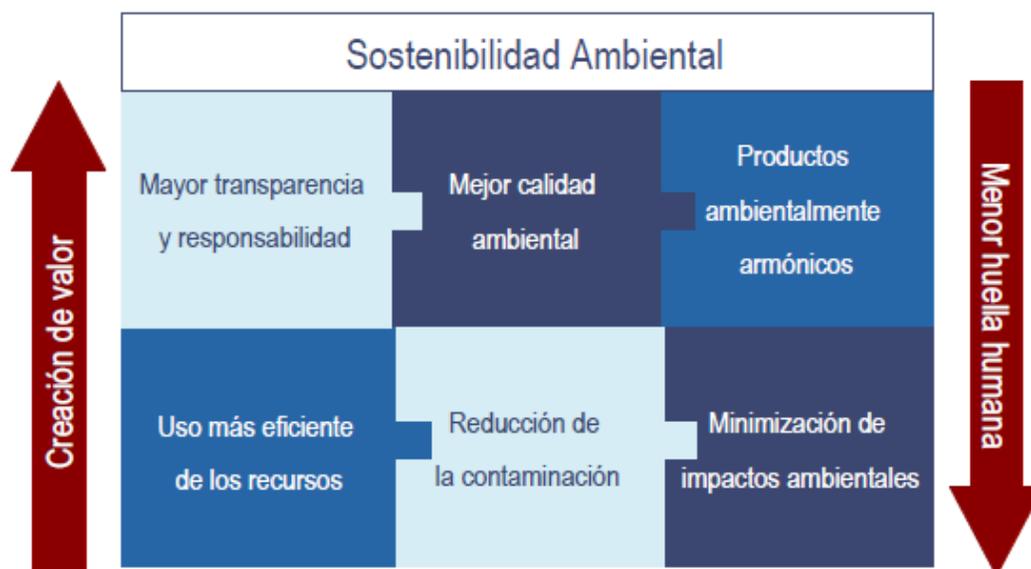


Grafico 1A

Fuente: <http://www.camaraseg.org>

1.3 CONTAMINACION

La terminología *contaminación del ambiente* explica la introducción injerencia de elementos nocivos en nuestro entorno los cuales modifican negativamente la calidad del agua, aire o suelo.

Las ciencias medioambientales definen como contaminante a todo lo que afecte nocivamente al ser humano, gases tóxicos como el CO, o que siendo inofensivos a los seres vivos puedan provocar indirectamente graves daños, como ocurre con los CfCs (clorofluoruro) y otros compuestos.

CONTAMINANTE	PRINCIPALES FUENTES
Monóxido de carbono (CO)	Gases de escape de vehículos de motor; algunos procesos industriales
Dióxido de azufre (SO ₂)	Instalaciones generadoras de calor y electricidad que utilizan petróleo o carbón con contenido sulfuroso; plantas de ácido sulfúrico
Partículas en suspensión	Gases de escape de vehículos de motor; procesos industriales; incineración de residuos; generación de calor y electricidad; reacción de gases contaminantes en la atmósfera
Plomo (Pb)	Gases de escape de vehículos de motor, fundiciones de plomo; fábricas de baterías
Óxidos de nitrógeno (NO, NO ₂)	Gases de escape de vehículos de motor; generación de calor y electricidad; ácido nítrico; explosivos; fábricas de fertilizantes
Oxidantes fotoquímicos (fundamentalmente ozono [O ₃]; también nitrato peroxiacetílico [PAN] y	Se forman en la atmósfera como reacción a los óxidos de nitrógenos, hidrocarburos y luz solar

aldehídos)	
Hidrocarburos no metánicos (incluye etano, etileno, propano, butanos, pentanos, acetileno)	Gases de escape de vehículos de motor; evaporación de disolventes; procesos industriales; eliminación de residuos sólidos; combustión de combustibles
Dióxido de carbono (CO ₂)	Todas las fuentes de combustión

Tabla 1A

Fuente: www.todoelderecho.com*Enciclopedia multimedia, Encarta*

1.4 CONTAMINACION INDUSTRIAL

La contaminación se ha incrementado desde la Revolución Industrial, pero hasta hace poco sus efectos, no habían producido alarma internacional. Desde de la revolución del siglo XVIII la industria ha ido en entero progreso formando su índice de desarrollo en medidas de la calidad de vida de su población bajo la orientación del desarrollo económico.

La inquietud de los países industrializados en el perjuicio ambiental que es ocasionado por la contaminación progresiva a través de los años, se empieza a manifestar recientemente. En la década de los setenta se emplea el concepto de gestión ambiental.

Se entiende por contaminación industrial a la exhibición directa o indirecta de las infraestructuras o procesos industriales de sustancias perjudiciales, tóxicas o peligrosas al medio natural, es decir que modifican negativamente la calidad del agua, aire o suelo.

Estas emisiones pueden ser:

- Emisiones a la atmósfera
- Vertidos a las redes públicas de saneamiento
- Vertidos directos al suelo o a cauces de aguas superficiales
- Almacenamientos o disposición de residuos industriales
- Ruidos en el entorno

1.5 RESIDUOS

1.5.1 TIPOS DE RESIDUOS

1.5.1.1 RESIDUOS DOMICILIARIOS

Se clasifica en dos: Orgánicos e inorgánicos.

Orgánicos: Son biodegradables, se ajustan naturalmente y tiene la propiedad de poder desintegrarse o degradarse, transformándose en otra materia orgánica. Por Ejemplo: Restos de comida, frutas y verduras, carne y huevos.

Inorgánicos: Se caracterizan por tener componentes químicos, lo que aprueba que tengan una descomposición lenta. Algunos son de origen natural pero no son biodegradables.

Por Ejemplo: Plástico.

1.5.1.2 RESIDUOS PELIGROSOS/ESPECIALES

Son residuos que están formados con específicas sustancias o materiales, constituyentes en una agrupación tal que, en función de la cantidad y forma de exposición del residuo, le pueden dar la característica de peligrosos, es decir, que impliquen un riesgo sobre las personas o el medio ambiente.

El permisible riesgo específico con respecto al medio ambiente y a la salud que tienen los residuos, es comparable al de los productos comerciales de características parecidas. A excepción de estos últimos al tener un valor comercial reciben el cuidado necesaria que hacen que ese riesgo, salvo accidentes, no se plasme, mientras que los residuos peligrosos no tienen valor comercial.

1.5.1.3 RESIDUOS INDUSTRIALES

Es cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que se genera por motivo de la realización de una actividad de servicio o por estar relacionado con la actividad de una empresa que realiza un proceso industrial el cual su poseedor productor o generador, no puede utilizarlo.

1.5.1.4 RESIDUOS AGRICOLAS

Son todos aquellos residuos que se generan a partir de cultivos de leña o de hierba y los producidos en el proceso de estos sectores. Estos desechos se originan de los restos de cultivos o de limpiezas en el campo para evitar las plagas o los incendios y pueden aparecer en estado sólido como la leña o en estado líquido como los purines, entre otros. Los residuos de la agricultura, también pueden generar envases y plásticos.

1.5.1.5 RESIDUOS RADIOACTIVOS

Se consideran residuos radioactivos a todo material aquel que contenga radionucleicos o está contaminado por ellos y que no se prevé utilizar o aprovechar. Los residuos radioactivos son los materiales que emiten radioactividad y poseen las siguientes características:

- Elevada Peligrosidad
- Gran duración

Si bien es cierto en Ecuador se considera cierta la existencia de este tipo de residuos, en la actualidad no son significativos

1.5.1.6 RESIDUOS PATOGENICOS

Residuos patogénicos describe a los desechos o todo tipo de materiales en que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que afectan a los seres vivos, y causan contaminación del suelo, del agua o la atmósfera; pueden ser generados de la atención de pacientes así como también en la investigación elementos biológicos.

Entre los distintos tipos de residuos patogénicos podemos nombrar:

- Jeringas
- guantes usados
- restos de sangre etc.

Todo aquel material que haya tenido contacto con microorganismos potencialmente patógenos.

1.5.2 ESTADÍSTICAS

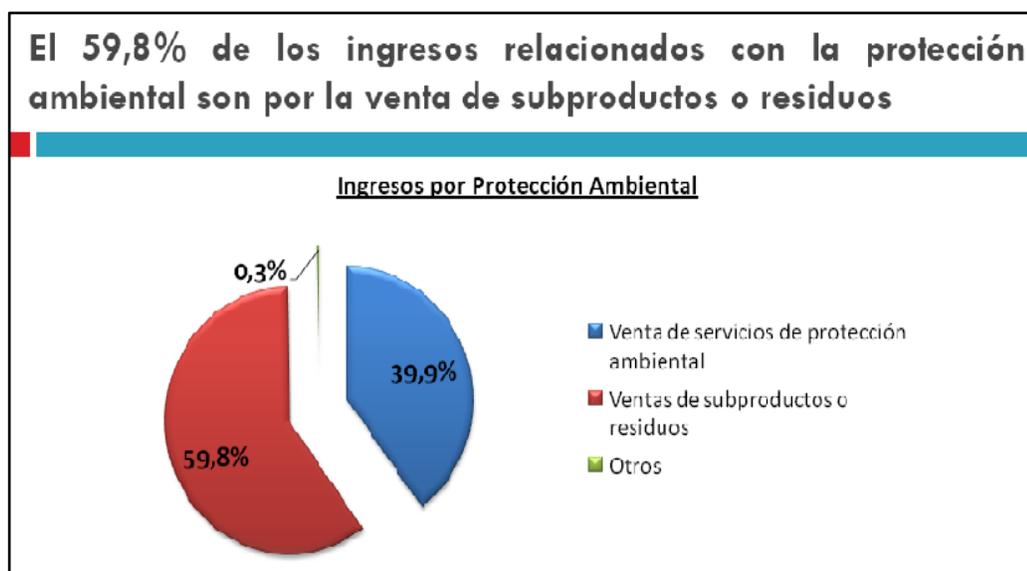


GRAFICO 1B

Fuente: <http://www.inec.gov.ec>

1.6 INDICES DE CONTAMINACION EN EL ECUADOR

En Ecuador se evidencia cada vez más la presencia de enfermedades como alergias, asma, gripe, y otros tipos de afecciones que se presentan a causa de la contaminación ambiental. Aunque aún no se ha realizado un estudio de

medición para establecer el grado de contaminación ambiental por polución, se estima que Quito es una de las ciudades con mayor índice de contaminación.

Uno de los elementos con más incidencia, en el problema de la contaminación de la ciudad, es la falta de regularización del tránsito de buses de servicio urbano, que pese a que existen regulaciones de Tránsito, hasta el momento no se ha frenado el caos y los conflictos ambientales producidos por la circulación ilegal de buses obsoletos.

De acuerdo con un estudio del Municipio, los más de 600 mil automotores que ruedan en la ciudad son responsables del 60% de la contaminación de su aire; aportan un promedio de 52 213 toneladas de monóxido de carbono (CO) por año. La contaminación del aire en nuestro medio es generada, fundamentalmente, por las emisiones de gases tóxicos provenientes de la combustión de la gasolina de la transportación en general; ya que la gran cantidad de automóviles que existen, es el generador de óxidos de nitrógeno, monóxido de carbono, óxidos de azufre, hidrocarburos aromáticos, plomo, entre otros. Los mencionados gases tóxicos son irritantes pulmonares que pueden desencadenar ataques de asma, alterar el aparato cardiocirculatorio

aumentando el riesgo de infartos, además de provocar trastornos en la conducta y el aprendizaje, especialmente de los niños.

De acuerdo con estudios realizados en alumnos de la ciudad de Quito demostraron que el plomo era el causante del retardo en la respuesta cerebral de los niños de siete años que tenían mayores niveles de plomo en su sangre. El plomo en la sangre produce además angustia y podría ser el causante de los trastornos de conducta. Una persona puede inhalar el plomo por medio del polvo o humo originados por ciertos trabajos o la combustión de la gasolina de los automóviles, o por comer, beber o fumar cerca de zonas con plomo.

La solución, no sería trasladar el problema a otro lugar si no regularizar y controlar de manera efectiva la transportación, sin postergaciones ni compromisos, generando áreas de respiro en el centro de la ciudad derivando hacia otras calles las rutas de los buses urbanos. A ello debe sumarse la creación de espacios verdes, ya que según un estudio realizado por la Universidad Católica de Guayaquil, cada individuo necesita entre 8 y 12 metros cuadrados de espacio verde para respirar. Si bien se está de acuerdo con que el crecimiento acelerado de los árboles crea conflictos de urbanismo dentro de una

ciudad, estos pueden ser sometidos a una poda científica sin que se afecte su integridad.

El desarrollo urbano cursado por la ciudad de Quito en los últimos años, ha provocado la degradación de la calidad del aire, producida por los contaminantes del aire emitidos especialmente como productos de la quema de combustibles fósiles en la transportación pública, en la generación de energía eléctrica y en las técnicas industriales, además la deforestación del bosque protector causada por colonizaciones marginales que provocan erosión del suelo, contribuyendo al deterioro mencionado. El hecho de que la ciudad de Quito está situada en un valle cerrado por altas montañas, que frenan una amplia circulación de vientos, lo que obstaculiza la dispersión de los contaminantes, la altura de la ciudad que permite una gran radiación solar, la que fotoquímicamente transforma a los contaminantes en oxidantes, su topografía que ayuda las inversiones térmicas, donde un "cubierta" de aire caliente apresa y agrupa los contaminantes dentro de la ciudad, el pugnar la contaminación requiere de un esfuerzo constante y creciente de los sectores públicos y privados.

Cuenca, así mismo como otras ciudades del Ecuador y del Mundo, tiene altos índices de contaminación de su medio ambiente a causa de la exposición de gases nocivos al aire por su creciente número de vehículos, las industrias y otros sectores que manipulan combustibles fósiles como los derivados del petróleo, pero también hay instituciones que están comenzando acciones alineadas a reducir la destrucción de la atmósfera y proteger sobre todo la salud humana afectada por este fenómeno.

1.7 CONTROL DE CALIDAD EN DIVERSOS PROCESOS DE PRODUCCION

1.7.1 CONTROL DE CALIDAD EN PROCESO ALIMENTICIO

En la actualidad la oferta de alimentos de todo tipo a aumentado, y las técnicas de proceso e industrialización afirman esta mayor diversificación alimentaria, pero a su vez también hay un mayor nivel de contaminación al que están exhibidos los productos alimentarios, como resultado de un mayor nivel tecnológico alcanzado, y de malas prácticas fomentadas es decir de manejo y elaboración de la misma. Los requerimientos técnicos definen el término calidad como el conjunto de propiedades físicas, químicas y biológicas, y la no

presencia de contaminantes; y que le confieren a un producto la aptitud para satisfacer las necesidades de un consumidor.

La calidad amplía el desarrollo y la divergencia de los productos, beneficiando el crecimiento de la competencia. Responde a patrones técnicos que contienen la gestión en todas las etapas de la cadena alimentaria (desde la obtención de la materia prima utilizada hasta el producto final acabado).

En la parte legal, las pautas sanitarias y de seguridad son prácticas públicas de acatamiento obligatorio, susceptibles de investigación y sanción por su incumplimiento. Por otra parte, las normas y sistemas de calidad son de aceptación voluntaria, e instituyen las pautas de identificación y diferenciación de un producto o servicio en el mercado de los consumidores alimentarios.

A nivel internacional todas estas obligaciones están incluidas en lo establecido por el Codex Alimentarius (Codex Alimentarius está integrada por casi treinta comités que se autorizan de redactar proyectos de normas, y de formular las representaciones correspondientes), reglas detalladas a la producción, elaboración y movimiento de alimentos, y cuyo objetivo es asegurar la inocuidad

y calidad de los mismos, proteger la salud del consumidor y motivar prácticas equilibradas en el comercio internacional. Compone el patrón de referencia que tienen los países respecto a los requerimientos higiénico-sanitario, bromatológicos y de comercialización de los productos alimentarios. Fue creado por una Comisión Internacional en 1962, constituida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Desde su establecimiento los países miembros de la FAO y/o la OMS pueden participar en sus programas a través de las Comisiones del Codex Alimentarius.

1.7.2 PRACTICAS CORRECTAS EN LA MANUFACTURA ALIMENTICIA

Esta norma trata sobre los escenarios higiénicos, sanitarios y de las buenas prácticas de producción; para los establecimientos elaboradores, procesadores de alimentos. Su ambiente de aplicación, es el de cualquier establecimiento en el cual se formalicen actividades relacionadas con elaboración, operación, almacenamiento y transporte de los alimentos.

Algunos aspectos relacionados con esta reglamentación son los siguientes:

1. Áreas de procedencia de las materias primas (carne, leche, frutas, granos, etc.)
2. Cosecha, producción, extracción y faena.
3. Almacenamiento y transporte de las materias primas.
4. Instalaciones.
5. Limpieza y desinfección.
6. Manipulación, almacenamiento y eliminación de residuos.
7. Manejo y empleo del agua.
8. Lucha contra plagas (roedores, insectos, etc.)
9. Enseñanza de la higiene personal.
10. Salud.
11. Enfermedades contagiosas.
12. Lavado de manos.
13. Utilización de utensilios y herramientas de trabajo.
14. Prevención de la contaminación.
15. Condiciones de envasado.

En resumen las BPM instituyen condiciones mínimas indispensables e ineludibles para asegurar la inocuidad de los alimentos y su calidad. Para el segundo grupo de normas se puede mencionar por ejemplo al sistema de las

Normas ISO 9000 (International Organization for Standardization), que apuntan a certificar los sistemas de gestión de las empresas, certificar la calidad y constituir un marco consciente extra de calidad.

La aplicación de estas normas demanda de una certificación realizada por organizaciones acreditadas internacionalmente, que confirman los manuales de calidad a través de auditorías, con el objeto de comprobar que cumplen con el estándar de la norma. Una vez finalizada esta auditoría, la empresa recibe un certificado de registro, y es incorporada al listado de registros que mantiene la organización de certificación acreditada. Esta certificación tiene validez por una etapa determinado de dos o tres años, requiriendo una vigilancia periódica para asegurar que el sistema de calidad se esté manteniendo en forma adecuada.

La adopción de la norma ISO por parte de una empresa puede generar los siguientes efectos favorables sobre el sistema:

1. Participar en forma competitiva en el comercio nacional e internacional de los alimentos.

2. Asegurar la calidad de un producto ofrecido generando confianza en el consumidor y facilitando su colocación.
3. Generar un aumento del "valor agregado" del producto, disminuyendo aquellos defectuosos en su elaboración.
4. Incrementar la productividad y la competitividad.

1.7.3 EI HACCP

Las siglas corresponden a la designación inglesa Hazard Analysis and Critical Control Points, es decir "Análisis de Riesgo y de los Puntos de Control Críticos".

El sistema se basa en los siguientes pasos:

- a. Analizar los posibles riesgos asociados con un alimento.
- b. Identificar puntos críticos de control en el proceso de producción de un alimento.
- c. Establecer medidas preventivas con límites críticos para cada punto de control.
- d. Programar procedimientos para monitorear los puntos de control.

- e. Generar acciones correctivas en caso de que el monitoreo muestre un límite crítico no logrado.
- f. Establecer un método efectivo para llevar registros que permitan documentar el sistema de Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control.
- g. Aplicar procedimientos para verificar que el sistema funcione correctamente.
- h. Todos estos pasos se encuentran respaldados por un criterio científico, que asegura su aplicación.
- i. Podemos mencionar entre otras normas abarcadas también en este grupo las siguientes: a) TQM (Total Quality Management) "Control Total de la Calidad" y B.S (British Standard)
- j. Se comprende por todo lo expuesto, la necesidad imperiosa de establecer un riguroso sistema de "control de la calidad".

1.7.4 NORMAS ISO DE LA CALIDAD

Las normas ISO se presentan en forma de serie, conformando cada serie un aspecto vinculante.

- a. Normas ISO 9001: para empresas que deban asegurar la calidad en el diseño del producto, desarrollo, proceso de producción, instalaciones y servicios post-venta.
- b. Normas ISO 9002: para empresas que sólo necesitan asegurar la calidad en la producción, instalación y el servicio post-venta.
- c. Normas ISO 9003: para asegurar la calidad en la inspección y en los ensayos finales.
- d. Normas ISO 9000: tratan sobre las condiciones que se deben generar en el mismo establecimiento;
- e. Normas ISO 14000: relacionan al establecimiento con el medio ambiente que lo rodea, aspecto muy relevante. Trata de los problemas relacionados con la contaminación del agua, el suelo y el aire (tratamiento de gases, líquidos efluentes, etc.) Es decir la maestría que dictaremos se enfocara sobre todo en esta ISO.

1.7.5 CONCLUSION DEL SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD EN EL PRODUCTO ALIMENTARIO

Para finalizar, podemos graficar el sistema total de control de la calidad de un producto alimentario basado de la siguiente manera:

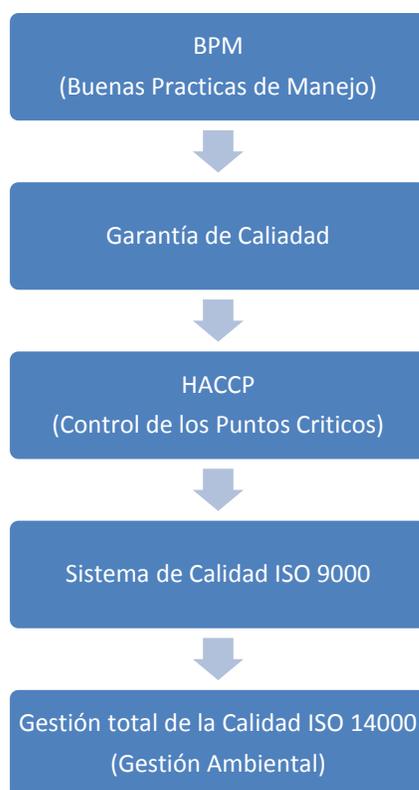


Grafico 1C

Fuente: <http://www.fcagr.unr.edu.ar>

1.8 EMPRESAS EN ECUADOR QUE INVIERTEN EN PROTECCION AMBIENTAL

8 de cada 10 empresas no registran gastos en protección ambiental ni estudios de impacto ambiental.

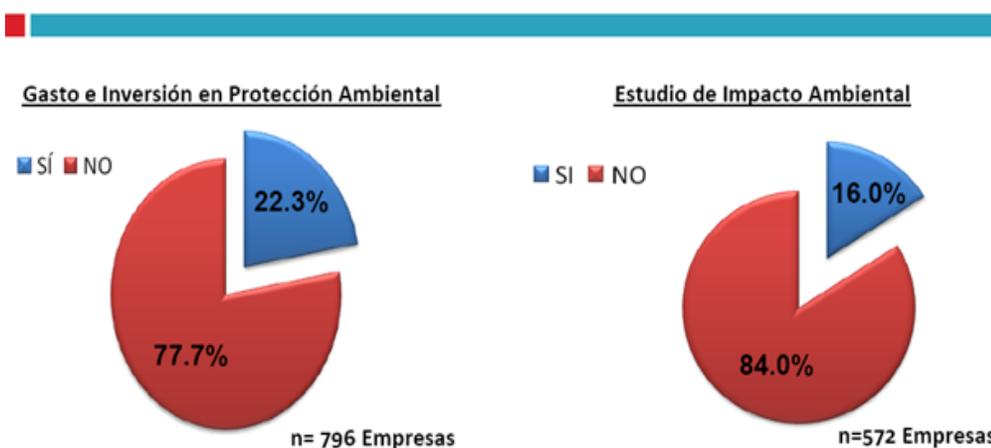


Grafico 1D

Fuente: <http://www.inec.gov.ec/>

1.9 EMPRESAS EN ECUADOR QUE NO POSEE LICENCIA AMBIENTAL

El 90% de empresas no posee licencia ambiental y el 98% no tiene certificación ISO 14001.

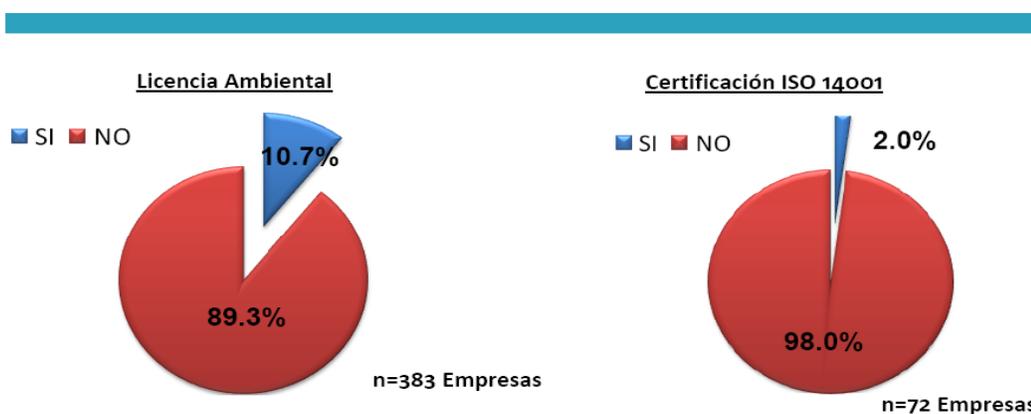


Grafico 1E

Fuente: <http://www.inec.gov.ec>

1.10 NEGOCIOS VERDES

Lo verde está de moda. Es por eso que cada vez más empresas incluye en su personalidad un sentido de concientización con el medio ambiente. Esto se basa en crear una imagen de marca con conciencia ecológica hacia los consumidores.

Es un hecho que el cuidado del medio ambiente está cada vez más profundo en la mente de los consumidores del planeta, que demandan productos y servicios que no solo cumplan con sus necesidades y requerimientos, sino también que sean respetuosos con la naturaleza.

Teniendo en cuenta a estos potenciales clientes, las empresas optan por incentivar el desarrollo sostenible por este medio por ejemplo, miles de personas se suman cada año a la agricultura y la ganadería ecológicas puesto que la tendencia nos indica que los consumidores están incentivados a cambiar los alimentos manipulados químicamente por los productos ecológicos.

Pero estos consumidores también tienen otros hábitos de consumo ecológico, como el reciclaje. El cual puede y es explotado por grandes empresas en todo el mundo por medio de diferentes estrategias de mercadeo, motivo por el cual es común en la actualidad encontrarnos en el mercado con diferentes compañías

que prometen automóviles que emiten menos dióxido de carbono, productos biodegradables, fundaciones que se comprometen con la reforestación o entidades financieras que donan parte de las comisiones que cobran por sus servicios a algún proyecto social o medioambiental.

Sin embargo todo este boom ecológico parece ajeno a las PYMES (Pequeñas y medianas empresas ecuatorianas), que actúan casi únicamente cuando la ley les obliga a hacerlo. Incluso cuando la legislación los obliga a concientizarse, la mayoría sigue sin trazar una política de responsabilidad ecológica.

Desde un punto de vista económico, reutilizar es mucho más barato que comprar nuevo. Es por esto que en todo el mundo las empresas han acogido en gran parte de su producción insumos ecológicos para disminuir sus costos y a su vez mostrar una imagen de concientización para los consumidores.

1.11 FORMACION EN LA CALIDAD AMBIENTAL

El problema ambiental tiene una gama de medios que es difícil de ser abordada y concebir a partir de generalizaciones, como pueden ser algunos métodos universales, o bien, solucionarla a partir de una política internacional.

Los problemas ambientales han sido estudiados con la intención de disminuir las consecuencias catastróficas que pueden ocasionar problemas ambientales como por ejemplo, basura, agua y aire contaminado, erosión, tala de árboles, etc., los cuales han sido clasificados y determinados como temas indispensables de resolver, regular e intervenir en sus procesos.

1.11.1 FORMACIÓN AMBIENTAL PARA PROFESIONALES Y TÉCNICOS

En la actualidad existe una gran oferta de instituciones y grupos que ofrecen cursos, talleres y posgrados específicos para preparar a técnicos y profesionales en el área ambiental.

El propósito de formar maestros en temas ambientales es para que éstos utilicen estos conocimientos en su práctica docente como un modo de vida.

Uno de los lugares más idóneos para impartir temas ambientales son las universidades, cursos, centros especializados y foros, donde la extensión ambiental se relaciona en una mezcla de actores, propuestas y soluciones como recintos de la realidad actual, que presentan situaciones concretas de los diferentes contenidos de los participantes.

1.11.2 EDUCACION AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso dinámico y participativo el cual está dirigido a realizar conciencia en la población para que identifique la problemática ambiental tanto a nivel mundial como en su propio entorno

La educación ambiental, además de generar una conciencia y soluciones a los problemas ambientales es un mecanismo pedagógico que además infunde la interacción que existe dentro de los ecosistemas. Otros de los efectos explicados por la Educación Ambiental son cómo reaccionan se relacionan e intervienen entre sí los procesos de los factores físicos químicos y biológicos con el fin de entender nuestro entorno y formar una cultura conservacionista dándole solución a los problemas ambientales, permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible.

1.12 PILARES PARA SER SOCIALMENTE RESPONSABLE



Grafico 1F

Fuente: <http://www.camaraseg.org>

CAPITULO II

ESTUDIO TECNICO

2.1 JUSTIFICATIVO DE LA OFERTA ACADÉMICA

De acuerdo con los principios fundamentales señalados en la Constitución del Ecuador, se establece la necesidad de planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover en desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza para acceder al buen vivir.

Según lo señalado en el objetivo 4 del Plan Nacional para el buen vivir 2009-2013 es deber del estado garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable, el cual plantea las siguientes políticas y lineamientos, las cuales se ha tomado en cuenta las más significativas para el estudio de este proyecto:

- **Política 4.1.** Conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su Biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico.
- **Política 4.2.** Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado por cuenca hidrográfica, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental.
- **Política 4.4.** Prevenir, controlar y mitigar la contaminación ambiental como aporte para el mejoramiento de la calidad de vida.
- **Política 4.6.** Reducir la vulnerabilidad social y ambiental ante los efectos producidos por procesos naturales y antrópicos generadores de riesgos.
- **Política 4.7.** Incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública.

Tanto el impacto social en conjunto con el impacto ambiental es una de las razones que ha impulsado a la creación de esta Maestría en Calidad Ambiental , podemos explicar esto basándonos en el Art.1 de la Ley de Gestión Ambiental en la que es ley determinar las obligaciones, responsabilidad y niveles de participación en la gestión ambiental y señalar los límites permisibles de emanación de combustión y contaminación al medio ambiente en sus procesos de producción cuales quiera sea su ejercicio económica que estén ejecutando,

es decir esta ley es para cualquier tipo de actividad económica que ejerza una empresa en la cual este generando de alguna u otra manera contaminación al medio ambiente, de la única manera que se puede llevar esto a cabo es bajo un control y es allí donde se ha visto que hay necesidad de especialistas en esta temática , es decir la necesidad de personal capacitado en esto , ya que también hay que tomar en cuenta que si no se siguen estas normativas habrá sanciones.

Aquí se ve la necesidad de crear una maestría en calidad ambiental porque el abuso en las últimas décadas en emanación de hidrocarburos, contaminantes etc., está ya mostrando grandes estragos como lo son el calentamiento global, el deshielo de los polos, y tantas catástrofes climáticas, una radiación solar dañina, etc. Y es ahora donde el gobierno ecuatoriano está poniendo más prioridad al control de esto, pidiendo para cualquier trámite certificados de calidad ambiental a toda empresa etc.

La idea es que las empresas sigan produciendo pero bajo un régimen de limitación en la emanación de contaminantes. Otras de los parámetros en los que nos basamos para crear esta maestría en calidad ambiental es que según el

Artículo 2 de la ley de Gestión Ambiental el cuidar el medio ambiente es sujeto de solidaridad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de los desechos , utilización de tecnologías alternativas ambientalmente aceptables, es decir en este articulo vemos que la ley no solo quiere un control y que por obligación se sometan a cuidar el medio ambiente con un mejor cuidado en los procesos productos para evitar la contaminación, no solo quiere educación teórica en limites de emanación de contaminantes sino que también quiere crear conciencia en la industria productora y a su vez crear compromiso personal sobre la importancia del cuidado del medio ambiente ya que los afectados serán el ser humano y todo ser vivo, y no es permitido ni entendible que se pueda producir algo ya sea buscando solo utilidad económica o alguna forma de producir algo para el mismo consumo humano pero a su vez dejando rastros de contaminación que con el tiempo pueden desencadenar grandes daños a la humanidad.

En consecuencia siendo esto una necesidad socio ambiental, institucional y nacional vemos que esta maestría podría ser demandada tanto para empresas publicas como empresas privadas, industriales y toda aquella que de una u otra forma pueda emanar contaminación. Y además empresas productoras que desean tener especialistas en calidad ambiental. Ya que cada empresa al

ejecutar sus funciones productivas necesitara el asesoramiento de personal experto en gestión y calidad ambiental es decir será obligación que un experto controle su proceso porque de otra forma no habrá un buen control del mismo.

Tomando en cuenta todo lo expuesto con anterioridad se ha llegado a la conclusión que esta maestría se la dictara en la ciudad de Guayaquil, pudiendo también replicarse en cualquier ciudad siempre y cuando su demanda lo exija.

2.2 MODALIDAD DE ESTUDIO

La modalidad de estudios del programa de Maestría corresponde a la categoría semipresencial, ya que fue la opción preferida en las encuestas realizadas a las empresas. Por lo cual, se ha diseñado el programa en concordancia con dicha modalidad.

Las competencias del programa definidas en su malla curricular se sustentan en los siguientes principios curriculares:

Competencias Cognitivas: Pensamiento crítico para analizar y proponer soluciones a la problemática de la región y de sus empresas, liderar procesos de cambio de las organizaciones en materia de Normas de Calidad, Seguridad Industrial, Salud y Medio Ambiente.

Destrezas y Habilidades: Una vez realizado el presente Programa, el alumno estará dotado de las herramientas, elementos y habilidades requeridas para la implementación y mejora de los sistemas integrados de gestión de calidad mediante la integración de políticas, procedimientos y recursos, así como también el desarrollo de sistemas de administración integral en un contexto de optimización, mejora continua y planeación estratégica.

Actitud: Ética, motivación, eficiencia y compromiso como profesional y ciudadano

2.2.1 NÚMEROS DE CRÉDITOS, DISTRIBUCIÓN DE CARGA HORARIA Y PERIODOS ACADÉMICOS

El programa de Maestría en Calidad ambiental comprende de 6 módulos que corresponde 61 créditos, al concluir cada modulo, el estudiante tendrá espacios

libres para realizar trabajos de investigación obligatorios por cada uno de los módulos.

La modalidad de estudio del programa de Maestría en Calidad Ambiental corresponde a la categoría semipresencial el cual será dictado según lo dispuesto en el Reglamento Codificado de régimen Académico del Sistema nacional de Educación Superior en sus artículos nueve y dieciocho los cuales menciona lo siguiente:

- **Art. 11.** Modalidad Semipresencial. Los procesos de enseñanza aprendizaje y evaluación conjugan las características y estrategias de funcionamiento tanto de la modalidad presencial como de la modalidad a distancia. El tiempo real de interacción entre el estudiante y el docente es de 8 horas por crédito, que corresponden al 50 % de las horas definidas para la modalidad presencial.
- **Art. 12.** Las modalidades a distancia y semipresencial conjugan las características de mayor accesibilidad, flexibilidad en tiempos de dedicación y auto aprendizaje por parte de los estudiantes; deben garantizar los principios de calidad y pertinencia de la educación superior. Las instituciones de educación superior garantizarán el cumplimiento de

las siguientes condiciones, que serán verificadas y aprobadas por la instancia de valoración técnica organizada por el CONESUP:

- ✓ **12.1** Acreditar al menos cinco años de funcionamiento en un programa académico similar en la modalidad presencial.
- ✓ **12.2** La planificación específica de los programas académicos debe contemplar: diseño curricular acorde a la modalidad, medios de comunicación, materiales didácticos de aprendizaje y planificación de trabajo autónomo del estudiante.
- ✓ **12.3** La programación de los contenidos debe estar sustentada en el desarrollo de los contenidos (módulos), en una guía de auto instrucción y un cronograma con las formas y tiempo de interacción entre docente y estudiante.
- ✓ **12.4** La planificación y ejecución del sistema de evaluación: autoevaluación, coevaluación heteroevaluación.
- ✓ **12.5** La institución garantizará el cumplimiento estricto del cronograma de desarrollo del período académico, el cual será previamente planificado y socializado a los docentes y estudiantes.
- ✓ **12.6** La relación entre el número de docentes y estudiantes debe guardar coherencia con la interacción en tiempo real especificado en los artículos

10 y 11 del presente reglamento y los medios que se utilicen para el efecto.

- ✓ **12.7** Capacitación previa al estudiante en técnicas para el autoestudio, de al menos 40 horas, las cuales no asignan créditos.
- ✓ **12.8** La aprobación de un componente educativo por parte de los estudiantes deberá mantener los mismos parámetros de exigencia que en la modalidad presencial.
- ✓ **12.9** Disponer de los medios y materiales de aprendizaje necesarios para el desarrollo de los programas académicos.
- ✓ **12.10** Para la modalidad a distancia, las instituciones de educación superior podrán contar con centros de apoyo que son unidades administrativas temporales que funcionan mientras estén vigentes las carreras a distancia aprobadas.
- ✓ **12.11** Un programa en la modalidad a distancia deberá contar en la institución con una unidad académica definida y organizada de acuerdo a las características de cada centro de educación superior.
- ✓ **12.12** Los docentes de la modalidad a distancia deben cumplir los mismos requisitos que para las otras modalidades; además, capacitación específica en modalidad a distancia con una equivalencia mínima de 15 créditos.

- ✓ **12.13** En la modalidad a distancia, la evaluación final de cada componente educativo establecerá la capacidad del estudiante para aplicar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes adquiridos; serán presenciales y tendrán una ponderación mínima del 60% de la calificación total.
- ✓ **12.14** Programas académicos en la modalidad semipresencial pueden ser ejecutados en la matriz o extensiones.
- **Art. 18.** *Crédito* es una unidad de tiempo de valoración académica de los componentes educativos (asignaturas, módulos, talleres, prácticas de laboratorio, otros), que reconoce el trabajo y resultado del aprendizaje de los estudiantes, y precisa los pesos específicos de dichos componentes (valoración en créditos de cada componente). Los pesos específicos de los componentes educativos deben guardar congruencia con el objeto de estudio y los perfiles profesionales; y, además, observar criterios de pertinencia, coherencia y calidad.

Un crédito equivale a 32 horas, entre horas presenciales y de trabajo autónomo del estudiante, dependiendo de la modalidad de estudio. La estructura curricular se realiza en base a las horas presenciales.

- ✓ **18.2** En la semipresencial un crédito corresponde a 8 horas de tutorías presenciales en tiempo real y al menos 24 horas de trabajo autónomo del estudiante. El tiempo de trabajo autónomo del estudiante dependerá de las carreras, niveles de estudio y niveles de formación, lo que se verá reflejado en la programación del curso o syllabus, fundada en las competencias del perfil.

Es decir, el total de horas presenciales de este programa será de 488 y de igual manera, el total de horas de trabajo autónomo será de 1464 horas, estas últimas el estudiante las dedicara a realizar trabajos de investigación, lecturas, ensayos y proyectos.

Una vez concluido el periodo académico el estudiante no deberá realizar pasantías puesto que esta programa está dirigido a los profesionales que en la actualidad se encuentran laborando en el sector industrial que podrán poner en práctica los conocimientos adquiridos en el ámbito de la Calidad Ambiental, mediante la realización obligatoria de una Tesis de investigación en un plazo de un año, previo a la titulación como Magister en Calidad Ambiental.

2.3 PRESENTACIÓN DE MALLA CURRICULAR Y DESCRIPTORES DE MATERIAS

Materias	No. Créditos	No. Horas de trabajo presencial	No. De Horas de trabajo autónomo	No. Horas Total
MODULO 1				
Marco Institucional y Jurídico	2	16	48	64
Derecho Ambiental	4	32	96	128
Plan Nacional para el Buen Vivir	1	8	24	32
Economía de los Recursos Naturales	3	24	72	96
MODULO 2				
Sostenibilidad	3	24	72	96
Derecho Ambiental II	3	24	72	96
Contaminación	3	24	72	96
Impacto Ambiental	3	24	72	96

MODULO 3				
Ingeniería Ambiental	4	32	96	128
Residuos Sólidos	2	16	48	64
Contaminación Atmosférica	2	16	48	64
Tratamiento de Aguas Residuales	2	16	48	64
MODULO 4				
Economía Ambiental	3	24	72	96
Procesos de Validación	2	16	48	64
Herramientas Estadísticas y Metrología	2	16	48	64
Gestión de la Documentación	2	16	48	64
Administración y Marketing de Negocios Verdes	2	16	48	64
MODULO 5				
Introducción a las Auditorías Ambientales	3	24	72	96
Sistemas de Gestión de la Calidad de Laboratorios ISO 17025	3	24	72	96
Gestión Integral del Riesgo	1	8	24	32
Gestión de la Calidad	3	24	72	96

MODULO 6				
Modelos de Calidad y Mejora de Procesos	2	16	48	64
Gestión Ambiental	2	16	48	64
Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	1	8	24	32
Auditorias de los Sistemas de Gestión de Calidad	3	24	72	96
TOTAL	61	488	1464	1952

Tabla 2A

2.1.3 CONTENIDO ACADÉMICO DE LOS MÓDULOS

MODULO 1

MARCO INSTITUCIONAL Y JURÍDICO

Objetivo: El objetivo de este módulo es conocer las normativas que rigen el sistema de gestión ambiental en el Ecuador. La Ley de Gestión Ambiental

establece que la Autoridad Ambiental Nacional la ejerce el Ministerio del Ambiente, en instancia rectora, coordinadora y reguladora del sistema nacional descentralizado de Gestión Ambiental; sin perjuicio de las atribuciones que en el ámbito de sus competencias y acorde a las Leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado

Contenido:

Tema 1: Introducción

Tema 2: Constitución política del Ecuador

Tema 3: Los Poderes Públicos

Tema 4: Leyes, reglamentos y normas vigentes

Tema 5: Ley de Seguridad Publica

Tema 6: Normas ISO

Tema 7: Normas de Riesgos del Trabajo. IESS

Tema 8: Prevención y respuesta contra el Bioterrorismo

Tema 9: Reglamentos vigentes de Calidad (BPM)

DERECHO AMBIENTAL

Objetivo: Conocer el derecho ambiental el cual estudia la normativa nacional e internacional relacionada a la protección del medio ambiente así como también reconocer los problemas ecológicos existentes.

Comparar el derecho ambiental con otras legislaciones sobre la protección del Estado a la Ecología.

Contenido:

Tema 1: Introducción al Derecho Ambiental

Tema 2: Política y Gestión Ambiental del Ecuador

Tema 3: Legislación Ambiental Nacional y Local

Tema 4: Procedimientos de Juzgamiento en Material Ambiental

Tema 5: Derecho Ambiental Internacional

Tema 6: Recursos Naturales Renovables

Tema 7: Recursos Naturales No Renovables

Tema 8: Derecho y Política Ambiental Municipal

Tema 9: Gestión Pública Ambiental

PLAN NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR 2009-2013 (PNBV)

Objetivo: Desarrollar capacidades analíticas relativas a la planificación para el desarrollo en el Ecuador, a partir de los objetivos, políticas y metas del Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013

Obtener las herramientas necesarias para la toma de decisiones técnicas coherentes conceptual y metodológicamente desde el mandato constitucional de la garantía de derechos y el paradigma en construcción denominado Buen Vivir.

Contenido:

Tema 1: El paradigma del buen vivir luego de la Constitución de 2008

Tema 2: Estado Constitucional de derechos y justicia y garantías constitucionales

Tema 3: Marco constitucional de la planificación para el Buen Vivir

Tema 4: Construcción participativa del PNBV

Tema 5: Principales innovaciones

Tema 6: Estrategia Territorial Nacional

Tema 7: Objetivos nacionales, políticas y metas

ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES

Objetivo: Conocer los recursos naturales del que se dispone en el país, la utilización y explotación de los recursos y determinar los procesos eficientes para el desarrollo de la empresa perseverando el ambiente.

Contenido:

Tema 1: Introducción a la Economía de los Recursos Naturales

Tema 2: Análisis del marco legal por sectores en la economía\

Tema 3: Funciones del Estado

Tema 4: Eficiencia y Equidad en la Explotación de los Recursos Naturales

Tema 5: Economía y Administración

Tema 6: Análisis de los Recursos por sectores

- Sector Minero
- Sector Hidrocarburífero
- Sector de los Recursos Hídricos
- Sector Pesquero
- Sector Maderero

Tema 7: Calidad de Vida y Calidad Ambiental

Tema 8: Economía Ambiental y Economía Ecológica

Tema 9: Valor Económico de la Biodiversidad

Tema 10: Comercio y Medio Ambiente

Tema 11: Valores Ambientales en las Instituciones de Ayuda Ambiental SWAPS

Tema 12: Criterios para Evaluar Políticas Ambientales

MODULO 2

SOSTENIBILIDAD

Objetivo: Reconocer las implicancias de los aspectos demográficos ante el medio ambiente. Explicar la relación entre medioambiente y sociedad

Contenido:

Tema 1: Introducción al Desarrollo Sostenible

Tema 2: El comercio y el Medio Ambiente

Tema 3: Elementos y Estrategias para un desarrollo Sostenible

Tema 4: El factor ambiental en la responsabilidad social corporativa de la empresa

Tema 5: Dirección Estratégica en las empresas

Tema 6: Ecoeficiencia

DERECHO AMBIENTAL II

Objetivo: Permitir, analizar y crear oportunidades de uso sostenido y sustentable del ambiente por medio del conocimiento e interpretación del derecho ambiental

Contenido:

Tema 1: Marco Conceptual, fuentes, principios y características del derecho ambiental

Tema 2: El Derecho Ambiental y los Derechos Humanos

Tema 3: Derecho Ambiental Internacional

Tema 4: El sistema Nacional de Áreas Protegidas

Tema 5: Mecanismos de desarrollo limpio MDL

Tema 6: Constitución del Ecuador: Aspectos Ambientales

CONTAMINACIÓN

Objetivo: Conocer los métodos y formas de contaminación presentes en nuestro entorno, para evitarlas, prevenirlas y corregirlas.

Contenido:

Tema 1: Contaminación atmosférica, acústica y del suelo

Tema 2: Aguas Residuales

Tema 3: Medidas preventivas y correctoras

Tema 4: Residuos Sólidos

Tema 5: Producción, clasificación y tipología de residuos

Tema 6: Gestión Eficiente, reciclaje y reutilización

Tema 7: incineración y eliminación en vertederos

IMPACTO AMBIENTAL

Objetivo: Proporcionar al estudiante los conocimientos básicos y la práctica esencial para comprender y ejecutar el procedimiento de la evaluación de

impacto ambiental que los planes, programas, proyectos y actividades puedan producir en el medio ambiente

Contenido:

Tema 1: La Ley de Política Ambiental Nacional y su aplicación.

Tema 2: Evaluación del impacto ambiental de proyectos.

Tema 3: EIA Estratégica.

Tema 4: Tipología del impacto ambiental.

Tema 5: Prevención y control integrados de la contaminación.

Tema 6: Mejora del comportamiento ambiental de la empresa.

Tema 7: Mejora del comportamiento ambiental del producto.

Tema 8: Licencias municipales de actividades clasificadas.

MODULO 3

INGENIERÍA AMBIENTAL

Objetivo: Manejar apropiadamente los recursos naturales del país, además establecer acciones preventivas que eviten epidemias y situaciones de riesgo ambiental. Conocer las técnicas necesarias para controlar la calidad.

Contenido:

Tema 1: Introducción

Tema 2: Ciencias del ambiente y sustentabilidad

Tema 3: La naturaleza y los problemas ambientales

Tema 4: El componente social de los proyectos

Tema 5: Crecimiento poblacional y económico

Tema 6: El factor energía

Tema 7: Peligros ambientales naturales y perturbaciones antrópicas

Tema 8: Foros internacionales y compromisos nacionales

RESIDUOS SÓLIDOS

Objetivo: Conocer los métodos, composición, generación, y fuentes de residuos sólidos presentes y realizar una gestión de tratamiento eficiente para la empresa.

Contenido:

Tema 1: Gestión de Residuos Sólidos

Tema 2: Fuentes, Composición y Propiedades

Tema 3: Tasas de Generación y Recogida

Tema 4: Manipulación, Separación, Almacenamiento y Procesamiento

Tema 5: Recogida/Transferencia y Transporte

Tema 6: Recuperación de Materiales

Tema 7: Evacuación de Residuos Sólidos y Rechazos

Tema 8: Clausura, Restauración y Rehabilitación de Vertederos

Tema 9: Estrategia Para Seleccionar La Mezcla Correcta de Tecnologías

Tema 10: Instalaciones de recuperación de los residuos municipales

Tema 11: Reciclaje, recuperación y aprovechamiento de residuos

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Objetivo: Conocer los conceptos, fundamentos y metodologías relacionados a la contaminación atmosférica e identificar las medidas de control.

Contenido:

Tema 1: Efectos de la Contaminación Atmosférica

Tema 2: Principales Contaminantes

Tema 3: Factores determinantes del nivel de contaminación

Tema 4: Vigilancia de la calidad del aire

Tema 5: Fuentes de contaminación naturales y antropogénicas

Tema 6: Fuentes de contaminación industriales

Tema 7: Control de emisiones

Tema 8: Depuración de gases

Tema 9: Acciones preventivas

Tema 10: Sistemas de depuración

Tema 11: Tecnología del lavado de gases

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Objetivo: Aplicar las técnicas e instrumentos que conlleven a conseguir una calidad de agua de acuerdo a las necesidades de la industria así como también analizar el impacto ambiental generado por las aguas residuales conociendo los principios científicos de los tratamientos que permiten reducir las impurezas acorde con la legislación nacional

Tema 1: Aguas residuales; urbanas, industriales y rurales

Tema 2: Tipos, problemática y tratamientos

Tema 3: Parámetros físicos y químicos de calidad de las aguas

Tema 4: Parámetros biológicos de calidad

Tema 5: Gestión: minimización y ahorro del consumo del agua

Tema 6: Pre tratamientos y tratamientos primarios. Tratamientos Físico-químicos

Tema 7: Tratamientos biológicos y lodos

Tema 8: Evaluación de la carga orgánica de un agua

Tema 9: Materias en suspensión, nitrógeno y fósforo

Tema 10: Evaluación de la toxicidad

Tema 11: Legislación de aguas

Tema 12: Aplicación en la industria. Problemática ambiental y soluciones

MODULO 4

ECONOMÍA AMBIENTAL

Objetivo: Entender el funcionamiento de la Economía y su relación con el ambiente.

Proporcionar los conocimientos necesarios sobre los procesos económicos y ambientales contemporáneos en pro del desarrollo sostenible.

Contenido:

Tema 1: Economía y medio ambiente: Introducción

Tema 2: Microeconomía y Problemas Microeconómicos

Tema 3: Los Servicios Públicos Domiciliarios

Tema 4: Conceptos Fundamentales Macroeconómicos

Tema 5: Elementos de Economía Ambiental

Tema 6: Conceptos Económicos para examinar los recursos naturales

Tema 7: Fundamentos de Recursos Ambientales y los Fallos del Mercado

Tema 8: Bienes Públicos y Externalidades

Tema 9: Beneficios y costos, demanda y oferta

Tema 10: Política Ambiental

Tema 11: Valoración Económica de la Calidad Ambiental

PROCESOS DE VALIDACIÓN

Objetivo: Instruir en los principios de los procesos de validación aplicables a las unidades industriales, métodos de limpieza y métodos analíticos identificando los aspectos críticos de sus operaciones en particular.

Contenido:

Tema 1: Introducción

Tema 2: Etapas de la validación y prerrequisitos

Tema 3: Capacidad de los procesos

Tema 4: Metro Sigma

Tema 5: Alcance de los trabajos de validación

Tema 6: Tipos de validación

Tema 7: Revalidación y buenas prácticas de validación

Tema 8: Documentación

Tema 9: Validaciones de limpieza

Tema 10: Validaciones analíticas e informáticas

HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS Y METROLOGÍA

Objetivo: Proporcionar elementos cognoscitivos sobre las herramientas estadísticas básicas y administrativas de la calidad que permitan establecer, medir y aplicar sistemas de control y aseguramiento de la calidad adecuados a los procesos y sistemas. Proporcionar los conocimientos fundamentales de metrología y estimación de la incertidumbre en las mediciones

Contenido:

Tema 1: Introducción

Tema 2: Herramientas básicas de control de calidad

Tema 3: Herramientas administrativas de la calidad

Tema 4: Principios básicos metrológicos

Tema 5: Cadena de trazabilidad

Tema 6: Metrología de masa, volumen, longitud y presión

Tema 7: Estimación y expresión de la incertidumbre

Tema 8: Exigencias para el aseguramiento metrológicos según ISO 9001: equipos de medición, métodos de ensayo/medición, condiciones ambientales y factor humano

GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Objetivo: Proporcionar los conocimientos necesarios que permitan elaborar los documentos estandarizados y congruentes que se utilizan en el Sistema de Gestión de Calidad, cumpliendo las especificaciones requeridas en las normas.

Contenido:

Tema 1: Tipo y estructura de la documentación

Tema 2: Términos relativos a los documentos (taller)

Tema 3: Documentación de los procesos. Caracterización

Tema 4: Directrices en la elaboración de los documentos.

Tema 5: Diseño de formatos

Tema 6: Control de documentos (taller)

Tema 7: Manual de Procedimientos. Manual de Calidad. Registros.

ADMINISTRACIÓN Y MARKETING DE NEGOCIOS VERDES

Objetivo: Desarrollar estrategias de administración y mercado incluyendo modificación de producto, cambios en el proceso de producción, comunicación, acorde exigencias de tendencias de mercado y regulaciones.

Contenido:

Tema 1: Conciencia en protección al medio Ambiente a nivel mundial

Tema 2: Diseño de negocios verdes

Tema 3: Estrategias de comunicación de Negocios verdes

Tema 4: Administración de empresas con visión ecológica

Tema 5: Green Marketing

Tema 6: Regulaciones ambientales en Ecuador

MODULO 5

INTRODUCCIÓN A LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES

Objetivo: Conocer los principios básicos y requisitos de la Auditoría Ambiental para evaluar programas de gestión Ambiental.

Contenido:

- Tema 1:** Introducción a la Gestión Ambiental
- Tema 2:** Antecedentes y Definiciones de la Auditoria Medioambiental
- Tema 3:** Aspectos Jurídicos de las Auditorias Medioambientales
- Tema 4:** Toma de Decisiones para la realización de las Auditorias Medioambientales
- Tema 5:** Objetivos y alcances de la Auditoria Medioambiental
- Tema 6:** Actividades e instalaciones que deben estar sujetas a Auditoria Medioambiental y Documentos de Trabajo
- Tema 7:** Metodología de una Auditoria Ambiental y Revisión Ambiental
- Tema 8:** Tipología de las Auditorías Ambientales
- Tema 9:** Metodología para las Auditorias Medioambientales
- Tema 10:** La valoración de Impactos como una herramienta de la Auditoría ambiental

SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD DE LABORATORIOS ISO 17025

Objetivo: Proporcionar los conocimientos básicos que permitan implementar un sistema de calidad que cumpla los requerimientos de la norma ISO 17025 en un laboratorio de ensayo y calibración. Analizar los requisitos de gestión y técnicos de la norma ISO 17025

Contenido:

Tema 1: Introducción a la norma ISO 17025.

Tema 2: Requisitos de gestión

Tema 3: Requisitos técnicos

Tema 4: Gestión del sistema de calidad en el laboratorio de ensayo (taller)

Tema 5: Gestión de documentos del sistema de calidad (taller)

Tema 6: Acreditación de laboratorios

GESTIÓN INTEGRAL DEL RIESGO

Objetivo: Educar y preparar los profesionales y técnicos que desarrollan tareas relacionadas con la gestión de riesgos, para ejecutar acciones de prevención y mitigación e incrementar su capacidad de respuesta en caso de presentarse una emergencia o desastre, que permitan la construcción de una sociedad solidaria y justa en la que se respete la vida y la naturaleza.

Contenido:

Tema 1: Conceptos de amenaza, vulnerabilidad, riesgo, evento adverso, desastre, emergencia, incidente y desarrollo.

Tema 2: Gestión de Riesgos

Tema 3: Áreas y componentes de la Gestión de Riesgos y sus alcances.

ÁREAS	COMPONENTES
Análisis de riesgos	Estudio de amenazas y vulnerabilidades
Reducción de riesgos	Prevención, Mitigación
Manejo de	Preparación, Alerta y

eventos adversos	Respuesta.
Recuperación	Rehabilitación, Reconstrucción

Tema 4: Eventos Adversos y su clasificación

Naturales:

- Sismos
- Tsunamis
- Sequías
- Erupciones Volcánicas

Socio natural

- Inundaciones
- Deslizamientos
- Deslaves

Antrópicos:

- Incendios estructurales
- Explosiones
- Atentados terroristas
- Contaminación
- Derrame de sustancias peligrosas
- Accidentes aéreos
- Epidemias
- Colapso de estructuras
- Incendios forestales
- Delincuencia.

Tema 5: Pasos para la elaboración del mapa de riesgos y recursos

GESTIÓN DE LA CALIDAD

Objetivo: Comprender los principios y técnicas que rigen las normas ISO (International Organization for Standardization). Ejecutar e implementar sistemas y prácticas de calidad dentro de los procesos de fabricación o de servicio.

Contenido:

- Tema 1:** Introducción a la gestión de la calidad
- Tema 2:** Introducción a las normas internacionales de la calidad
- Tema 3:** ISO 9000
- Tema 4:** Criterios para la implementación de la ISO 9000
- Tema 5:** Desarrollo del estándar ISO 9000
- Tema 6:** ISO 9001, 9002, 9004
- Tema 7:** ISO 10000
- Tema 8:** ISO 14000
- Tema 9:** ISO 19011
- Tema 10:** Auditoria de la Calidad

MODULO 6**MODELOS DE CALIDAD Y MEJORA DE PROCESOS**

Objetivo: Permitir que los participantes alcancen habilidades que les permita identificar diferencias y similitudes entre la Normativa ISO 9001, GMP, HACCP

e ISO 17025 así como la metodología de implementación, la adecuación de las normativas y su relación con la Administración de Calidad.

Contenido:

Tema 1: Estructura de la Norma

Tema 2: Principios del sistema de gestión de Calidad

Tema 3: Elementos de la norma ISO 9001:2000

Tema 4: Documentación del Sistema de Calidad

Tema 5: Ciclo de Calidad del producto, Interrelación NORMA ISO 9001, GMP, HACCP, ISO 17025

Tema 6: Beneficios de la implementación de Sistemas de Aseguramiento de Calidad, Mejoramiento Continuo y Administración de la Calidad

GESTIÓN AMBIENTAL

Objetivo: Identificar los beneficios de la gestión ambiental, así como de los requerimientos de la Norma ISO 14000 y las posibilidades de alcanzar una mejora continua del desempeño ambiental.

Contenido:

Tema 1: Sistema de Gestión Ambiental

Tema 2: Estructura piramidal de los SGA y su aplicación

Tema 3: Tipos y principios del SGA

Tema 4: Requerimientos para la implementación. Política ambiental. Planificación.

Tema 5: Beneficios de la gestión ambiental, requerimientos de la Norma ISO 14000 y las posibilidades de lograr un mejoramiento continuo de su desempeño ambiental

Tema 6: Norma ISO 14001: Controles y acciones correctivas. Auditorias del SGA.

Tema 7: Norma ISO 14001. Evaluación de la gestión.

Tema 8: Taller Practico

SISTEMA DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

Objetivo: Identificar los potenciales riesgos y la forma de prevenirlos. Además, identificar el alcance de la aplicación de la norma OHSAS 18001, los requisitos

generales y los procedimientos para su aplicación. Comprender la interrelación de ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Contenido:

Tema 1: Introducción. Terminología de salud y seguridad ocupacional

Tema 2: Ámbito Jurídico de la Prevención de Riesgos Laborales.

Tema 3: Identificación de peligros y consecuencias (riesgos)

Tema 4: Prevención y valoración de los riesgos

Tema 5: Gestión de los riesgos no tolerables

Tema 6: Gestión de la Prevención: Norma OHSAS 18001: Objeto, normas de referencia, elementos.

Tema 7: Requisitos, política, planificación, implementación, operación, verificación y acción correctiva. Taller

AUDITORIAS DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

Objetivo: Capacitar a los participantes en el desarrollo de guías de auditoría y listas de verificación. Proporcionar los elementos para la determinación, evaluación y calificación de no conformidades mayores y menores

Contenido

Tema 1: Introducción a las auditorías: SGC. PDCA (Taller clase)

Tema 2: Tipos de auditorías .Cualidades de un auditor

Tema 3: Rol de las auditorías

Tema 4: Técnicas de auditorías (taller clase)

Tema 5: Auditorías en la práctica (taller clase y auditoría práctica)

Tema 6: Documentos de la auditoría (taller clase)

2.4 HORARIOS Y DURACION DE LOS MODULOS

Las clases serán en los siguientes horarios:

Jueves y viernes: 19h00 – 22h00

Sábado: 16h00 – 20h00

La duración de los módulos estará explicado por el número de horas necesarias para el dictado de los mismos, como lo muestra las siguientes tablas:

Modulo 1 (8 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Marco Institucional y Jurídico	2
Derecho Ambiental	4
Plan Nacional para el Buen Vivir	1
Economía de los Recursos Naturales	3
	10

Modulo 2 (12 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Sostenibilidad	2
Derecho Ambiental II	2
Contaminación	2
Impacto Ambiental	2
	8

Modulo 3 (8 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Ingeniería Ambiental	2
Residuos Sólidos	2
Contaminación Atmosférica	2
Tratamiento de Aguas Residuales	2
	10

Modulo 4 (8 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Economía Ambiental	3
Procesos de Validación	2
Herramientas Estadísticas y Metrología	2
Gestión de la Documentación	2
Administración y Marketing de Negocios Verdes	2
	11

Modulo 5 (8 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Introducción a las Auditorías Ambientales	3
Sistemas de Gestión de la Calidad de Laboratorios ISO 17025	3
Gestión Integral del Riesgo	1
Gestión de la Calidad	3
	10

Modulo 5 (8 semanas)	
Materia	Horas de clases semanales
Modelos de Calidad y Mejora de Procesos	2
Gestión Ambiental	2
Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	1
Auditorias de los Sistemas de Gestión de Calidad	3
	8

2.5 CLAUSTRO DOCENTES

Profesionales de alto nivel en el campo de la Gestión de la Calidad y Ambiental procedentes de centros de estudios y facultades de universidades nacionales y extranjeras, así como especialistas de otros sectores de la economía.

Especialistas en áreas tales como:

- Ciencias Económicas
- Ciencias Químicas
- Ciencia Industrial
- Ciencias Farmacéuticas
- Ciencias de la Calidad
- Ciencias Técnicas
- Ciencias Biológicas
- Ciencias Sociológicas

Materias	Título Pregrado	Especialización	Catedrático Recomendado
MODULO 1			
Marco Institucional y Jurídico	Abogado o carreras a fines	Derecho Ambiental y Normas de Calidad	Guido Yáñez Q. PhD
Derecho Ambiental I	Abogado o carreras a fines	Derecho Ambiental	Dr. Ricardo Vanegas Cortazar

Plan Nacional para el Buen Vivir	Administración y carreras a fines	Administración Pública	
Economía de los Recursos Naturales	Ingeniería Forestal	Economía y Sociología Ambiental	Ms.C. Liz Villarreaga Florez
MODULO 2			
Sostenibilidad	Ingeniero Ambiental y carreras a fines	Ecología Social	
Derecho Ambiental II	Abogado o carreras a fines	Derecho Ambiental	Dr. Ricardo Vanegas Cortazar
Contaminación	Biólogo y carreras a fines	Ciencias Ambientales	
Impacto Ambiental	Ingeniero Impacto Ambiental	Evaluación de Impacto Ambiental	
MODULO 3			
Ingeniería Ambiental	Ingeniero Civil	Gestión Ambiental	Dra. Guillermina Pauta Calle

Residuos Sólidos	Ingeniero Agrónomo y carreras a fines	Impacto Ambiental, Ciencias Ambientales	
Contaminación Atmosférica	Ingeniero Agrónomo y carreras a fines	Impacto Ambiental, Ciencias Ambientales	
Tratamiento de Aguas Residuales	Ingeniero Agrónomo y carreras a fines	Impacto Ambiental, Ciencias Ambientales	Julio Cesar Ramírez Rodríguez
MODULO 4			
Economía Ambiental	Economista	Ciencias Ambientales	
Procesos de Validación	Auditor y Carreras a fines	Gestión, Calidad y Productividad	Edwar Zambrano A.
Herramientas Estadísticas y Metrología	Ingeniería Estadística	Técnicas de Investigación	Ing. Marco Tulio Mejía Coronel

Gestión de la Documentación	Administración y carreras a fines	Gestión de Calidad	Dr. Walter Herrera
Administración y Marketing de Negocios Verdes	Ingeniería en Marketing	Ciencias Ambientales	
MODULO 5			
Introducción a las Auditorías Ambientales	Auditor y Carreras a fines	Ciencias Ambientales	
Sistemas de Gestión de la Calidad de Laboratorios ISO 17025	Ingeniería Química	Gestión de Calidad	Ing. Galo A. Gutierrez
Gestión Integral del Riesgo	Administración y carreras a fines	Gestión de Calidad	
Gestión de la Calidad	Ingeniería Industrial y Carreras a fines	Gestión de Calidad	Horacio Villaverde
MODULO 6			

Modelos de Calidad y Mejora de Procesos	Ingeniería Química	Gestión de Calidad	
Gestión Ambiental	Ingeniería Ambiental	Ciencias Ambientales	William Salcedo M
Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	Ingeniería Industrial y Carreras a fines	Gestión de Calidad	Ing. Marco González
Auditorías de los Sistemas de Gestión de Calidad	Auditor y Carreras a fines	Gestión de Calidad	Ing. Ana Avilés Tutiven

Tabla 2B

CAPITULO III

ESTUDIO DE MERCADO

3.1 ANALISIS FODA

3.1.1 FORTALEZAS

El cuidado medio ambiental ha crecido mucho debido a toda la inmensa contaminación que tiene el mundo lo cual tiene grandes secuelas debido a la falta de control, como son el calentamiento global, daños en la capa de ozono etc. Por lo cual se está fomentando grandes campañas y normativas a nivel nacional e internacional para que las industrias no sigan teniendo impactos negativos en el medio ambiente por su contaminación. Por lo que el gobierno ha implementado Normas de calidad a las industrias para que puedan funcionar por lo cual la maestría en calidad ambiental podría tener mucha aceptación

3.1.2 OPORTUNIDADES

Debido al gran desarrollo industrial existente en la actualidad y debido a las normativas impuestas por el gobierno para el control del medio ambiente como por ejemplo el impuesto por la emanación de hidrocarburos, Ahora más que nunca las industrias desean unir a su grupo de trabajo especialistas en calidad ambiental para que controlen sus procesos con Sistemas de control y así el proceso de producción sea llevado a cabo bajo las normativas permitidas para el cuidado del medio ambiente.

Los profesionales asignados a desempeñar funciones de control de calidad ambiental en los procesos productivos solían ser ingenieros industriales, pero estos muchas veces, han carecido y carecen de herramientas que les permitan desarrollar un adecuado Sistema de Cuidado y control en calidad ambiental

3.1.3 DEBILIDADES

Al ofrecer una maestría en calidad ambiental se debe tener en cuenta que en una planta industrial se necesitaría especializar a máximo dos personas en el tema. En nuestro país aun no es muy común encontrar en las empresas una persona especializada en calidad ambiental, y las empresas optan muchas veces por contratar ingenieros industriales para realizar estudios no tan especializados, ya que piensan que ellos están en capacidad de dirigir y controlar todos los aspectos de los procesos industriales, lo cual por normas ambientales no sería lo más adecuado.

3.1.4 AMENAZAS

Muchas universidades ofrecen maestrías en Gestión ambiental. “Calidad Ambiental” es un producto que en Ecuador no se está ofreciendo en la actualidad, por lo cual es incierto la aceptación que esto podría tener en el mercado, al ser un producto nuevo y existir productos similares en el mercado existe indecisión en el mercado a la hora de elegir una maestría a seguir

3.2 SITUACIÓN DEL MERCADO

Todas las industrias debido a las normativas creadas por el Ministerio del Medio Ambiente y al Plan Nacional del Buen Vivir, buscan regirse y producir bajo tales normas de calidad para mitigar la emanación de contaminación ambiental, motivo por el cual las empresas se encuentran en la necesidad de demandar especialistas en calidad y control ambiental.

Debido a que los problemas ambientales han ido ganando espacio en la opinión pública a lo largo del avance productivo en nuestro país. Industrias como la Petrolera, la Floricultora, la Camaronera, la Textil, entre otras, así como Municipios, Consejos Provinciales, Ministerios y las industrias en general han recurrido a profesionales de las más diversas profesiones para trabajar en aspectos que involucran cuestiones tales como : sostenibilidad ambiental de políticas, elaboración de proyectos, planes y programas ambientales, elaboración de planes de contingencia y respuesta ante emergencias, relaciones comunitarias, manejo y protección de áreas naturales protegidas, evaluación y desarrollo de tecnologías limpias, diseño y planificación de sistemas de tratamiento de aguas, suelos y residuos sólidos, evaluaciones de Impacto

Ambiental, Auditorías Ambientales etc., por lo cual encontramos que existe un nicho de mercado al que se podría explotar.

3.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

Debido a la situación del mercado en la que el gobierno obliga a que las industrias produzcan bajo ciertas normativas de calidad , ha hecho que muchas universidades preocupadas por esta situación creen carreras de maestrías en las que la aplicación de técnicas efectivas en el control y Gestión y calidad ambiental creen profesionales ecuatorianos de todas las ramas en una especie de instrumento que les permita una mayor comprensión y mejor aplicación de las herramientas ambientales dentro de la convicción que el trabajo de el medio ambiente es ahora una obligación.

3.4 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Con las nuevas regulaciones gubernamentales, las cuales se han establecido y se han regido hacia el campo de desarrollo nacional e internacional de la calidad en los procesos productivos y ambientales, se ven en la necesidad de cumplir normas que instituyen parámetros de calidad. Dicha necesidad se ve reflejada en la creación de esta maestría.

Los principales organismos relacionados con el nuevo plan de desarrollo y regulaciones son los sectores industriales, que por facilidades de movilización y para no sobrestimar la demanda se iniciara con los de la ciudad de Guayaquil, en la cual existen mil ciento noventa y dos (1192) empresas que son reguladas por organismos de control ambiental, las mismas tendrían la necesidad de implementar profesionales capacitados en procesos de calidad ambiental para cumplir dichas normas. Estas industrias serian la demanda efectiva.

3.5 ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

Debido a la situación de la creación en nuestro país de normas de control ambiental obligatorias a las industrias vemos que hay mucha oferta y demanda de especialistas en esta rama por lo que analizamos que universidades han tomado en cuenta esta necesidad y cuales ya están proporcionando maestrías en esta línea. En la investigación se puede ver que en la actualidad ya existen universidades que ofrecen maestría relacionadas al medio ambiente, como por ejemplo:

- Universidad de Guayaquil ofrece el título de Magister en Manejo Sustentable de Recursos Bioacuáticos y Medio Ambiente
- Especialización y Magíster en Gestión Ambiental Industrial – Universidad SEK Ecuador
- Especialidad en medio Ambiente – Universidad Politécnica Javeriana del Ecuador
- Ingeniería Ambiental - Universidad Politécnica Salesiana

3.6 MERCADO OBJETIVO

Según los datos obtenidos del municipio de la ciudad de Guayaquil del departamento de control y calidad ambiental, se obtiene el siguiente cuadro, siendo estas zonas industriales las más relevantes para este estudio:

Zona Industrial	Empresas Catastradas
Inmaconsa y Pascuales	788
Mapasingue, Prosperina	181
Via a la Costa	117
Rio Guayas	42
Juan Tanca Marengo	64
TOTAL	1192

Tabla 3A

El número de zonas catastradas representa la cantidad de empresas intervenidas y reguladas por el Ministerio del Ambiente debido al grado de contaminación de las actividades que realizan.

El total de las empresas catastradas será el mercado objetivo ya que la maestría está dirigida a las zonas industriales, ya que este es el campo de mayor cobertura de la maestría.

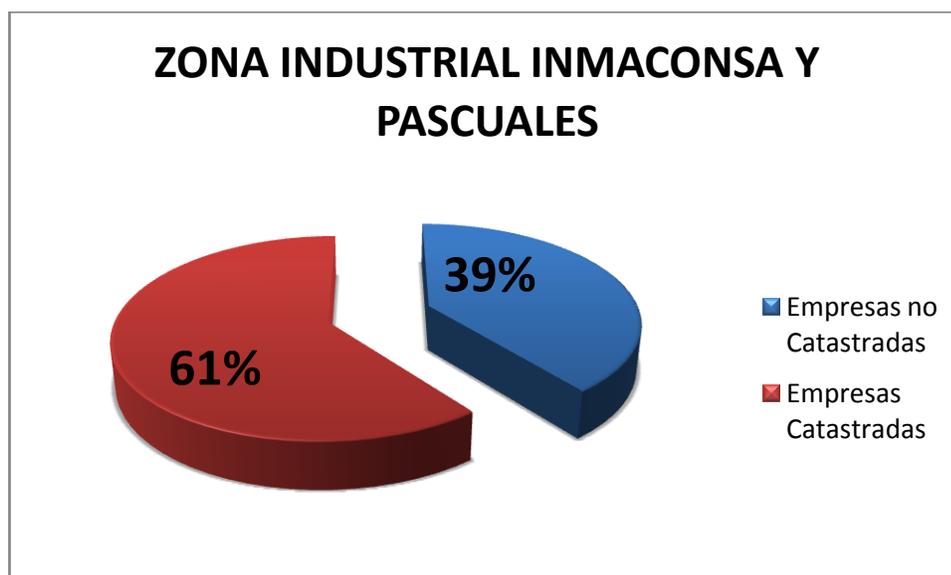


Grafico 3A

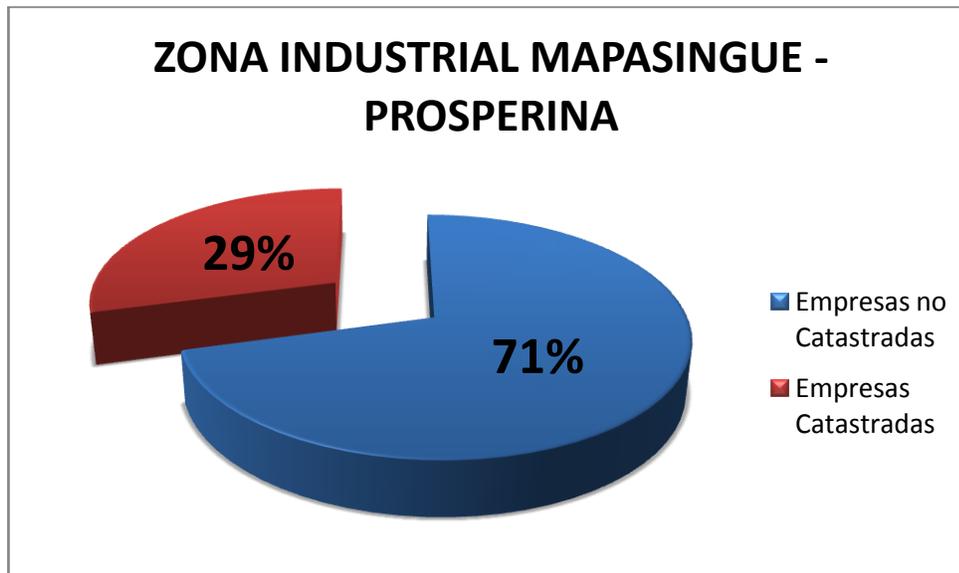


Grafico 3B

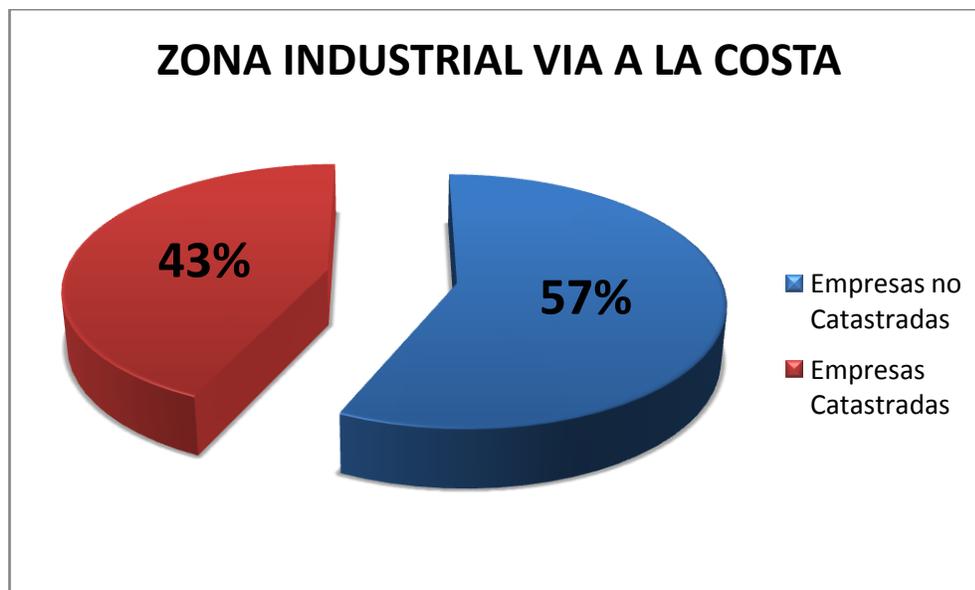


Grafico 3C

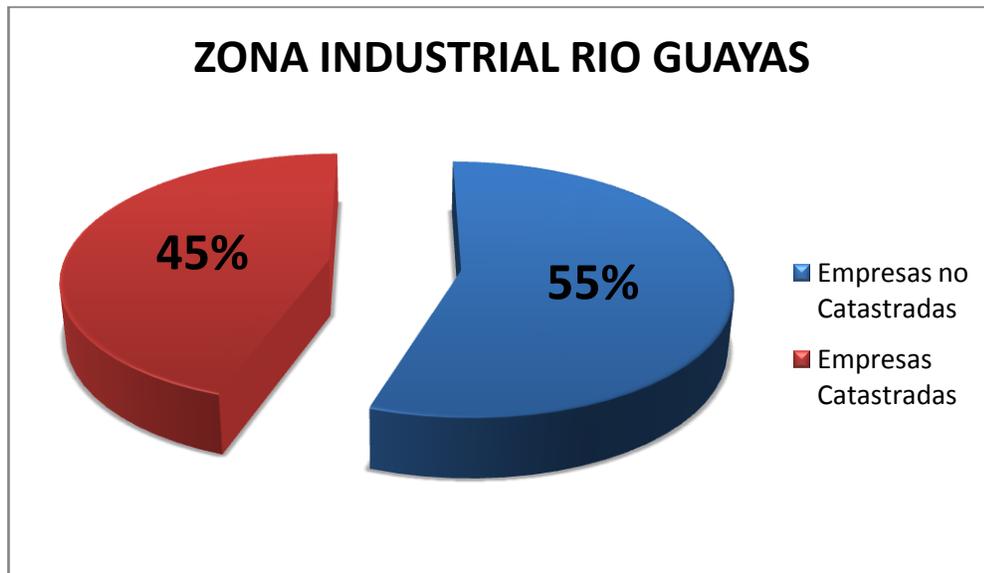


Grafico 3D



Grafico 3E

3.7 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Con la realización de una encuesta piloto a diez personas se pudo percibir que el 60 % de los encuestados están totalmente dispuestos a tomar la maestría, por esta razón se procedió a calcular el tamaño de muestra de la siguiente forma:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza

E = Grado de error (0.1187)

N = Universo

P = Probabilidad de ocurrencia

Q = Probabilidad de no ocurrencia

n = Número de encuestas

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,6 \times (1 - 0,6) \times 1192}{(1192 \times 0,1187^2) + (1,96^2 \times 0,6 \times (1 - 0,6))}$$

$$n = 62,65$$

3.8 ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A continuación se mostraran algunos datos estadísticos relevantes que se obtuvo mediante la realización de la encuesta.

- Esta tabla nos muestra el porcentaje de las empresas que cuentan con algún certificado de calidad, el cual nos muestra que aproximadamente la mitad de empresas encuestadas tienen certificados de calidad.

¿La empresa cuenta con algún certificado de calidad?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	29	46,77%
No	2	33	53,23%
TOTAL		62	100%

- La siguiente tabla muestra las razones por las cuales no estarían dispuestos a adquirir un certificado de calidad, las cuales demuestran que la mayoría de las empresas no cuentan con recursos suficientes y además no sienten la necesidad de obtener un certificado, por esta razón la demanda efectiva provendrá de las empresas con altos recursos económicos.

¿Existe alguna razón específica por la que no desean adquirir un certificado de calidad?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Recién empiezan y a lo mejor en el futuro lo harán	1	1	5,88%

No hay recursos económicos para hacerlo	2	7	41,18%
No está dentro de las políticas de la empresa	3	1	5,88%
No tienen necesidad de hacer uso de los certificados	4	7	41,18%
No lo habían considerado en lo absoluto	5	1	5,88%
TOTAL		17	100,00%

- Esta pregunta se ha usado como justificación de la colocación de materias en el pensum académico según las necesidades y problemas de las empresas:

¿Qué tipo de problemas ambientales Ud. cree que posee en su empresa?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Emisión de residuos al aire	1	17	23,61%
Contaminación de Agua	2	15	20,83%

Contaminación Acústica	3	9	12,50%
Contaminación de suelo	4	7	9,72%
Desechos sólidos	5	24	33,33%
TOTAL		72	100,00%

- La siguiente tabla nos muestra el interés de las empresas por contar con sistemas de control de calidad en sus procesos productivos, los cual verifica la necesidad de contar con expertos en esta rama para optimizar la calidad productiva y ambiental.

¿En sus procesos productivos existe algún sistema de control de la calidad?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Si	1	29	64,44%
No	2	16	35,56%
TOTAL		45	100%

- Así mismo se ha determinado las materias preferidas elegidas por las empresas según sus problemas ambientales, como sustentación para el ajuste del pensum académico de la maestría:

Materias de mayor aceptación	
Respuesta	Frecuencia
Principios de Sostenibilidad	20
Higiene industrial	26
Aspectos legales y normalización	21
Derecho Ambiental y Permisos	23
Normas de Calidad ISO	25
Gestión de Calidad	25
Tratamiento de Aguas	22
Tratamiento de Residuos	25
Tratamiento de Desechos Sólidos	29
Responsabilidad Ambiental	24



Grafico 3F

- Gracias a la siguiente tabla, como resultado de la encuesta se ha podido establecer la modalidad de estudio preferida por las personas, ya que el setenta por ciento (70%) aproximadamente prefiere la modalidad semipresencial.

¿En qué modalidad desearía que se realice la Maestría en Calidad Ambiental?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Presencial	1	5	12,20%
Semipresencial	2	29	70,73%
A Distancia	3	7	17,07%
TOTAL		41	100%

- Con la siguiente información obtenida de las encuestas que se realizaron se pudo establecer el horario de mayor aceptación, dando como resultado el horario nocturno.

¿En qué horarios preferiría tomar la Maestría?			
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje
Matutino	1	7	17,07%
Vespertino	2	8	19,51%
Nocturno	3	26	63,41%
TOTAL		41	100%

CAPITULO IV

EVALUACION FINANCIERA

4.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para realizar el plan de evaluación financiera de este proyecto, se debe compilar información sobre los valores necesarios para la inversión, los ingresos esperados y la estimación de costos en los que se podría incidir para la ejecución de la maestría en las instalaciones disponibles de la facultad.

4.2 INVERSIÓN

Dado que la maestría se dictara en las instalaciones de la facultad, no será necesario gastos en construcción de aulas, ya que dicha facultad cuenta con una sección específicamente para clases de postgrado y con infraestructura suficiente para la apertura de otra maestría. Se podría invertir en la compra de proyectores tizas liquidas y adecuación de aulas, dicha inversión no sería significativa para lo cual no es necesario un endeudamiento externo.

La proyección de las inversiones a realizarse se detalla en la siguiente tabla:

Inversiones Iniciares			
Rubro	Precio	Cantidad	Total
Muebles de Oficina	200	2	\$ 400,00
Proyector Viewsonic 2500 Lum	900	1	\$ 900,00
Sillas de escritorio	130	2	\$ 260,00
Teléfonos	20	2	\$ 40,00
Equipo de Computación	610	2	\$ 1.220,00
			\$ 2.820,00

4.3 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo es calculado por el método de Déficit Acumulado Máximo, para poder determinar el presupuesto necesario para cubrir los gastos operacionales durante el periodo de logística, marketing y publicidad.

Luego de la realización de los cálculos respectivos se determino que el capital de trabajo es de \$ 17.925,00, el cual será reintegrado al final de los seis (6) años de evaluación del proyecto

4.4 PRECIO

El precio es determinado por un margen de ganancia del 20% de los costos medios:

$$\textit{Precio} = \textit{Costos Medios} + 0.2 (\textit{Costos Medios})$$

$$\textit{Precio} = \left(\frac{104023}{40} \right) + 328.8$$

$$\textit{Precio} = \$3515$$

4.5 PUNTO DE EQUILIBRIO

A un precio de \$3515 se obtiene un punto de equilibrio de treinta y dos (32), cantidad necesaria para cubrir los costos fijos.

4.6 INGRESOS

Los ingresos se darán de los pagos que realizaran los estudiantes que se dispondrán a ejecutar la maestría, además de ingresos por el test de admisión.

Las formas de pago se realizaran de la siguiente manera:

Examen de suficiencia: \$ 40,00

Maestría: \$ 3.515,00

4.7 GASTOS

Dado que no incurriremos en costos de infraestructura, tendremos gastos de mantenimiento de las instalaciones. Los gastos en los que se incurre al implementar esta maestría por motivos de limpieza y los gastos de servicios básicos como: agua potable, energía eléctrica, internet y teléfono no serán tomados en consideración puesto que no representan una variación significativa en el presupuesto actual que destina la Espol para el pago de estos rubros.

También se incluirán gastos de publicidad y marketing, al mismo tiempo se incurrirá en el gasto principal que es el de docencia, el costo de los sueldos y salarios de los catedráticos, y en el caso de contar con profesores extranjeros se incidirán en gastos de movilización y estadía.

Así mismo se consideran gastos de atención a los estudiantes, tales como refrigerios, papelerías, copias demás útiles que serán utilizados en el transcurso de la maestría.

Los gastos de operación del proyecto se detallan en las siguientes tablas:

Resumen de Gastos				
Rubro	Precio / unidad	Estudiantes	Por Modulo	Maestría
Coffee Break	\$ 1,75	40		\$ 10.920,00
Copias	\$ 5,00	40	\$ 200,00	\$ 1.200,00
Diplomas	\$ 0,50	40	\$ 20,00	\$ 120,00
Bolígrafos FEN	\$ 1,80	40	\$ 72,00	\$ 432,00
Carpetas FEN	\$ 2,00	40	\$ 80,00	\$ 480,00
Honorarios Profesores				\$ 27.200,00
Sueldos y Salarios Administrativos				\$ 51.600,00
Gastos de profesor Extranjero				
Boletos				\$ 1.200,00

Estadía				\$ 8.400,00
Movilización				\$ 320,00
Mantenimiento de las instalaciones			\$ 100,00	\$ 600,00
Materiales didácticos			\$ 63,00	\$ 378,00
Adecuación Inicial del Aula				\$ 2.000,00
Materiales y Papelería de Oficina				\$ 1.200,00
Marketing y Publicidad				
Periódico				\$ 10.000,00
Tríptico				\$ 1.125,00
				\$ 117.175,00

Coffee Brake							
Modulo	Meses	Clases / mes	Cantidad / Modulo	No. Estudiantes	Precio	Mensual	Total / Modulo
1	2	12	24	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 1.680,00
2	3	12	36	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 2.520,00
3	2	12	24	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 1.680,00
4	2	12	24	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 1.680,00
5	2	12	24	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 1.680,00
6	2	12	24	40	\$ 1,75	\$ 840,00	\$ 1.680,00
Total							\$ 10.920,00

Honorarios Profesores						
Modulo	Materia	Número de horas/modulo	Número de horas / mes	Honorario/hora	Total Mes	Total Modulo
1	Marco Institucional y Jurídico	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Derecho Ambiental	32	16	\$ 50,00	\$ 800,00	\$ 1.600,00
	Plan Nacional para el Buen Vivir	8	4	\$ 50,00	\$ 200,00	\$ 400,00
	Economía de los Recursos Naturales	24	12	\$ 120,00	\$ 1.440,00	\$ 2.880,00
	Total	80	40	\$ 270,00	\$ 2.840,00	\$ 5.680,00
2	Sostenibilidad	24	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 1.200,00
	Derecho Ambiental II	24	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 1.200,00
	Contaminación	24	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 1.200,00
	Impacto Ambiental	24	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 1.200,00
	Total	96	32	\$ 200,00	\$ 1.600,00	\$ 4.800,00
3	Ingeniería Ambiental	32	16	\$ 50,00	\$ 800,00	\$ 1.600,00
	Residuos Sólidos	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Contaminación Atmosférica	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Tratamiento de Aguas Residuales	16	8	\$ 120,00	\$ 960,00	\$ 1.920,00
	Total	80	40	\$ 270,00	\$ 2.560,00	\$ 5.120,00
4	Economía Ambiental	24	12	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00

	Procesos de Validación	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Herramientas Estadísticas y Metrología	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Gestión de la Documentación	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Administración y Marketing de Negocios Verdes	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Total	88	44	\$ 250,00	\$ 2.200,00	\$ 4.400,00
5	Introducción a las Auditorías Ambientales	24	12	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00
	Sistemas de Gestión de la Calidad de Laboratorios ISO 17025	24	12	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00
	Gestión Integral del Riesgo	8	4	\$ 50,00	\$ 200,00	\$ 400,00
	Gestión de la Calidad	24	12	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00
	Total	80	40	\$ 200,00	\$ 2.000,00	\$ 4.000,00
6	Modelos de Calidad y Mejora de Procesos	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Gestión Ambiental	16	8	\$ 50,00	\$ 400,00	\$ 800,00
	Sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional	8	4	\$ 50,00	\$ 200,00	\$ 400,00
	Auditorias de los Sistemas de Gestión de Calidad	24	12	\$ 50,00	\$ 600,00	\$ 1.200,00
	Total	64	32	\$ 200,00	\$ 1.600,00	\$ 3.200,00
						\$ 27.200,00

Personal Administrativo	
Personal	Sueldo Mensual
Coordinador	\$ 1.200,00
Asistente	\$ 600,00
Asistente de limpieza	\$ 350,00
	\$ 2.150,00

4.8 SITUACIÓN FINANCIERA

En esta sección del capítulo se realizara las proyecciones y estimaciones, las cuales serán igual al periodo de duración de la maestría, ya que el estudio se ha realizado por cada promoción de la maestría.

4.9 ESTIMACION DE LA DEMANDA

Como se ha determinado con anterioridad, esta maestría representa una oportunidad de negocio de gran expectativa financiera puesto que al ser un producto nuevo en el mercado se espera una gran aceptación por parte de los consumidores. Para poder realizar una estimación correcta de la factibilidad de la inclusión de una nueva maestría en el mercado, se utilizara métodos estadísticos para determinar el grado de aceptación en el mercado. Para estimar la demanda se utilizara las preguntas numero dieciséis (16) y diecisiete (17) de la encuesta realizada a empresas industriales consideradas como el grupo objetivo del proyecto por el nivel de contaminación de sus procesos.

Se realizo sesenta y dos (62) encuestas a diferentes empresas industriales de la ciudad obteniendo los siguientes resultados:

PREGUNTA 16:

Estoy dispuesto a capacitarme y/o capacitar a mis trabajadores en una Maestría en Calidad Ambiental				
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje	Valor Esperado
Total Acuerdo	1	14	22,58%	3,16
De Acuerdo	2	24	38,71%	9,29
Indiferente	3	3	4,84%	0,15
En Desacuerdo	4	4	6,45%	0,26
Total Desacuerdo	5	17	27,42%	4,66
TOTAL		62	100%	

Por medio del análisis de los resultados obtenidos en la pregunta dieciséis (16) se puede obtener que el valor esperado del nivel de aceptación de la maestría es de doce (12) personas de las sesenta y dos (62) encuestadas.

Respuesta	Valor Esperado
Total Acuerdo	3,16
De Acuerdo	9,29
	12,45

Los resultados nos indican una disposición de capacitar en Calidad Ambiental por parte de las empresas del 20%.

Pese a los resultados obtenidos de la pregunta cuatro, no se puede determinar la demanda efectiva por parte de las empresas debido análisis de la pregunta doce.

Pregunta 12:

¿Qué tipo de capacitación brinda a sus trabajadores?
Seminarios de 40 horas o menos
Cursos de más de 40 horas
Certificaciones en institutos o universidades
Cursos universitarios
Maestrías
Ninguna

Los resultados obtenidos del análisis estadístico de la pregunta doce nos indica que tan solo tres (3) de las sesenta y dos (62) empresas encuestadas (4.84%) capacitan a sus trabajadores en Maestrías, lo cual nos indica que pese a que existe la disposición de capacitar a los trabajadores en Calidad Ambiental por

parte del 20% de las empresas tan solo el 4.84% de ellas lo harían por medio de una Maestría.

Debido a que las tres (3) empresas que indicaron capacitar a sus trabajadores en Maestrías, mostraron total disposición a capacitar a sus trabajadores en una Maestría en Calidad Ambiental se puede afirmar que el 4.84% de las empresas determinarían la demanda efectiva del proyecto.

PREGUNTA 17:

De capacitar a sus trabajadores en una maestría en calidad ambiental ¿a cuántos de ellos capacitaría?				
Respuesta	Código	Frecuencia	Porcentaje	Valor Esperado
0		17	27,42%	0
1	1	11	18%	0,177419
2	2	9	15%	0,290323
3	3	7	11%	0,338710
4	4	3	5%	0,193548
5	5	0	0%	0,000000
6	6	11	18%	1,064516
No respondieron		4	6%	
TOTAL		62	100,00%	2,064516129

Por medio del análisis de los resultados obtenidos en la pregunta diecisiete se puede obtener que el valor esperado del número de trabajadores que serían capacitados por sus empresas es de dos (2).

Respuesta	Porcentaje	Valor Esperado
0	27%	0,0
1	18%	0,2
2	15%	0,3
3	11%	0,3
4	5%	0,2
5	0%	0,0
6	18%	1,1
No respondieron	6%	
		2,06

Con lo que obtenemos la demanda efectiva:

Número de Empresas	Maestría Pregunta 12	Demanda por empresa	Demanda Efectiva
1192	4,84%	2	115,35

Por medio del uso de métodos estadísticos se puede determinar que existe una considerable aceptación por parte del mercado para adquirir una Maestría en Calidad Ambiental.

Es decir, pese a que la preferencia de las empresas Industriales en la ciudad de Guayaquil es capacitar a sus trabajadores por medio de *seminarios de cuarenta horas o menos*, podemos determinar que es factible la creación de la Maestría con una considerable aceptación del mercado.

4.10 TASA DE DESCUENTO

La tasa de descuento que se utiliza para el cálculo del Valor Presente Neto (VPN) en proyectos de este tipo es del doce por ciento (12%)

El costo de oportunidad para comparar la TIR de un proyecto de inversión de este tipo es del doce por ciento (12%)

4.11 FLUJO DE CAJA

Para realizar el flujo de caja del presente proyecto se tomara un periodo de evaluación de seis años y medio, el cual representa la duración de tres (3)

promociones de la Maestría con lo que se lograra cubrir la demanda efectiva, además de considerara un periodo de 6 meses iniciales, el cual se considera es el tiempo necesario para realizar los trabajos de logística, publicidad, adecuación de las instalaciones y todo lo necesario para el inicio de la primera promoción.

Para cubrir en su totalidad la demanda y cubrir las necesidades del mercado, se presentara la apertura de 3 promociones de Maestría, las primeras 2 con un total de 40 estudiantes cada una y la tercera con un cupo de 35 estudiantes.

A continuación, se muestra el flujo de caja con un periodo de evaluación de seis años y medio, en base a los ingresos y gastos proyectados.

Los ingresos operativos provienen del valor del test de admisión y del valor de la maestría, este ultimo depende de la forma de pago del estudiante. Para el presente estudio se considerara un de pago inicial del 20% y la diferencia diferida a 24 meses sin intereses.

Los egresos son específicamente operacionales, tales como sueldos y salarios, gastos administrativos, gastos de limpieza, de materiales a los estudiantes etc.

FLUJO DE CAJA							
	0	1	2	3	4	5	6
Cantidad		40		40		35	
Ingresos							
Examen de Admisión (\$40,00)		\$ 1.600,00	\$ -	\$ 1.600,00	\$ -	\$ 1.400,00	\$ -
Maestría							
Contado		\$ 28.120,00		\$ 28.120,00		\$ 24.605,00	
Crédito		\$ 43.742,22	\$ 68.737,78	\$ 43.742,22	\$ 68.737,78	\$ 38.274,44	\$ 60.145,56
Total de Ingresos	\$ -	\$ 73.462,22	\$ 68.737,78	\$ 73.462,22	\$ 68.737,78	\$ 64.279,44	\$ 60.145,56

Gastos							
Coffee Break		\$ 4.200,00	\$ 6.720,00	\$ 4.200,00	\$ 6.720,00	\$ 3.675,00	\$ 5.880,00
Copias		\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 400,00	\$ 800,00	\$ 350,00	\$ 700,00
Diplomas		\$ 40,00	\$ 80,00	\$ 40,00	\$ 80,00	\$ 35,00	\$ 70,00
Bolígrafos FEN		\$ 144,00	\$ 288,00	\$ 144,00	\$ 288,00	\$ 126,00	\$ 252,00
Carpetas FEN		\$ 160,00	\$ 320,00	\$ 160,00	\$ 320,00	\$ 140,00	\$ 280,00
Mantenimiento de las Instalaciones		\$ 200,00	\$ 400,00	\$ 200,00	\$ 400,00	\$ 200,00	\$ 400,00
Marketing y Publicidad							
	Periódico	\$ 10.000,00		\$ 10.000,00		\$ 10.000,00	
	Tríptico	\$ 1.125,00		\$ 1.125,00		\$ 1.125,00	
Papelería, materiales de oficina		\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
Materiales didácticos		\$ 126,00	\$ 252,00	\$ 126,00	\$ 252,00	\$ 126,00	\$ 252,00
Adecuación Inicial del Aula		\$ 2.000,00		\$ 2.000,00		\$ 2.000,00	
Honorarios Profesores Nacionales		\$ 10.480,00	\$ 16.720,00	\$ 10.480,00	\$ 16.720,00	\$ 10.480,00	\$ 16.720,00
Gastos de Profesor Extranjero							
	Boletos	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00
	Estadía	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00	\$ 4.200,00
	Movilización	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 160,00	\$ 160,00
Sueldos y Salarios		\$ 25.800,00	\$ 25.800,00	\$ 25.800,00	\$ 25.800,00	\$ 25.800,00	\$ 25.800,00
Total de Gastos		\$ 60.235,00	\$ 56.940,00	\$ 60.235,00	\$ 56.940,00	\$ 59.617,00	\$ 55.914,00

Utilidad Neta		\$ 13.227,22	\$ 11.797,78	\$ 13.227,22	\$ 11.797,78	\$ 4.662,44	\$ 4.231,56
Muebles de Oficina 400	\$ (400,00)						
Proyector Viewsonic 2500 Lum	\$ (900,00)			\$ (900,00)			
Sillas de escritorio	\$ (260,00)						
Teléfonos	\$ (40,00)			\$ (40,00)			
Equipo de Computación	\$ (1.220,00)			\$ (1.220,00)			
VL Muebles de oficina							\$ 160,00
VL Proyector Viewsonic 2500 Lum							\$ -
VL Sillas de escritorio							\$ 104,00
VL Teléfonos							\$ -
VL Equipo de Computación							\$ -
Capital de trabajo	\$ (17.925,00)						\$ 17.925,00
Flujo de Caja	\$ (20.745,00)	\$ 13.227,22	\$ 11.797,78	\$ 11.067,22	\$ 11.797,78	\$ 4.662,44	\$ 22.420,56

VAN \$ 29.849,81

TIR 54,53%

CONCLUSIONES

- Es importante resaltar que el objetivo principal de este proyecto es ofrecer esencialmente a la colectividad industrial las herramientas necesarias para mejorar la calidad de los procesos productivos y establecer normas de calidad ambiental necesarias para proteger el medio ambiente debido a las estrictas exigencias gubernamentales actuales, por lo cual el presente estudio ha sido enfocado al análisis de las necesidades exclusivamente de las empresas reguladas por el Ministerio del Ambiente.

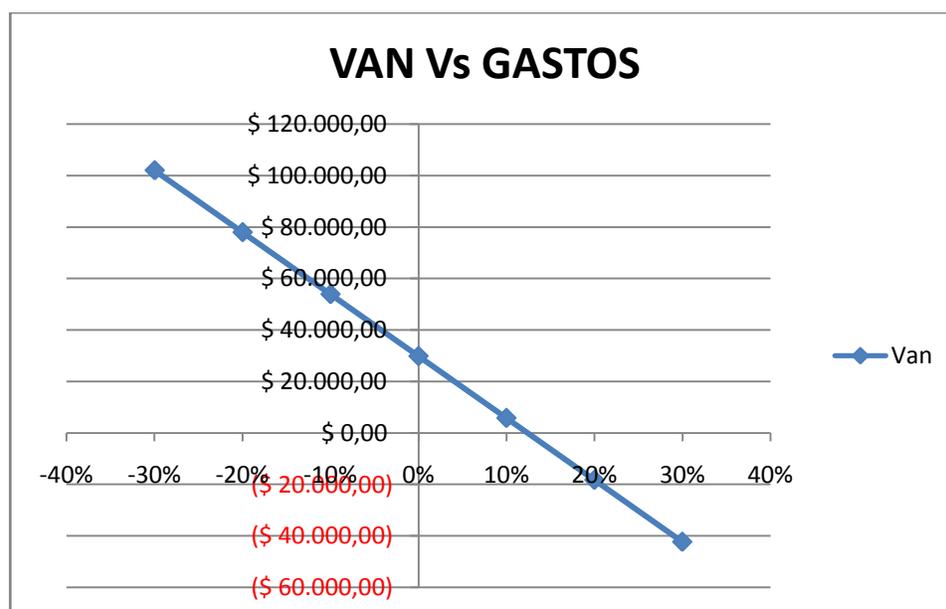
- El presente proyecto se realizó en base al estudio de sesenta y dos (62) empresas de las principales zonas industriales de la ciudad de Guayaquil para determinar el nivel de aceptación de la inclusión de esta nueva maestría, con lo que se determinó una significativa aprobación por parte de las empresas (20%), pero así mismo se pudo determinar que tan solo el (4.84%) de ellas optan por capacitar a sus trabajadores por medio de maestrías, es su gran mayoría prefieren hacerlo por medio de seminarios de menos de cuarenta (40) horas.

- Luego de los cálculos pertinentes se determino un Valor Presente Neto (VPN) estimado de **\$ 29.849,81** para un periodo de evaluación de seis (6) años lo que corresponde a la apertura de tres promociones de la maestría, con lo que se cubre el total de la demanda efectiva del mercado, la cual es ciento quince (115) personas.

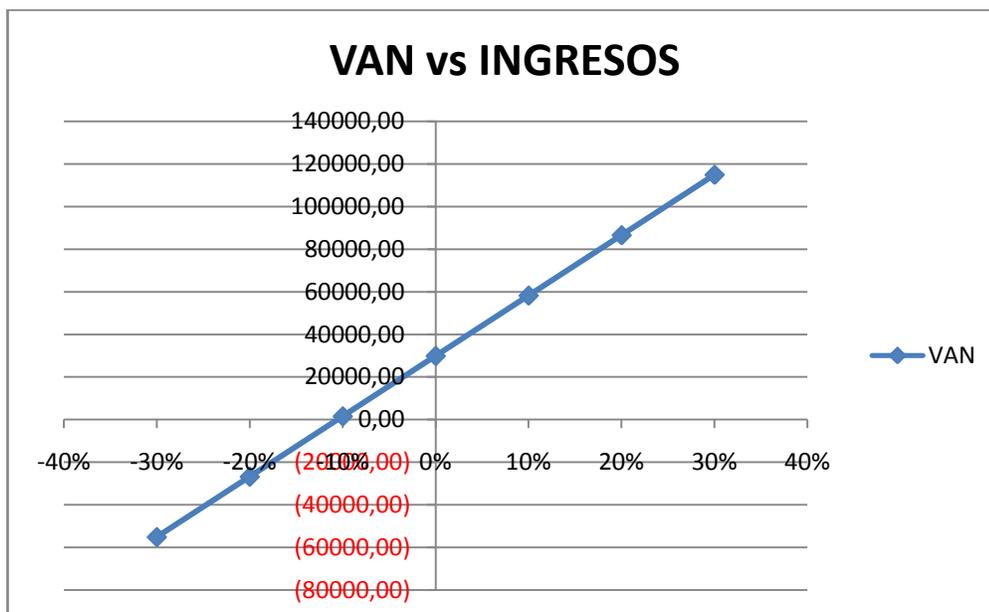
- Para poder cubrir la demanda efectiva, con la capacidad física con la que cuenta el área de postgrados de la Facultad de Economía y Negocios (FEN), se opto por realizar el inicio de cada promoción al término de cada una de ellas, ocupando solo las instalaciones disponibles, evitando invertir en la implementación de nueva infraestructura.

- Se puede observar que el Valor Presente Neto (VPN) del proyecto es considerablemente alto a un periodo de evaluación de 6 años y un precio de \$3515. Esto se debe a una inversión inicial mínima, es decir, la mayoría de los rubros negativos en el flujo de caja son por parte de gastos operacionales.

- La mayoría de los rubros negativos en el flujo de caja son por parte de gastos operacionales, con lo que podemos observar una alta sensibilidad en el Valor Presente Neto (VPN) ante cambios en este rubro como podemos ver el siguiente grafico:



Podemos notar que ante un aumento en el gasto del 20% representaría un Valor Presente Neto (VPN) negativo de \$18.228,19.



Manteniendo los gastos constantes podemos notar que una disminución del ingreso del 20% representaría un Valor Presente Neto (VPN) negativo de \$26.811,62.

- Para concluir se determino que la Tasa Interna de Retorno (TIR) del presente proyecto es de 54.53%, con lo que se puede establecer que el proyecto es altamente rentable y que tiene gran oportunidad de aceptación en el mercado.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

- En el presente estudio por motivo de límite de tiempo se realizó un estudio a sesenta y dos (62) empresas, con lo que se obtuvo un error de aproximadamente 12%.
- Este proyecto se realizó mediante la modalidad de estudio semipresencial, puesto que las encuestas indicaron que esta modalidad es la preferida por el mercado analizado, pero esto estará sujeto a la aprobación del SENESCYT.

BIBLIOGRAFÍA DE MATERIAS

- Constitución del Ecuador, TULAS, Normas ISO, Reglamento (BPM) Codex Alimentarius, etc.
- GARCIA SAAVEDRA, Derecho Ecológico mexicano 1997
- SANTOS DITTO, Derecho agroambiental en América Latina 1999
- EDINO Derecho ambiental y de los recursos naturales 1994
- SERIE JURIDICA Derecho ambiental
- Plan Nacional Para el Buen Vivir
- 2001. Primack et al. Fundamentos de Conservación Biológica .Perspectivas latinoamericanas. México.
- 1999. Nebel B & R. Wright. Ciencias Ambientales Ecología y Desarrollo Sostenible. México.
- 2002. Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.
- Manejo costero Integrado del Ecuador (Luis.Arriaga. Programa de Manejo de Recursos Costeros del Ecuador))
- Introducción a la Administración (Mc Graw Hill)
- Herbert F. Lund, 1971. INDUSTRIAL POLLUTION CONTROL HANDBOOK. McGraw Hill. Inc.
- Noel de Nevers, 1995. AIR CONTROL ENGINEERING. McGraw Hill. Inc.
- Cyril M. Harris, 1995. MANUAL DE MEDIDAS ACUSTICAS Y CONTROL DE RUIDO Mc Graw Hill. Interamericana de España S.A.

- Flores J. López S y Albert L.A. 1995. LA CONTAMINACIÓN Y SUS EFECTOS EN LA SALUD Y EL AMBIENTE. Centro de Ecología y Desarrollo. A.C. México DF.
- Orozco, C. et al. 2008. CONTAMINACION AMBIENTAL: Una visión desde la Química. Thomson Editores, Spain.
- Alier, JM y SCHLÜPMANN, K. Y La Economía Ecológica de La. México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Alier, JM Economía Ecológica. Porto Alegre, IEPE / UFRGS, 1996 (núm. documento de debate (03/96).
- ALMEIDA, LT Política Ambiental: un análisis económico. Campinas: Papiros, de Londres: Editora UNESP Fundación, 1998.
- AMAZONAS, MC Economía Ambiental: un análisis del enfoque neoclásico hito de la evolución y la institucionalista. Campinas - Campinas, UNICAMP, 1994 (tesis de maestría en economía).
- Baumol, LJ & Oates, WE La teoría de la política ambiental. 2ª ed., Cambridge, Cambridge University Press, 1988.
- Beghin, J. et alii. Un estudio del nexo entre comercio y medio ambiente: la dimensión mundial. En la OCDE Estudios Económicos, N° 23, invierno de 1994.
- CLEMENTE, A. Y Juchem, la valoración económica de la AP del medio ambiente. En Actas del XXI

- REUNIÓN DE LA ECONOMÍA NACIONAL Anpec, Belo Horizonte - MG, en diciembre de 1993, p.419-438.
- COLBY, ME Gestión Ambiental en el Desarrollo: la evolución de los paradigmas.
- Economía Ecológica. 3 (1991) 193-213, Amsterdam, ElsevierSciencePublishers 3.V
- FACHADA, A. Enverdecimiento Corporativo de la amoralization. En Estudios Organizacionales, julio 2000.
- Hoffman, el J. Integración de las cuestiones ambientales y sociales en la práctica empresarial.
Medio Ambiente, junio 2000.
- Hoffman, el J.
Desde la herejía al dogma: una historia institucional de las empresas
ambientalismo. Stanford, Stanford Business Books, 2001. ExpandedEdition.
- Normas: ISO 9001, ISO 9004
- Las 7 Nuevas herramientas para la mejora de la calidad, José Francisco Vilar, 2ª edición.
- Herramientas estadísticas básicas para el mejoramiento de la calidad. Ed. Norma. 2* edición.
- La administración y el Control de la calidad. / James r. Evans, William m. Lindsay. México, International Thomson. Editores, 2000
- Texto: EVALUACION AMBIENTAL
Autor: -
Editorial: REVOLUCION

Edición: SEGUNDA 2002

- Texto: VIDA RECURSOS NATURALES Y ECOLOGIA

Autor: ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA

Editorial: TERRANOVA EDITORES, LTDA

Edición: SEGUNDA MARZO 2001

- Validación Industrial. Salazar M.R. Universidad de Barcelona – GlattLaborotecnic S.A. España 1999
- Green Marketing, Opportunityforinnovation, Jackelyn A. Ottman. SecondEdition
- Services Management and Marketing: A CustomerRelationship Management Approach. 2nd Edition. John Wiley&Sons, Inc.
- Normas: ISO 9001, ISO19011
- Norma ISO 14001
- Química Enfoque Ecológico.- Dickson.- Editorial Llimusa.-
- Química del Agua.- Ing. Galo Ordóñez E.- Facultad de Ingeniería.- Universidad de Cuenca.- Primera Edición.
- Mineralogía aplicada.- Salud y Medio Ambiente.- Ma Isabel Carretero.- Universidad de Sevilla.- Manuel Pozo.- Universidad Autónoma de Madrid.- Editorial Thompon.- Primera Edición 2007.
- Ecología y Formación ambiental.- Vázquez.- Instituto Politécnico Nacional Mexico.-
- Editorial Mc-Graw-Hill.- Segunda Edición.
- Ecología para Ingenieros.- Santiago Hernández F.- Colegio de Ingenieros de caminos, puertos y canales.- Madrid-España - Edición ampliada 1995.

- Fundamentos de Ecología.- Eugene P Odum.- Editorial Tompson.- Quinta edición.
- Principios de Ecotoxicología.- Miguel Capó Martí.- Madrid-España 2007.- Editorial Tébar.- Primera edición.
- Principios de Biorecuperación.- Juana B. Ewies.- Editorial Mc-Graw-Hill.- Primera edición en español 1999
- Toxicología Ambiental.- María Dolores Moreno.- Editorial Mc-Graw-Hill.- Primera edición en español 2003.
- Ingeniería Ambiental.- Gerard Kiely.- Editorial Mc-Graw-Hill.- Edición 1999
- Ingeniería y Ciencias ambientales.- mackenzie L. y Susan j. Masten.- Editorial Mc-Graw-Hill.- Edición 2004.
- Biotecnología Ambiental.- Miguel Capó Martí.- Madrid-España 2007.- Editorial Tébar.-Primera edición. OHSAS 18001
- Manual de Administración y valoración de riesgos, RaoKulluru, Mc Graw Hill

ANEXOS

ENCUESTA

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ENCUESTA DE IMPLEMENTACION DE MAESTRIA EN CALIDAD

AMBIENTAL

Estimado le agradecemos de antemano contestar las siguientes preguntas que se utilizaran para análisis del proyecto.

Perfil del Encuestado

1. Género:

Masculino _____

Femenino _____

2. Edad:

Entre 20 y 25 _____

Entre 25 y 30 _____

Entre 30 y 35 _____

Más de 35 _____

Información Empresarial

3. ¿La empresa cuenta algún certificado de calidad?

Si _____ No _____

Si la respuesta es positiva dirigirse a la pregunta 6

4. ¿Tiene planificado a corto plazo adquirir algún tipo de certificado de calidad?

Si _____ No _____

Si la respuesta es afirmativa dirigirse a la pregunta 6

5. ¿Existe alguna razón específica por la que no desean adquirir un certificado de calidad?

Recién empiezan y a lo mejor en el futuro lo harán _____

No hay recursos económicos para hacerlo _____

No está dentro de las políticas de la empresa _____

No tienen necesidad de hacer uso de los certificados _____

No lo habían considerado en lo absoluto _____

6. ¿Piensa obtener algún certificado de **Calidad Ambiental**?

Si _____ No _____

Si la respuesta es negativa dirigirse a la pregunta 5

7. Qué tipo de problemas ambientales Ud. cree que posee en su empresa.

Emisión de residuos al aire _____

Contaminación de Agua _____

Contaminación Acústica _____

Contaminación de suelo _____

Desechos sólidos _____

8. ¿Qué tan importante es para su empresa contar con gente capacitada en el ámbito de la calidad y el ambiente?

Muy Importante _____

Importante _____

Poco Importante _____

No es importante _____

Si su respuesta es muy importante o importante diríjase a la pregunta 10.

9. ¿Porque considera Ud. que no es importante el cuidado ambiental?

Mi empresa no contamina _____

Por falta de información _____

Altos costos del control ambiental _____

Me es indiferente _____

Otros _____

10. ¿Por qué considera Ud. que es importante para su empresa contar con gente capacitada en el ámbito de la calidad y el ambiente? Enumere del 1 al 5, siendo 5 el más importante y 1 el menos importante

Por los objetivos propios de la empresa _____

Certificaciones de calidad ambiental _____

Para proteger el medio ambiente _____

Por requisitos de operación de la empresa _____

Otros _____

11. En su empresa se preocupan por capacitar a los trabajadores

Total Acuerdo _____

De Acuerdo _____

Indiferente _____

En Desacuerdo _____

Total Desacuerdo _____

12. ¿Qué tipo de capacitación brinda a sus trabajadores?

Seminarios de 40 horas o menos _____

Cursos de más de 40 horas _____

Certificaciones en institutos o universidades _____

Cursos universitarios _____

Maestrías _____

Ninguna _____

13. ¿En sus procesos productivos existe algún sistema de control de la calidad?

Si _____ No _____

Si la respuesta es negativa diríjase a la pregunta 16.

14. ¿El personal a cargo del proceso productivo tiene algún grado de preparación en gestión de la calidad?

Si _____ No _____

Si la respuesta es negativa diríjase a la pregunta 16.

15. Tipo de preparación tiene el personal a cargo del proceso productivo:

Pregrado _____

Posgrado _____

16. Estoy dispuesto a capacitarme y/o capacitar a mis trabajadores en una Maestría en Calidad Ambiental

Total Acuerdo _____

De Acuerdo	_____
Indiferente	_____
En Desacuerdo	_____
Total Desacuerdo	_____

17. De capacitar a sus trabajadores en una maestría en calidad ambiental ¿a cuántos de ellos capacitaría?

1 _____

2 _____

3 _____

4 _____

5 _____

Más de 5 _____

18. De los siguientes temas, seleccione aquellos que Ud. considere son relevantes para su empresa y sean dictados en una Maestría en Calidad Ambiental

Principios de Sostenibilidad	_____
Microeconomía con aplicación de Recursos Naturales	_____
Vulnerabilidad y Evaluación de amenazas	_____
Gestión de Desastres	_____
Política Ambiental Internacional	_____
Higiene industrial	_____
Desastres y Emergencias	_____
Aspectos legales y normalización	_____
Gestión de Riesgo	_____
Ecosistemas	_____
Métodos de Investigación	_____
Políticas Públicas y Comunicación	_____
Derecho Ambiental y Permisos	_____
Normas de Calidad ISO	_____
Auditorías Ambientales	_____
Conflictos Socio – Ambientales	_____
Mercados y Emprendimiento Socio-Ambiental	_____
Salud Ambiental y Epidemiología	_____
Administración Ambiental	_____
Financiamiento de proyectos	_____

Marketing Ecológico	_____
Contaminación	_____
Gestión Ambiental	_____
Gestión de Calidad	_____
Tratamiento de Aguas	_____
Tratamiento de Residuos	_____
Tratamiento de Desechos Sólidos	_____
Responsabilidad Ambiental	_____
Química ambiental	_____
Gestión de la energía de la Empresa	_____
Gestión de la Comunicación	_____
Economía Ambiental	_____
Negocios Verdes	_____
Evaluación de impactos ambientales	_____
Procesos de validación	_____
Otro (Especifique)	_____

19. ¿En qué modalidad desearía que se realice la Maestría en Calidad Ambiental?

Presencial _____

Semipresencial _____

A Distancia _____

20. ¿En qué horarios preferiría tomar la Maestría?

Matutino _____

Vespertino _____

Nocturno _____

21. ¿Cuánto cree Ud. que debería costar una Maestría en Calidad ambiental que cumpla con las expectativas de su empresa?

De \$ 5.000 a \$ 7.000 _____

De \$ 7.000 a \$ 9.000 _____

De \$ 9.000 a \$ 11.000 _____

INSTRUCTIVO AL REGLAMENTO DE PRESENTACIÓN Y APROVACIÓN DE PROYECTOS DE CARRERAS Y PROGRAMAS DE GRADO Y POSGRADO DE LAS UNIVERSIDADES Y ESCUELAS POLITÉCNICAS

La inscripción de la maestría se realizara de acorde a las nuevas resoluciones del Consejo de Educación Superior, como lo dicta el art. 353 de la Constitución de la República del Ecuador, que establece que: “el sistema de educación superior se regirá por un organismo público de planificación, regulación y coordinación interna del sistema y de relación con sus distintos actores con la función ejecutiva; Un organismo público técnico de acreditación y aseguramiento de la calidad de instituciones, carreras y programas, que no podrá conformarse por representantes de las instituciones objeto de regulación”.

El Consejo de Educación Superior es el encargado de aprobar la creación de las carreras y programas de grado y posgrado en las instituciones universitarias y politécnicas, como lo rige el art. 169 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior. Dicho reglamento está vigente desde el último Pleno del Consejo de Educación Superior celebrada el 18 de enero del 2012, y en el cual también se

resolvió facultar al Presidente del Consejo de Educación Superior la expedición de dicho instructivo.

Art. 1.- Todas y escuelas politécnicas deberán presentar al Consejo de Educación Superior las solicitudes de aprobación de proyectos de creación de carreras a través del portal www.ces.gob.ec

Art. 2.- El rector o Rectora de la institución recibirá una clave para dicha presentación e línea de los proyectos de creación de carreras, previa suscripción de un documento, en cual se asume la responsabilidad total de la veracidad de la información.



PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE CARRERAS Y PROGRAMAS

Usuario:

Clave:

Ingresar

Art. 3.- Solo se tramitarán las solicitudes de aprobación de aquellos proyectos o carreras que estén completas y que se ajusten a los requerimientos establecidos, caso contrario no serán procesados y los inconsistentes serán devueltos.

Art. 4.- Las universidades y escuelas politécnicas deberán presentar los proyectos de acuerdo al siguiente procedimiento:

En este caso se llenarán los campos tal y como se lo hará con la Maestría de este proyecto.

1. DATOS GENERALES DE LA INSTITUCIÓN;

- **Nombre completo de la institución:**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

- **Misión de la institución:**

Formar profesionales de excelencia, líderes, emprendedores, con sólidos valores morales y éticos que contribuyan al desarrollo del país, para mejorarlo en lo social, económico, ambiental y político. Hacer investigación, transferencia de tecnología y extensión de calidad para servir a la sociedad.

2. DATOS GENERALES DE LA CARRERA O PROGRAMA:

- **Nombre completo de la carrera o programa:**

Maestría en Calidad Ambiental

- **Tipo de proyecto:**

Programa

- **Tipo de trámite:**

Proyecto nuevo

- **Título que otorga la carrera o programa:**

Magíster en Calidad Ambiental

- **Área del conocimiento de la carrera o programa:**

Ciencias

- **Sub-área del conocimiento de la carrera o programa:**

Medio Ambiente

- **Nivel de formación:**

Maestría Profesionalizante

- **Modalidad de estudios:**

Semipresencial

- **Número máximo de paralelos:**

1

- **Número máximo de estudiantes de primer año o su equivalente por cada paralelo:**

Paralelo 1: 40

- **Duración de la carrera (número de créditos y número de semestres – incluido proceso de titulación):**

Créditos: 61

Semestres o su equivalente: 6

- **Tipo de sede en que se impartirá la carrera o programa (matriz o extensión):**

Sede-Matriz

- **Nombre de la sede-matriz o extensión en la que se impartirá la carrera:**

Campus Gustavo Galindo

- **Arancel promedio (ponderado) cobrado al estudiante (colegiatura):**

\$ 3.515,00

3. DESCRIPCION DE LA CARRERA O PROGRAMA

- **Objetivo general:**

Formar profesionales de alto nivel competitivo con capacidad para contribuir a la mejora del desempeño de su institución con creatividad e independencia, mediante su intervención directa o participación en actividades de investigación científica para lograr el desarrollo sostenible maximizando los beneficios obtenidos de la misma.

- **Objetivos específicos:**

- ✓ Valorar el factor medio ambiente como punto de desarrollo de la gestión empresarial, integrándola en su gestión global.
- ✓ Identificar y cuantificar la repercusión del sector industrial en el medio ambiente.
- ✓ Definir y aplicar técnicas de prevención y control de la contaminación.
- ✓ Dominar la legislación ambiental.
- ✓ Evaluar los costes y los beneficios de aplicar una correcta gestión ambiental.

- ✓ Identificar oportunidades de desarrollo empresarial ligadas al medioambiente, generando estrategias que refuercen la responsabilidad social y ambiental de la empresa.

- **Perfil de ingreso del estudiante:**

El candidato del programa de Maestría en Calidad Ambiental deberá tener una formación académica en cualquier área del conocimiento con interés y/o experiencia referida con el objeto de estudio de este programa, capacidad de análisis y síntesis, disposición y actitud para el trabajo multidisciplinario.

- **Requisitos de ingreso del estudiante:**

Poseer título de licenciatura en Ciencias Ambientales, Física, Biología, Planeación, Ingeniería, Química, Turismo, Geografía y áreas afines o el grado de maestría, acreditado con documento oficial.

- **Perfil de egreso:**

El egresado será un profesional capacitado para contribuir a la mejora del desempeño de su institución y garantizar desarrollo sostenible y calidad maximizando los beneficios de la misma así como también crear estrategias de crecimiento y eficiencia económica mediante la implementación de políticas de calidad ambiental.

- **Requisitos de graduación:**

Aprobación de los créditos académicos necesarios, que incluyen créditos de la elaboración del trabajo de graduación. Realización de una tesis de investigación con un periodo máximo de un año.

- **Justificación de la carrera o programa:**

En la actualidad, es viable considerar que diferentes sectores de la economía han recogido un aumento de la conciencia acerca de la necesidad de avalar las condiciones de calidad en los procesos y en los productos, tanto de bienes como de servicios. El reto actual del campo profesional, habita en avanzar en un perfeccionamiento de la calidad, certificándola desde la gestión de los procesos. Para ello, es inevitable contar con ámbitos que garanticen la formación de profesionales en el área, pero también que permitan desenvolver actividades de investigación y traspaso.