



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004**

**Acreditada mediante Resolución N 15 del 31 de octubre de 2012**

**Facultad De Humanidades y Ciencias de la Educación**

**Maestría en Administración y Planificación Educativa**

**DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL CON SALIDA  
INTERMEDIA DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACION DE  
LA GESTIÓN AMBIENTAL, UMECIT**

**Autor: Jaime Humberto Rodríguez Garzón**

**Panamá, marzo, 2022**



**UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**Decreto Ejecutivo 575 del 21 de julio de 2004**

**Acreditada mediante Resolución N 15 del 31 de octubre de 2012**

**Facultad De Humanidades y Ciencias de la Educación**

**DISEÑO CURRICULAR DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL CON SALIDA  
INTERMEDIA DE TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACION DE  
LA GESTIÓN AMBIENTAL, UMECIT**

**Informe presentado como requisito para optar al grado de Magister en  
Administración y Planificación Educativa**

**Autor: Jaime Humberto Rodríguez Garzón**

**Tutor: William Antonio Leal Céspedes**

**Panamá, marzo, 2022**

## Resumen

Uno de los procesos fundamentales para el aseguramiento de la calidad educativa es la actualización de los programas curriculares, en concordancia con las necesidades del entorno, las exigencias del mundo laboral y las normativas nacionales e internacionales.

Bajo esta premisa se desarrolla la presente investigación, a través de la cual se realiza una revisión rigurosa del plan curricular del programa: “Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental con Salida Intermedia de Técnico Universitario en Administración de la Gestión Ambiental” de Umeцит, a partir de allí, se presenta una propuesta de actualización, en el marco del mejoramiento continuo y de la normativa panameña que garantiza la calidad educativa.

El trabajo de investigación es desarrollado en tres etapas; la primera de ellas, el análisis curricular, a partir de lo cual se recopiló la información necesaria para la planificación y la toma de decisiones estratégicas que permitieron avanzar hacia la evaluación y reestructuración del currículo vigente (plan 2015).

La segunda etapa fue el diseño curricular, en el que se actualizó el diagnóstico de la carrera, se determinaron los ajustes pertinentes a los diferentes componentes del proyecto curricular, y se reestructuraron de manera integrada y articulada.

Por último, se desarrolló la etapa de evaluación curricular, para la cual se recurrió a los profesores de la carrera, quienes evaluaron el diseño del currículo, la pertinencia y la utilidad en el contexto educativo. A partir del proceso mencionado, se presenta finalmente la propuesta de diseño curricular para la actualización del programa de Maestría en Ciencias de la Educación, para 2022.

Palabras clave: Currículo, calidad educativa, pertinencia, evaluación curricular.

## **Abstract**

Renewing curricular programs, including environmental needs, the demands of the global work and national and international regulations, help assess education quality.

For that reason, to develop this research, we rigorously reviewed the curriculum plan of the UMECIT “Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental con Salida Intermedia de Técnico Universitario en Administración de la Gestión Ambiental”. Consequently, we presented a proposal, which considers the framework of continuous improvement and Panamanian regulations that guarantee educational quality.

There were three stages in this research: firstly, the curricular analysis, in which necessary information was compiled for planning and making strategic decisions. It allowed progress towards the evaluation and reorganization of the current curriculum (2015 plan).

In the second stage, there was the curricular design, in which the diagnosis of the career was updated. Additionally, adjustments to different components of the curricular project were determined. They were rearranged in an integrated and articulated way.

Moreover, there is the curricular evaluation stage, in which the career professors evaluated the curriculum design, its relevance and its utility in the educational context. Finally, the proposal for the curricular design for updating the Master of Science in Education of 2021, was presented.

**Keywords:** Curriculum, educational quality, relevance, curricular evaluation.

## Índice

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introducción</b> .....  | 7         |
| <b>CAPITULO I</b> .....  | 9         |
| <b>CONTEXTUALIZACION DE LA PROBLEMÁTICA</b> .....                      | <b>9</b>  |
| 1.1. Planteamiento del problema .....                                  | 10        |
| 1.2. Objetivos de la investigación .....                               | 11        |
| 1.3. Justificación de la investigación .....                           | 12        |
| <b>CAPITULO II</b> .....   | <b>13</b> |
| <b>FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                | <b>13</b> |
| 2.1. El currículo .....  | 14        |
| 2.2. Teorías curriculares .....  | 16        |
| 2.3. El currículo en la administración y planificación educativa ..... | 17        |
| 2.4. Currículo en UMECIT .....   | 18        |
| <b>CAPITULO III</b> .....  | <b>21</b> |
| <b>ASPECTOS METODOLOGICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                | <b>21</b> |
| 3.1. Enfoque y metodología de la investigación .....                   | 22        |
| 3.2. Tipo de investigación .....                                       | 22        |
| 3.3. Tipo de diseño .....  | 23        |
| 3.4. Procedimiento de la investigación .....                           | 23        |
| <b>CAPITULO IV</b> .....   | <b>29</b> |
| <b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....                            | <b>29</b> |

|   |            |
|---|------------|
| 4.1. Resultados del diagnóstico de la carrera Maestría en Ciencias de la Educación .....          | 30         |
| 4.2. Análisis del estado actual del diseño curricular (plan 2015) y los elementos a mejorar ..... | 61         |
| <b>CAPITULO V .....</b>   | <b>77</b>  |
| <b>PROPUESTA.....</b>   | <b>82</b>  |
| 5.1. Diagnóstico actualizado de la región a ofertar la carrera.....                               | 83         |
| 5.2. Justificación de la carrera .....  | 85         |
| 5.3. Objetivos de la carrera.....   | 126        |
| 5.4. Perfil de la carrera .....   | 128        |
| 5.5. Reestructuración de la malla curricular. Plan de estudio según modalidad .....               | 130        |
| 5.6. Metodología y recursos didácticos .....  | 146        |
| <b>Conclusiones .....</b>   | <b>154</b> |
| <b>Bibliografía .....</b>   | <b>155</b> |

### Lista de tablas

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Fuentes de información para el análisis del currículo ..... | 24 |
| Tabla 2. Fuentes de información para el análisis del currículo ..... | 25 |
| Tabla 3. Ofertas académicas .....                                    | 32 |
| Tabla 4. Aguas residuales, manejo. ....                              | 38 |
| Tabla 5. Auditorías ambientales.....                                 | 40 |
| Tabla 6. Empresas que han implementado producción limpia .....       | 42 |
| Tabla 7. Permisos científicos otorgados según propósitos .....       | 44 |
| Tabla 8. Variaciones económicas.....                                 | 45 |

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 9. Censo de Panamá.....                      | 47  |
| Tabla 10. Indicadores de población en Panamá ..... | 48  |
| Tabla 11. Población protegida en Panamá .....      | 52  |
| Tabla 12. Estadísticas Covid .....                 | 59  |
| Tabla 13. Estadísticas Covid Panamá por edad ..... | 60  |
| Tabla 14. Formulario Pregrado y Grado .....        | 62  |
| Tabla 15. Adecuación y manejo ambiental.....       | 90  |
| Tabla 16. Registro de auditorios ambientales ..... | 91  |
| Tabla 17. Censo Panamá por edades.....             | 97  |
| Tabla 18. Malla curricular .....                   | 130 |
| Tabla 19. Resumen de cambios realizados .....      | 143 |
| Tabla 20. Agrupación de asignaturas .....          | 143 |
| Tabla 21. Matriz estratégica .....                 | 148 |
| Tabla 22. Evaluación .....                         | 153 |

## Introducción

La administración educativa, entre sus múltiples propósitos tiene el de revisar y elevar constantemente la calidad del servicio que se ofrece en las instituciones del sistema educativo de un país o región, a través de una gestión rigurosa y sistemática, que responda a las necesidades de la sociedad y al momento histórico que la globalización vaya recorriendo. La elevación de la calidad exige por parte de los directivos educativos y docentes, la renovación y replanteamiento constante de sus estructuras no solo institucionales, sino también en cuanto a procesos de evaluación, dinámicas metodológicas, contenidos y objetivos, Todo en función de responder a las exigencias del contexto y de los entornos normativos nacionales.

Una exigencia fundamental para el mejoramiento en la calidad de la educación, es sin duda, la actualización de los currículos de los programas o carreras profesionales, la modernización de la educación y la competitividad internacional, ya que son precisamente los currículos académicos los que evidencian la conexión real entre academia y sociedad y cómo ellos participan en la construcción y el desarrollo de las sociedades y naciones.

Así entonces, la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), teniendo en cuenta la normativa panameña, realiza la actualización periódica de sus programas curriculares y los presenta ante la Comisión Técnica de Desarrollo Académico (CTDA), la cual se encarga de verificar el cumplimiento de todos los requisitos que garantizarán una oferta educativa oportuna y de alta calidad.

Desde este escenario, a través del presente estudio, se realiza una revisión del programa “LICENCIATURA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL” de UMECIT, y se presenta una propuesta de actualización, en la que se realizan múltiples ajustes al diagnóstico, objetivos, perfiles, fundamentos, contenidos y demás componentes que conforman el plan curricular. Este proceso de reestructuración se lleva a cabo, con la participación y supervisión permanente de los coordinadores y docentes especialistas que integran la carrera, y pretende, ante todo, plantear una propuesta coherente, que atienda a las necesidades actuales respecto a la formación de profesionales del sector de la gestión ambiental.

De esta manera, en el primer capítulo se presenta la contextualización del problema, en el que se plantea el papel de la Gestión Ambiental en el proceso curricular y se mencionan las tendencias actuales frente al tema, a nivel nacional e internacional. Así mismo, en este apartado se exponen los objetivos y la justificación de la investigación.

El segundo capítulo desarrolla el marco teórico del estudio, en el que se profundiza elementos como la definición, funciones y teorías curriculares, la relación del currículo con la Gestión Ambiental, y, por último, desglosa las características del currículo en UMECIT y los elementos del modelo Ciberhumanista que los sustentan.

En el capítulo 3, se presenta la metodología de la investigación. El estudio, ubicado dentro del enfoque cuantitativo y de carácter proyectivo, se desarrolla básicamente en tres fases: 1- análisis curricular 2- diseño curricular, 3- evaluación del currículo, para la cual se recurre a los docentes especialista de la carrera, quienes analizan y realizan las recomendaciones y correcciones pertinentes.

En el capítulo 4 se exponen los resultados de la investigación. En primera instancia se presenta el diagnóstico actualizado de la carrera, en el que se caracteriza el contexto sociodemográfico, económico y educativo, a nivel regional, nacional y de la sede a ofertar. Posteriormente, se realiza el análisis del diseño vigente (plan curricular 2015) y los elementos que requieren ser ajustados para la nueva propuesta (plan curricular 2021).

En el capítulo 5 se presenta la propuesta de actualización del programa de Licenciatura en la Gestión Ambiental, las conclusiones y recomendaciones, producto del trabajo investigativo y el análisis de los elementos que conforman el diseño curricular.

**CAPÍTULO I**  
**CONTEXTUALIZACIÓN DEL**  
**PROBLEMA**

## **1.1. Planteamiento del problema**

El medio ambiente es el “área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico”.

Como parte de los seres vivos, comprende todas aquellas especies que llevan consigo acciones que manifiestan vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que llevan a su vez, los elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se integran dentro del medio ambiente.

Es la conservación del medio ambiente, lo que lleva a la vida alargada y continuada de todas las generaciones inmersas dentro de este entorno; permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades.

En su forma global, el medio ambiente también está compuesto por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio.

Aparte de los elementos vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

Es por todo lo anterior, que la humanidad se encuentra ante un punto de no retorno: el impacto ambiental del estilo de desarrollo dominante pone en peligro su supervivencia y la de otras especies, (CEPAL, 2016).

El estrago al medio ambiente unido al crecimiento económico ha sido una constante en la historia, pero en la hoy por hoy muestra dos singularidades. Una de ellas es que su marca no es solo local, sino que afecta a recursos comunes: la atmósfera, los océanos, las capas polares y la biodiversidad.

La segunda es que, por primera vez, hay una generación lúcida y con conocimientos, a partir de las pruebas científicas, de este impacto y del riesgo que las acciones humanas representan para el medio ambiente. El equilibrio eco sistémico es único y puede ser dañado irreversiblemente por causas

antropogénicas. La población mundial seguirá creciendo, al menos por varias décadas, a diferencia de la mayoría de las especies, especialmente los mamíferos, cuyos miembros son cada vez menos o se encuentran en peligro de extinción.

El medio ambiente es el fundamento trascendental constituido por el aire, el agua, la atmósfera; la flora, la fauna y los humanos, lo que descifra que si se hace daño a alguno de estos elementos; la conservación inmediatamente se pone en riesgo, afectando a cada una de las especies que se encuentran dentro de él.

En resumen, la importancia del medio ambiente radica en que todas las especies que tienen vida forman parte de esta naturaleza y no de otra; por lo que requieren del constante cuidado de su entorno para mantener la preservación de sus elementos naturales y artificiales.

La situación del medio ambiente es crítica y UMECIT como institución a la vanguardia de las necesidades del entorno donde realiza su aporte a la sociedad, presenta la Maestría Integral en Medio Ambiente en las cinco sedes a saber: Ciudad de Panamá, La Chorrera, David, Santiago y Chitré; en la que formará un profesional ciberhumanista con las competencias, habilidades y destrezas que le permitan ser parte de la diferencia para lograr transformaciones sustantivas en la manera en la convivimos con el medio ambiente.

## **1.2. Objetivos de la investigación**

### **1.2.1. Objetivo General**

Elaborar un diseño curricular para la actualización del programa de Licenciatura en la Gestión Ambiental con salida intermedia en de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT

### **1.2.2. Objetivos específicos**

\* Actualizar el diagnóstico de la Licenciatura con base en información reciente relacionada con el contexto demográfico, social, económico y educativo a nivel nacional e internacional.

\* Analizar y reevaluar los alcances y pertinencia de los objetivos de la Licenciatura.

\* Analizar y reevaluar la relación existente entre el perfil de la Licenciatura y las competencias que se propone desarrollar o redireccionar.

- \* Analizar y revisar la malla curricular con el objetivo de ser coherentes con las normativas panameñas y las exigencias del mercado y la situación actual.
- \* Analizar y renovar los contenidos programáticos de las distintas materias que constituyen el plan de estudios de la Licenciatura.
- \* Plantear cambios significativos en cuanto a pertinencia de asignaturas e intensidades horarias de manera tal que la Licenciatura responda de manera más eficiente con la actualidad nacional.

### **1.3 Justificación de la investigación**

El presente estudio se desarrollará con el objetivo de actualizar la estructura curricular de La Licenciatura en la Gestión Ambiental de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT, siguiendo los parámetros de la Comisión Técnica de Desarrollo Académico (CTDA), organismo encargado de evaluar y revisar los planes y programas académicos de las universidades particulares en Panamá.

El éxito de este estudio reside en la detallada revisión de todos los factores que conforman su malla curricular y como dichos factores se articulan con las variables externas de orden social, cultural, político y económico que determinan las exigencias propias de los programas educativos.

La actualización del diseño curricular nos permite aspirar a estar en la vanguardia con relación a la pertinencia educativa en el desarrollo de nuestro país, dando soluciones eficientes y eficaces que respondan adecuadamente al contexto general y a las necesidades del mundo actual.

La adecuada revisión, la estratégica planeación y los ajustes realizados materializarán una propuesta que lleve al crecimiento de La Universidad y de todos los entes que participan alrededor de ella.

**CAPÍTULO II**  
**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA DE LA**  
**INVESTIGACIÓN**

## 2.1. El currículo

El currículo en educación superior estudia los cambios de los programas educativos, con el fin de proporcionar las competencias requeridas en las diferentes áreas disciplinares. En tal sentido, el término currículum fue utilizado por primera vez en un título de texto en la literatura pedagógica por Franklin Bobbit en su libro *How to make a curriculum* en 1924. Sin embargo, Shane (1981) en su libro *Significant Writings that have influenced the curriculum* opina que los diez escritos más significativos que habían influido sobre el concepto, la definición y el desarrollo del currículo en el siglo XX son:

1. John Dewey, en 1916 en su libro *Democracy and education*.
2. NEA. Commission on the reorganization of secondary education en el libro *Cardinal principles of secondary education*, 1918.
3. William H. Kilpatrick, en su libro *The Project method*.
4. La Progressive Education Association Platform y la Educational Policies Commission, en 1919, en su libro. *The purposes of education in american democracy* (revisado en 1938)
5. Franklin Bobbit, en 1924, en su libro *How to make a curriculum* (ya citado).
6. George S. Counts, en 1932, en su libro *Dare the school build a new social order?*
7. Ralph W. Tyler, en 1949, en su libro *Basic principles of curriculum and instruction*
8. Robert Havighurst, en 1950, en su libro *Developmental task and education*.
9. Benjamín Bloom, en 1956, en su libro *Taxonomy of educational objectives: cognitive domain*.
10. Jerome S. Bruner, en 1960, en su libro *The process of education*.

Cada uno de los autores señalados coinciden, que currículo es un Aprendizaje guiado; Programación escolar; Guía educativa y de enseñanza; Preparación cultural; Experiencias escolares y de aprendizaje; Organización de prácticas educativas; Plan institucional de enseñanza – aprendizaje; procesos de formación de los educandos, las políticas educativas institucionales, los fines de

la educación, los contextos en los cuales se mueven las escuelas y los procesos educativos.

La función del currículo educativo, es aplicado a través de la labor del docente, al servir como guía básica para el diseño y planificación de la clase. El desempeño, depende de la variación de los contenidos, finalidades y mecanismos de desarrollo curricular. Por lo anterior, el currículum, es un punto central de referencia en la mejora de la calidad de la educación y de la enseñanza, lo que implica cambios constantes en la práctica, la actualización del docente, mejora en los procesos académicos e institucionales y los sistemas de información que involucra el desarrollo del individuo, como un ser capaz de solucionar problemas del contexto y además que generar proyectos científicos e innovadores.

Por todo lo antes señalado, se hace una síntesis de las posturas curriculares y las definiciones que hay en torno al currículum, y de acuerdo con J. Gimeno Sacristán (1991) que considera el currículum, como una reflexión sobre la práctica educativa y pedagógica, en el proceso de enseñanza:

1. El currículum es la expresión de la función socializadora de la escuela.
2. El currículum es un instrumento que comprende práctica pedagógica.
3. El currículum, está muy relacionado con el contenido de la profesionalidad de los docentes, las funciones que se pide que se desarrolle depende de la variación de los contenidos, finalidades y mecanismos de desarrollo curricular.
4. El currículum estructura componentes y determinaciones muy diversas: pedagógicas, políticas, prácticas administrativas, producción de diversos materiales, de control sobre el sistema escolar. Evaluativas, de innovaciones pedagógicas.

Partiendo, de la concepción y reflexión del autor señalado; el currículo es la estructura esencial de un conjunto de criterios, planes, programa, metodologías y procesos que contribuyen en la formación integral del estudiante.

Funciones del currículo

Existen dos (2) funciones bien definidas:

- 1.- Hacer explícitas las intenciones del currículo.
- 2.- Servir de guía para la práctica pedagógica.

## - TEORÍAS CURRICULARES

Según, Stephen Kemmis (1986), clasifica las teorías desde los siguientes paradigmas de investigación:

- Planteamiento naturalista (positivismo).
- Planteamiento Interpretativo (aspectos subjetivos y sociales).
- Aproximación crítica (enfoque dialéctico de la realidad).

De igual manera, destaca tres teorías sobre el currículo:

- Teoría Técnica: Se caracteriza por las necesidades y los objetivos sociales.
- Teoría Práctica: Informa sobre los juicios de los docentes y otros miembros activos de la sociedad y de la cultura. Relaciona a las situaciones prácticas en que se encuentran los individuos.
- Teoría Crítica: Parte de la premisa de que las estructuras sociales no son tan racionales y justa; analiza los procesos desde la reproducción social y cultural, incluyendo los modos de comprender al mundo.

En este orden de ideas, existen otras teorías que son preponderantes en la formación académico y profesional del estudiante:

Teoría Tyler (1949), donde señala que, para elaborar el currículo se debe responder a 4 preguntas básicas.

- ¿Qué fines desea alcanzar la escuela? (Objetivos).
- ¿Cuáles experiencias educativas ofrecen mayores posibilidades para alcanzar esos fines? (actividades).
- ¿Cómo organizar eficazmente esas experiencias? (recursos didácticos).
- ¿Cómo comprobar si se han alcanzado los fines propuestos? (evaluación).

Sthenhouse (1987); Asocia el currículo a la realidad escolar, por tanto no es solo intención, sino la relación entre las aspiraciones y las tentativas por hacerlas operativas en la escuela.

### **2.3. El currículo en la administración y planificación educativa.**

a) Los principios antropológicos, axiológicos, formativos, científicos, epistemológicos, metodológicos, sociológicos, psicopedagógicos, didácticos, administrativos y evaluativos que inspiran los propósitos y proceso de formación integral (individual y sociocultural) de los educandos en un Proyecto Educativo Institucional que responda a las necesidades de la comunidad.

b) Los medios de que se vale para -desde estos principios- lograr la formación integral de los educandos, entre ellos: la gestión estratégica y estructura organizacional escolar, los planes de estudio, los programas y contenidos de la enseñanza, las estrategias didácticas y metodológicas para facilitar los proceso del aprendizaje, los espacios y tiempos para la animación escolar y el desarrollo de los procesos de formación de las dimensiones espiritual, cognitiva, socioafectiva-psico-biológica y expresiva-comunicativa, los proyectos son: multidisciplinario, transdisciplinario e interdisciplinarios; que favorecen el desarrollo individual y sociocultural, los criterios e indicadores evaluativos a todo proceso -proyecto-actividad-resultado.

La administración y la planificación promueve la previsión de las actividades y los recursos, para el logro de los objetivos que se desean alcanzar en forma técnica, académica-pedagógica, evaluativa; este proceso se fundamenta en el currículo institucional, en el cual plasma las intenciones educativas y orienta el plano de acción, que desarrolla el gerente educativo, conjuntamente con el cuerpo docente del centro.

El objetivo que persigue las autoridades a nivel nacional y regional, sobre la aplicación del currículo en los centros educativos, el mismo parte de una contextualización del medio, las capacidades cognitivas y los contenidos aplicable en áreas de aprendizajes, todo método de enseñanza tiene que estar articulado coherentemente con los objetivos educativos y la metodología de intervención.

En este mismo orden, al elaborar el currículo se asegura la coherencia entre las estrategias de intervención didácticas, acuerdos con los entes involucrado en el proceso de formación profesional (sociedad- empresa- gobierno). Existe un proceso de acción participativa donde reflejan los niveles de concreción curricular, partiendo de la administración como ente garante del proceso de enseñanza – aprendizaje (currículo); el centro como instalación educativa; el docente o profesor, quién cumple la función de planificador del proceso, tomando en cuenta los métodos, procedimiento y técnicas para garantizar la formación. Finalmente, el estudiante se integra al desarrollo de las acciones pedagógicas programadas por el docente, donde articule el conocimiento empírico con la socialización de nuevos aprendizajes, utilizando herramientas tecnológicas de la era digital.

#### **2.4. Currículo en UMECIT**

El Modelo de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT, se ubica como una institución moderna, capaz de construir un dialogo de saberes, que conforme una comunidad estudiantil critica, proactiva y competente con nuevas habilidades profesionales que le permitan desenvolverse en el campo laboral; es por ello, que la formación integra los elementos conceptuales, pedagógicos, tecnológicos, investigativos, metodológicos y del contexto.

En la actualidad las instituciones de educación superior consideran necesario involucrar dentro del proceso de enseñanza la Tecnología y algunos cambios estructurales del currículo, con el fin de actualizar en un tiempo no máximo de seis (6) años, el plan de estudio incorporando nuevas asignaturas, que se encuentran actualmente en el mundo global y que el estudiante requiere, para su posterior aplicación en el mercado laboral.

Desde esta perspectiva, la UMECIT atiende la integración social del individuo, integrando en el modelo: Flexibilidad, humanista, el proceso mediado por la tecnología, promover la investigación y adaptado al ámbito laboral del país, de la región y del mundo.

Dentro del proceso de formación, se considera que somos una Universidad Digital, ya que los procesos de formación académica son desarrollados por el uso y manejo de la Tecnología de la Información y la Comunicación, dando cumplimiento al currículo propuesto y promoviendo la autogestión del conocimiento en el estudiante.

El Modelo Educativo Curricular Ciberhumanista, tiene una construcción dialéctica y desarrolla desde la relación que se establece entre los miembros de la comunidad universitaria y con base a una componente sociocultural. Por ende, se sustenta en diferentes corrientes pedagógicas, entre las que se mencionan: Piaget, Ausubel Bruner, Makarenko y Grossi; los pedagogos coinciden que la construcción del conocimiento, depende desde la experiencia, la investigación, el contexto y la socialización del individuo con las personas o entes que forman parte del proceso de formación.

Finalmente, el Modelo Educativo Curricular Ciberhumanista promueve la formación de un profesional con competencias personales y profesionales, capaz de transformar e interpretar las diferentes realidades regionales, nacionales e internacionales y articularla con el conocimiento adquiridos; con la aplicación del modelo en nuestra Universidad se eleva la calidad educativa en sus niveles académicos y su impacto social.

Dentro de las características que incluye el modelo se mencionan:

Principio Filosófico, se fundamenta en la mega habilidades.

Principio Psicológico, se apoya en el autoaprendizaje social, autoformación y aprendizaje colaborativo; el estudiante debe estar capacitación en el manejo de herramientas digitales para investigar y complementar su aprendizaje, a través del análisis e interpretación de los contenidos desarrollados en su carga académica.

Sociedad desarrollada, cooperativa y equitativa; a través de la aplicación del currículo se genera actividades que le permiten al estudiante compartir y generar información, para ampliar sus habilidades y conocimientos.

Metas, aprendizaje permanente, economía competitiva, desarrollo científico, desarrollo humano e identidad cultural; se considera relevante generar en el

estudiante el espíritu de emprendimiento, investigación y el reconocimiento o valor por sus raíces o bondades que tiene su país o región.

Currículo Flexible, contextualizado y problematizado; se enfoca en la necesidad de formar a un profesional con las competencias necesarias, que le permiten aspirar a ejercer diferentes cargos laborales.

Método de diálogo basado en la discusión, debate, la comunicación personalizada, aprendizaje individual no focalizado por proyectos, solución de problemas, investigación formativa. El proceso académico se desarrolla, a través de la atención individualizada sobre orientaciones sobre los contenidos y temáticas de cada asignatura y en la realización de actividades colaborativas, que le permitan ampliar sus competencias profesionales.

**CAPÍTULO III**

**ASPECTOS METODOLÓGICOS DE LA**

**INVESTIGACIÓN**

### **3.1. Enfoque y método de la investigación**

La investigación en razón de sus peculiaridades se ubica dentro de lo que se denomina el enfoque cuantitativo, el cual a juicio de Hernández, Fernández y Baptista (2016), se caracteriza porque “ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga el control de los fenómenos y un punto de vista de conteo y magnitudes de estos” (p.81). Como referencia epistemológica estudia la realidad que circunda desde lo tangible o desde una visión que posibilita medirla en términos reales, es decir, cuantificando las características propias de las situaciones veraces que rodean al objeto de estudio, esta percepción se ubica en el mundo de las ciencias fácticas.

En cuanto al tipo es investigación aplicada buscando la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo (Hernández, Fernández y Baptista (2016, p.33), se caracteriza porque ofrece la posibilidad de generalizar los resultados más ampliamente, otorga el control de los fenómenos. Según el autor se desarrolla en tres etapas que son el análisis, el diseño y la evaluación del currículo.

En primera instancia, para desarrollar el análisis se trabajó la propuesta de George Posner (2000), en la cual se establecen las fases que se deben ejecutar y los aspectos que deben ser evaluados para realizar una valoración del currículo vigente. En la segunda etapa, el diseño curricular, se acogió la metodología propuesta por Sergio Tobón (2006), la cual orienta la construcción de un currículo por competencias, para ello se establecen cuatro fases que permitieron reestructurar el currículo vigente teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el análisis curricular

### **3.2. Tipo de Investigación**

En atención al tipo de conocimiento que se genera desde la investigación, puede clasificarse como Proyectiva. Hurtado (2012) define la investigación proyectiva como “aquella que consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de una institución ...a partir del diagnóstico preciso de las necesidades” (p. 567)

El fin último de la investigación ha sido rediseñar y actualizar el plan curricular de la Licenciatura en la Gestión Ambiental.

### **3.3. Tipo de diseño**

En cuanto a las estrategias del investigador para la recolección de los datos, se utilizó un diseño no experimental, ya que no hubo manipulación deliberada de la variable. Adicionalmente se clasifica como transversal porque el estudio se realizó en un momento específico, sin interés de parte del investigador por medir la evolución de la variable y posibles cambios

El diseño además es de campo y documental porque se recogieron datos de fuentes primarias y secundarias.

### **3.4. Procedimiento de la investigación**

#### **Primera Fase: Análisis del currículo.**

Es importante tener claro que la información que se recopiló a partir de este análisis sirvió como base para la planificación, para la toma de decisiones estratégicas, que permitieron avanzar en las demás actividades del proyecto, evaluación y reestructuración del currículo vigente.

Dentro de este análisis se realizó una evaluación respecto a lo que tiene establecido la institución, para ello se usó la metodología de análisis propuesta por George Posner (2000), esta considera que los aspectos más relevantes que se deben analizar son:

El modelo educativo de la institución

Perspectiva teórica que inspira el currículo.

Problemática a la que responde el currículo.

Relación de las metas educativas de la Institución.

Orientación curricular

El contenido del currículo.

Enfoque de los logros generales del área.

Estructuras básicas de organización curricular

Principios organizacionales en el currículo de la Institución.

Fuentes de información

Cuadro 2

Fuentes de información para el análisis del currículo

| <b>Aspectos analizar</b>   | <b>Fuente</b>   | <b>Técnica acceso a la información</b> |
|--|---|--|
| Modelo pedagógico que inspira el currículo de la institución educativa | Modelo educativo curricular   | Revisión documental                    |
| Perspectiva teórica que inspira el currículo                           | Modelo educativo curricular, malla curricular                                     |  |
| Problemática a la que responde el currículo                            | Plan de área, Malla Curricular, Necesidades del entorno y lineamientos nacionales |  |
| Orientación curricular (Educación/ entretenimiento)                    | Modelo educativo, Malla Curricular  |  |
| Contenido del currículo  | Malla Curricular  |  |

Fuente. Elaborado por el investigador (2021)

## Cuadro 2

### Fuentes de información para el análisis del currículo

| Aspectos analizar   | Fuente                      | Técnica acceso a la información |
|---|-----------------------------|---------------------------------|
| Enfoque de los logros generales del área                          | Malla Curricular            | Revisión documental             |
| Tipo de estructura básica (discreta, lineal, jerárquica, espiral) | Malla Curricular            |                                 |
| Principios organizacionales en el currículo de la Institución     | Modelo educativo curricular |                                 |

Fuente. Elaborado por el investigador (2021)

#### 3.4.1.1. Población y muestra

Para Balestrini (2015, p.122), la población es definida como “un conjunto de elementos de los cuales se pretende indagar y conocer sus características, o una de ellas y, para el cual serán validadas las conclusiones obtenidas en la investigación”. Para efectos de este estudio, la población o universo es el grupo al cual el investigador trata de aplicar generalizaciones obtenidas e intenta formular afirmaciones que sean valederas para ese conglomerado o grupo total; está conformada por: docentes de la carrera y especialistas, quienes a través de un grupo focal facilitaron información sobre el modelo pedagógico, las perspectivas teóricas del currículo y los tipos de currículo que se llevan a cabo en la institución, así como nuevas temáticas a incorporar en el plan curricular atendiendo a las necesidades de actualización y pertinencia.

En la presente investigación se considera para la selección de la muestra la propuesta de Palella y Martins (2015, p.119), los cuales exponen lo siguiente: “para poblaciones finitas en, el cálculo de la muestra se puede considerar igual a la población”. En consecuencia, para la selección de los sujetos participantes del estudio se realizó, inicialmente, una reunión preparativa general, en la que se invita a los docentes de la carrera. La muestra se seleccionó de manera intencional.

#### 3.4.1.2. Diseño de instrumentos de recolección de información

Inicialmente se plantea las técnicas de recolección de datos, Arias (2016, p.70) las señala como “el procedimiento que se utiliza durante el proceso de recolección de datos que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema particular”. Para esta investigación se utilizaron las siguientes:

(a) Análisis documental, para examinar diferentes documentos relevantes y necesarios para así sustentar el problema en estudio.

(b) Grupo focal con los docentes especialistas, en este sentido se hizo uso forma estructurada y, es definida por el Hurtado y Toro (2015, p.72), como “una técnica que pretende analizar, obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos a cerca de sí mismo, o en relación con un tema en particular”. Esta facilita la obtención de datos exactos confiables a través del contacto con la realidad, contribuyendo en la realización del diagnóstico que describió la situación objeto de estudio.

Igualmente, se estructuró una guía para la revisión documental.

Con respecto a la validez del instrumento esta se considera para lograr valorar y obtener la información en función de los objetivos planteados para la investigación. Hernández, Fernández y Batista (2016, p.277), señalan que “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. En la investigación se toma la validez de contenido o juicios de expertos, con el propósito de obtener información y comprobar si los ítems reflejan claramente los objetivos que se pretenden lograr. Al respecto, Ruiz (2014, p.56), plantea que “la validez de contenido trata de determinar hasta dónde los ítems de un instrumento son representativos del dominio o universo de contenido de la propiedad que se desea medir”. En este contexto, el autor antes mencionado, expone los siguientes pasos para llevar a cabo dicha validez:

“(1) Se seleccionan dos jueces o expertos, por lo menos, a los fines de juzgar, de manera independiente, la “bondad” de los ítems del instrumento, en términos de la relevancia o congruencia; (2) Cada experto recibe suficiente información escrita acerca de (a) el propósito de la prueba; (b) conceptualización del universo de contenido; (c) plan de operacionalización o tabla de especificaciones. (3) Cada juez recibe un instrumento de validación en el cual se recoge la información de cada experto;(4) Se recogen y analizan los instrumentos de validación y se toman las decisiones correspondientes” (p.59).

En este sentido se seleccionaron dos expertos en las áreas de metodología, y currículo, a los que se les hizo llegar mediante comunicación escrita el instrumento a ser evaluado y la hoja de observación con sus respectivas instrucciones; se tomaron en cuenta la pertinencia, claridad y coherencia de cada uno de los ítems elaborados, posteriormente, a partir de ellos se realizaron las observaciones, las cuales se incorporan para luego ser aplicado a la muestra de estudio (Anexo B)

#### **3.4.2.1. Modelación del currículo**

Incluye la determinación de los contenidos necesarios para alcanzar los objetivos finales. Consistiendo en la selección de los conocimientos, habilidades y

cualidades que deben quedar expresados en programas de módulos, disciplinas asignaturas, componentes, de acuerdo al criterio de estructuración que se asuma y, el tipo de currículo adoptado, precisados al nivel que se está diseñando. Para ello se debe tener en cuenta:

- Establecer el objetivo general y los específicos del nuevo plan de estudios.
- Determinar la justificación del área.
- Determinar el enfoque del área.
- Determinar la metodología.
- Diseñar contenidos programáticos por grado unidades, logros, competencias, contenidos y evaluación.

#### **3.4.2.2. Estructuración curricular**

Esta tarea consiste en la secuenciación y estructuración de los componentes que intervienen en el proyecto curricular que se diseña, se determina el orden en que se va a desarrollar, el lugar de cada componente, el tiempo necesario, las relaciones de precedencia e integración horizontal necesarias y todo ello se llevara a un mapa curricular, donde queden reflejadas todas estas relaciones.

#### **3.4.2.3. Organización para la puesta en práctica**

Consiste en prever todas las medidas para garantizar la puesta en práctica del proyecto. Se debe realizar una preparación del personal pedagógico, la cual se ejecuta de forma individual y colectiva para alcanzar niveles de integración hacia el logro de los objetivos. Este proceso inicio con la socialización de la propuesta curricular ante el personal directivo de la institución, en el cual se explicó los resultados del análisis y las modificaciones que se realizaron al currículo vigente.

#### **3.4.3. Tercera fase: Evaluación**

La intención fue realizar una evaluación del currículo propuesto; para ello se recurrió a los profesores encargados del área de la carrera. Es importante aclarar que en este caso no se evaluó la aplicación del currículo, si no su diseño, pertinencia y utilidad en el contexto educativo, para ello fue necesario que los docentes realicen un análisis curricular y emitan las sugerencias y recomendaciones para esta propuesta. En esencia, los pasos a realizar para esta evaluación fueron los siguiente.

##### **3.4.3.1. Diseño de la evaluación curricular**

En todos los niveles y para todos los componentes del proyecto curricular se diseñó la evaluación que partió de los objetivos propuestos y de establecer indicadores e instrumentos que permitieron validar a través de diferentes medios, la efectividad de la puesta en práctica del proyecto.

##### **3.4.3.2. Aplicación de la evaluación**

Una vez se obtuvo la respectiva evaluación del diseño curricular, se procedió a

llevar a cabo la aplicación de la misma con los docentes y directivos.

#### **3.4.3.3. Retroalimentación**

Después de obtener los resultados de la evaluación, se efectuaron reuniones para tener la oportunidad de realizar sugerencias, comentarios y correcciones convenientes y pertinentes para aplicarlos a la nueva propuesta curricular.

#### **3.4.3.4. Mejoramiento**

Se realizó un análisis de cada una de las recomendaciones recibidas con el fin de determinar si son pertinentes para adaptarlas a la nueva propuesta curricular.

#### **3.4.3.5. Implementación**

Una vez que se analizaron las recomendaciones se procedió a la implementación en el diseño del currículo propuesta.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS DE LA**  
**INVESTIGACIÓN**

El objetivo de esta licenciatura es convertirse en una herramienta fundamental en el desarrollo de la gestión ambiental en nuestro país. Permittedo a los estudiantes el perfilamiento suficiente para que sean capaces de desarrollarse profesionalmente con altos estándares de calidad en cuanto al conocimiento adquirido. Se plantea como respuesta a la necesidad que tiene el país, de líderes en esta disciplina, que propicien un verdadero desarrollo, combinando las diversas áreas del saber y promoviendo el adecuado uso de esta labor en función de metas precisas que nos ubiquen como pioneros en la región.

Es importante señalar que, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, llevada a cabo en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, el Medio Ambiente fue definido como: “el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”.

Dicha definición nos obliga a plantear y desarrollar acciones eficientes e inmediatas que contrarresten el impacto negativo que sobre el Medio Ambiente ha propiciado en gran medida el avance tecnológico. El cual, si bien ha permitido que muchos seres humanos vivan mejor, también ha generado un deterioro significativo, no solo de los recursos ambientales de nuestro país, sino del mundo entero. El objetivo puntual de la UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA es formar profesionales talentosos y expertos que permitan el desarrollo de los diversos sectores productivos, pero velando por el cuidado y la conservación de nuestro Medio Ambiente.

### **La Ley General del Ambiente (Ley # 41)**

La Política Nacional de Ambiente constituye el conjunto de medidas, estrategias y acciones establecidas por el Estado, que orientan, condicionan y determinan el comportamiento del sector público y privado, de los agentes económicos, y de la población en general, en la conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente. Otra de sus más notables innovaciones es la creación del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) el cual se presenta como una herramienta prioritaria para la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (ANAM) ya que además de facilitarle el cumplimiento de sus funciones, provee respuestas de manera rápida y eficiente, haciendo frente a la creciente información relacionada con el Medio Ambiente y la Sostenibilidad que requieren todos los actores del desarrollo panameño.

En otra determinante conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Rio de Janeiro en 1992, se estableció la necesidad de elaborar unos indicadores de desarrollo sostenible, los cuales, deberían tener en cuenta múltiples factores, tales como variables económicas, sociales e institucionales. La creación de estos indicadores estuvo a cargo del Sistema Internacional del Ambiente y liderado por la ANAM en el año 2004 y se definieron como estadísticas que facilitan el análisis de las tendencias sobre el estado del Ambiente y sus posibles cambios. Así entonces, dichos indicadores están compuestos por cuatro secciones, que ilustran un contexto general de toda la situación ambiental de Panamá, una metodología para su planteamiento que incluye, no solo la definición, un orden de cada uno de ellos y las fases para su elaboración, sino también, descripciones a nivel táctico operativo en cuanto a las reuniones que se deben realizar con el fin de dictar capacitaciones, conformar equipos técnicos para el diagnóstico de la información y la elaboración de planes metodológicos para su construcción final.

Todo lo anterior enfocados en la imperiosa necesidad de proteger el Medio Ambiente con relación a la mega obra de ampliación del Canal de Panamá, inaugurada el 26 de junio de 2016. Obra que buscaba duplicar su capacidad atendiendo la creciente demanda del comercio internacional, permitiendo el paso de buques más grandes y reduciendo su tiempo de tránsito. Esta obra también colaboró significativamente, dando ejemplo en la región de cómo coordinar el desarrollo económico con el cuidado del Medio Ambiente, ya que se puede avanzar, pero teniendo en cuenta que si destruimos nuestros recursos naturales el progreso solo será una quimera.

Por fortuna, la Educación Ambiental Formal en Panamá está cimentada sobre sólidas bases legales de carácter educativo con leyes que estimulan el “Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitud conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la nación y del mundo”. Adicional la Ley 10 de Educación Ambiental de 1992 adopta la Educación Ambiental como una estrategia para conservar y desarrollar los recursos naturales preservando el medio ambiente. A su vez el Ministerio de Educación continúa realizando acciones con el objetivo de concientizar a la población educativa sobre la necesidad de estimular estas áreas del conocimiento, debido a que el mercado actual y las condiciones socio culturales, políticas y económicas, así lo reclaman.

En ese orden de ideas y siguiendo con firme determinación los preceptos de Naciones Unidas, y la necesidad del mundo actual, la propuesta curricular en Técnico Licenciatura en Administración de Gestión Ambiental ofrece dentro

de su plan educativo una serie de estrategias andragógicas, minuciosamente diseñadas para que el estudiante obtenga las herramientas conceptuales más competitivas con relación a las Ciencias de la Administración y la Gestión Ambiental.

Para cumplir con este objetivo, la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología cuenta con instalaciones de primera generación, un edificio completo con salones dotados, talleres equipados, laboratorios con tecnología de vanguardia, una biblioteca amplia y suficiente con internet de banda ancha y la posibilidad de acceder a ella de manera virtual, un auditorio totalmente provisto y una cafetería que permite la socialización y el descanso cuando sea necesario. Lo anterior sin olvidar quizá lo más importante, un cuerpo docente conformado por profesionales con los más altos estándares humanos y académicos. Todo coordinado y optimizado de manera tal que nuestra enseñanza sea finalmente la de mayor calidad.

La UMECIT está ubicada en un importante corredor comercial donde abundan importantes proyectos de edificación como centros comerciales, corredores viales, parques, plazoletas, urbanizaciones, entre otros, que requieren profesionales idóneos que planteen alternativas amigables y de protección con nuestro entorno ambiental. Dichos proyectos también se presentan como oportunidades de empleo o como focos para realizar prácticas profesionales. Adicionalmente, la UMECIT, gracias a su calidad educativa y su amplia trayectoria, ha logrado establecer convenios con múltiples universidades a nivel internacional y con empresas o instituciones a nivel nacional, que le permiten al estudiante, la homologación de estudios y los intercambios académicos, como también prácticas profesionales, todo esto en función de universalizar aún más la concepción ambiental de todos los que pasan por nuestra institución.

### **Datos Estadísticos**

En Educación Superior, las opciones de formación académicas vinculadas al ambiente que se ofrecen a nivel de técnicos, licenciaturas o ingenierías y maestrías (Cuadro 2), en programas permanentes y otros de acuerdo a la demanda.

Tabla 8

Ofertas Académica vinculadas al Ambiente en Educación Superior

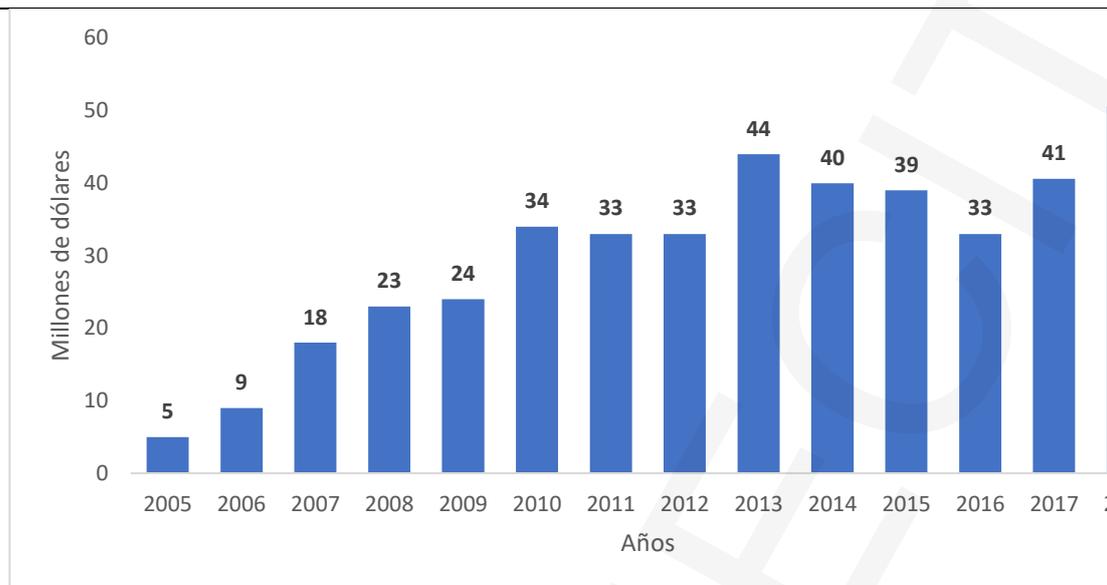
| <b>Técnico</b>                          | <b>Licenciatura/Ingeniería</b>  | <b>Maestría</b>   |
|---|---|---|
| Gestión Ambiental                       | Licenciatura en Gestión Ambiental   | Gestión Ambiental   |
| Administración de la Gestión Ambiental  | Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental                                  | Maestría en Ingeniería Ambiental  |
| Medio Ambiente (Cuencas Hidrográficas). | Ingeniería Ambiental y Energías Renovables  | Maestría en Ciencias Ambientales con Énfasis en Manejo de Recursos Naturales              |
| Recursos Naturales                      | Ingeniería Ambiental  | Maestría en Gerencia del Desarrollo Sostenible  |
|   | Licenciatura en Saneamiento y Ambiente  | Maestría en Limnología (biología vegetal, genética y biología molecular)                  |
|   | Ingeniería en Manejos de Cuenca y Ambiente  | Maestría en Biología Ambiental  |
|   | Biología con 4 orientaciones: ambiental, animal, vegetal, microbiología y parasitología | Maestría en Impacto Ambiental   |
|   | Licenciatura en Geoturismo con énfasis en Gestión y Desarrollo Turístico                | Maestría en Ciencia del Medio Ambiente en Evaluación y Prevención de Riesgos Industriales |
|   | Licenciatura en Ingeniería de los Recursos Naturales                                    | Maestría en Gestión y Evaluación del Impacto Ambiental                                    |
|   | Licenciatura en Gerencia de la Ciencia, la Tecnología y el Ambiente                     | Maestría en Recursos Naturales  |
|   | Licenciatura en Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente                    | Maestría en Energía Renovables y Ambiente   |
|   | Licenciatura en Biología Marina   | Maestría en Recursos Marinos y Costeros   |
|   |   | Maestría en Seguridad, Calidad y Ambiente con énfasis en Auditoría Ambiental              |

Nota: Revisión realizada consultando la oferta académica en sitios Web de la CTF Panamá y sitios Web de Universidades oficiales de planes vinculados al tema ambiental

Fuente: CTDA, 2020.

Gráfica 21

Asignación de presupuesto gubernamental para la investigación 2005-2018 (en millones de dólares)



Fuente: SENACYT, 2019

Tal como identificamos en las gráficas anteriores, los egresados en temática ambiental han ido incrementándose, así como la asignación de fondos por medio de SENACYT en sus diferentes concursos donde la temática de salud y ambiente mantiene un eje transversal en sus diferentes concursos.

## **APLICACIONES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA**

Los factores ambientales relacionados con las actividades productivas de las pequeñas y medianas empresas, como el consumo de energías y recursos, la emisión de contaminantes a través del agua, el aire, el suelo o los residuos, y el manejo que se le dé a sustancias que puedan significar un daño para los trabajadores y un impacto actual, real o potencial al medio ambiente, se identifican con el objetivo de determinar metas, que conduzcan, a través de estrategias puntuales, a la reducción de los mismos.

Las acciones, los planes y proyectos que buscan dar cumplimiento a dichos objetivos, se realizan analizando los programas y herramientas existentes en las empresas o compañías que se encuentran bajo estudio. Todo lo anterior, unificado con las personas que trabajan en la empresa, es lo que conforma un Sistema de Administración Ambiental. El cual puede establecerse de acuerdo a la normatividad existente (ISO 14001) si se pretende una certificación, o corregir procesos en busca de mejorar su desempeño ambiental o económico, o reducir los impactos ambientales negativos de manera que las regiones logren desarrollarse de manera sustentable.

Adicionalmente, los recursos empleados para el funcionamiento de una empresa o proyecto, tales como la energía, el agua, el papel, los insumos varios de oficina, entre otros, son aspectos que inciden directa o indirectamente en los impactos ambientales negativos.

Es por ello que los Licenciados en Administración de la Gestión Ambiental son los llamados para reducir los impactos ambientales relacionados con las actividades propias y cotidianas de una empresa, en función de generar un ambiente más limpio y saludable que prevenga la contaminación ambiental y cumpla con la legislación vigente. Trabajando siempre enfocados en la premisa de los siguientes ítems:

### **Producción Limpia**

Introduciendo la dimensión ambiental en todos los sectores productivos, se previenen y minimizan adecuadamente los riesgos e impactos en los seres humanos y en el medio ambiente, garantizando de esta manera la competitividad empresarial, el bienestar, el crecimiento económico y la protección ambiental.

### **Control de contaminación (Saneamiento)**

Teniendo en cuenta las exigencias ambientales, se diseñan programas de manejo integral y uso de los recursos físicos, como el aire, el agua y el suelo. Tanto en su calidad como en su cantidad.

### **Sistemas y metodologías de gestión ambiental**

Mediante sistemas de manejo ambiental enfocados al cumplimiento de la normatividad o el funcionamiento y la acreditación de sistemas de gestión voluntarios, se previenen, miden, controlan o potencian los impactos ambientales generados sobre las comunidades por los recursos físicos y los ecosistemas afectados en la ejecución de obras civiles o por la implementación de procesos industriales.

## **Ordenamiento Territorial**

Identificar, caracterizar, ponderar y analizar todos los aspectos socio territoriales, históricos y culturales que participan en la conservación de los recursos naturales y en la afectación de las comunidades humanas, con el objetivo de determinar las herramientas adecuadas a utilizar en la toma de decisiones, en el diagnóstico oportuno de modelos de ocupación que beneficien a la sociedad en su conjunto territorial.

### **1. DIAGNÓSTICO DE LA NECESIDAD DEL PROGRAMA**

El medio ambiente es el “área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico” .

Como parte de los seres vivos, comprende todas aquellas especies que llevan consigo acciones que manifiestan vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que llevan a su vez, los elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se integran dentro del medio ambiente.

Es la conservación del medio ambiente, lo que lleva a la vida alargada y continuada de todas las generaciones inmersas dentro de este entorno; permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades.

En su forma global, el medio ambiente también está compuesto por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio.

Aparte de los elementos vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

Es por todo lo anterior, que la humanidad se encuentra ante un punto de no retorno: el impacto ambiental del estilo de desarrollo dominante pone en peligro su supervivencia y la de otras especies, (CEPAL, 2016) . El estrago al medio ambiente unido al crecimiento económico ha sido una constante en la historia, pero en la hoy por hoy muestra dos singularidades. Una de ellas es que su marca no es solo local, sino que afecta a recursos comunes: la atmósfera, los océanos, las capas polares y la biodiversidad. La segunda es que, por primera vez, hay una generación lúcida y con conocimientos, a partir

de las pruebas científicas, de este impacto y del riesgo que las acciones humanas representan para el medio ambiente. El equilibrio eco sistémico es único y puede ser dañado irreversiblemente por causas antropogénicas. La población mundial seguirá creciendo, al menos por varias décadas, a diferencia de la mayoría de las especies, especialmente los mamíferos, cuyos miembros son cada vez menos o se encuentran en peligro de extinción.

El medio ambiente es el fundamento trascendental constituido por el aire, el agua, la atmósfera; la flora, la fauna y los humanos, lo que descifra que si se hace daño a alguno de estos elementos; la conservación inmediatamente se pone en riesgo, afectando a cada una de las especies que se encuentran dentro de él.

En resumen, la importancia del medio ambiente radica en que todas las especies que tienen vida forman parte de esta naturaleza y no de otra; por lo que requieren del constante cuidado de su entorno para mantener la preservación de sus elementos naturales y artificiales.

La situación del medio ambiente es crítica y UMECIT como institución a la vanguardia de las necesidades del entorno es donde realiza su aporte a la sociedad, presenta la Maestría Integral en Medio Ambiente en las cinco sedes a saber: Ciudad de Panamá, La Chorrera, David, Santiago y Chitré; en la que formará un profesional ciberhumanista con las competencias, habilidades y destrezas que le permitan ser parte de la diferencia para lograr transformaciones sustantivas en la manera en la convivimos con el medio ambiente.

## **PANAMÁ Y EL MEDIO AMBIENTE**

Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD,2018) , Panamá está ubicado en la región de máxima diversidad del planeta entre los seis centros globales de diversidad conocidos, con un importante gradiente altitudinal que va de los 0 a los 3.475 metros de altura sobre el nivel medio del mar y en un clima tropical. Las variaciones de altura en el país junto con el clima favorecen la diversidad del ecosistema.

También indica PNUD, que esta invaluable riqueza natural contrasta considerablemente con la gran dependencia que demuestran las poblaciones pobres de las áreas rurales con respecto a los recursos de suelo y agua y la alta vulnerabilidad que demuestran ante los efectos del cambio climático como la sequía y las inundaciones. Las prácticas que ya no se pueden sostener en cuanto al manejo de los recursos suelo y agua que conllevan a la degeneración de la tierra incrementan la fragilidad del sector agrícola y forestal al cambio climático, lo que pone en riesgo las formas de vida, la seguridad alimentaria y la salud de los que habitan en ella.

La estrategia de PNUD está enfocada en la movilización de los recursos para mejorar la gestión del medio ambiente y apoyar las economías verdes en

desarrollo; así mismo enfrentar las amenazas en crecimiento de los cambios climáticos, en la creación de capacidades locales para mejorar la gestión del medio ambiente, también que de modo sostenible se pueda distribuir energía así como agua limpia y finalmente, la concienciación como fundamento de todo proceso de planeación para el desarrollo.

Por la importancia del tema y el alto costo que involucra los daños y perjuicios ambientales, el PNUD trabaja de cerca con otros órganos de la ONU y con organismos internacionales. Junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Banco Mundial, el PNUD es uno de los principales organismos responsables del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), el mayor fondo a nivel mundial para proteger el medio ambiente. Además, con su iniciativa sobre la pobreza y el medio ambiente conjunta, el PNUD y el PNUMA están trabajando para ayudar a que los países integren el medio ambiente en sus estrategias de reducción de la pobreza.

En la República de Panamá existen varias leyes, decretos-leyes, decretos de Gabinete, decretos y resoluciones que regulan el uso racional de los recursos naturales, salud ambiental y protección del ambiente, dando a diferentes instituciones y autoridades la responsabilidad de vigilar los diversos aspectos ambientales. La Ley General del Ambiente ordena la gestión ambiental (MA, 2018) y la integra a los objetivos sociales y económicos del Estado.

En el año 2001 se estableció la nueva ley del IDAAN que regula todo lo concerniente a los sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como los demás servicios que presta la institución.

**Cuadro #1**

**PERMISO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES  
SEGÚN REGIONAL  
AÑOS 2016- 2017**

| Regional     | Descargas de Aguas Residuales |      |                    |      |                                 |      |
|--------------|-------------------------------|------|--------------------|------|---------------------------------|------|
|              | Permisos otorgados            |      | Permisos denegados |      | Empresas con permiso en trámite |      |
|              | 2016                          | 2017 | 2016               | 2017 | 2016                            | 2017 |
| Panamá Metro | 3                             | 1    | 6                  | 2    | 18                              | 6    |
| Panamá Norte | 1                             | -    | -                  | -    | 2                               | 1    |

Fuente: Ministerio de Ambiente

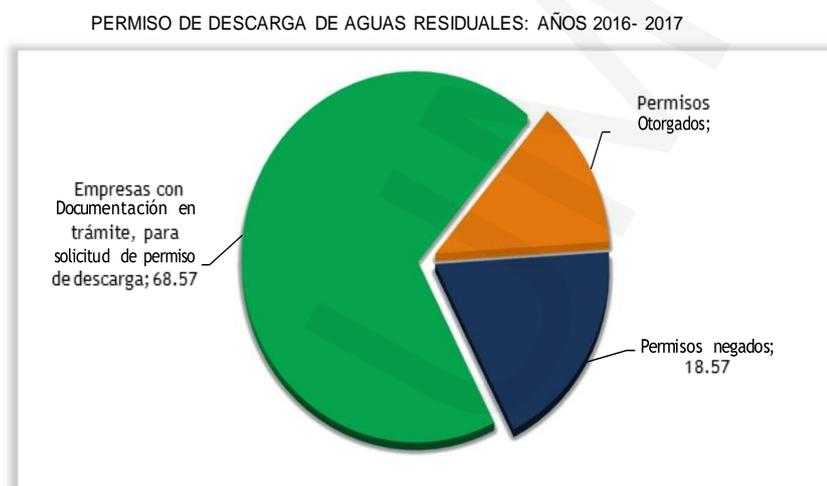
Las aguas residuales son aquellas aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial,

comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas.

Se entiende por descarga a la acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

El Gobierno de Panamá, a través del Ministerio de Salud, decidió iniciar el Programa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (PSCBP) en 2001, con el propósito de mejorar la calidad de vida y la salud ambiental de los Distritos de Panamá y San Miguelito que conforman el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (AMP) mediante el saneamiento de los cuerpos receptores de aguas residuales; es por eso que se observa en el Cuadro #1, la necesidad que tienen las empresas de solicitar permisos para la descarga de aguas residuales e importante anotar que fueron más los permisos denegados que los otorgados, como lo muestra el Gráfico #1.

Gráfico #1



Fuente: Ministerio de Ambiente. Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, 2016-2017.

El Cuadro #2, nos muestra la cantidad de auditorías ambientales presentadas al Ministerio de Ambiente para su evaluación. En este cuadro podemos ver que durante 2016 y 2017 se presentaron la misma cantidad, pero para el 2016, solo se evaluaron 20; no informa que ocurrió con los otros 4 y en el 2017, solo fueron evaluados 15, de los cuales 3 fueron rechazados. En Ciudad de Panamá, fue donde se realizaron la mayoría de auditorías 13 en el 2016 y 12 en el 2017.

El Gráfico #2, nos muestra que el Ministerio de Ambiente, recaudó una suma de \$411,067, cantidad cargada por multas y sanciones ambientales, en donde un 67% corresponde al incumplimiento en la presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA); pero la Gráfica #3, nos indica que, en Panamá, durante el 2017 se presentaron

331 estudios de impacto ambiental de los cuales 241 fueron aprobados. Igualmente, el Cuadro #3, nos muestra los estudios de impacto ambiental de

acuerdo a la actividad económica y no es sorprendente que el 98% de estas auditorías fueron al sector construcción.

### Cuadro #2

#### Auditorías ambientales y PAMA'S Recibidas para el proceso de evaluación

Años 2016-2017

| Año         | Auditorías ambientales |           |                   |
|-------------|------------------------|-----------|-------------------|
|             | Proceso administrativo |           |                   |
|             | Ingresados             | Evaluados | PAMA'S Rechazados |
| 2016        | 24                     | 20        | -                 |
| 2017        | 24                     | 15        | 3                 |
| Panamá 2016 | 13                     | 13        | 0                 |
| Panamá 2017 | 12                     | 12        | 0                 |

Fuente: Ministerio de Ambiente. 2017

PAMA'S: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

### Cuadro #3

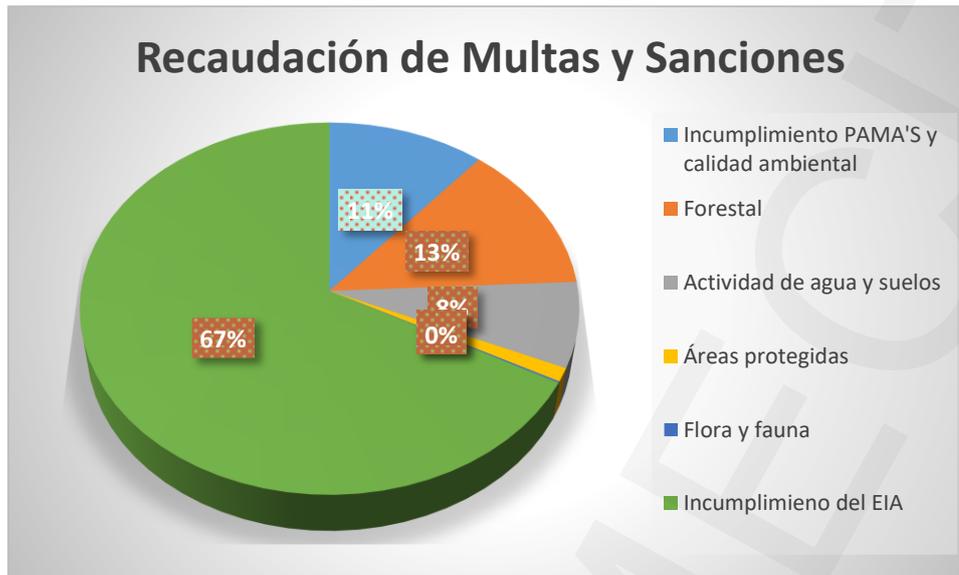
#### Estudios de impacto ambiental ingresados al proceso de evaluación Por actividad económica Años 2016-2017

| Provincia | Total | Agricultura, Ganadería, Caza Y Silvicultura | Construcción | Explotación de Minas Y Canteras | Industrias Manufactureras | Otras Actividades Comunitarias, Sociales Y Personales de Servicio | Suministro de agua; Alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento | Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | Elaboración de productos alimenticios y bebidas | Turismo |
|-----------|-------|---|--------------|---------------------------------|---------------------------|---|--|---|---|---------|
| Panamá    | 331   | 2   | 326          | 1                               | 1                         | -   | -  | 1   | -   | -       |

Fuente: Ministerio de Ambiente

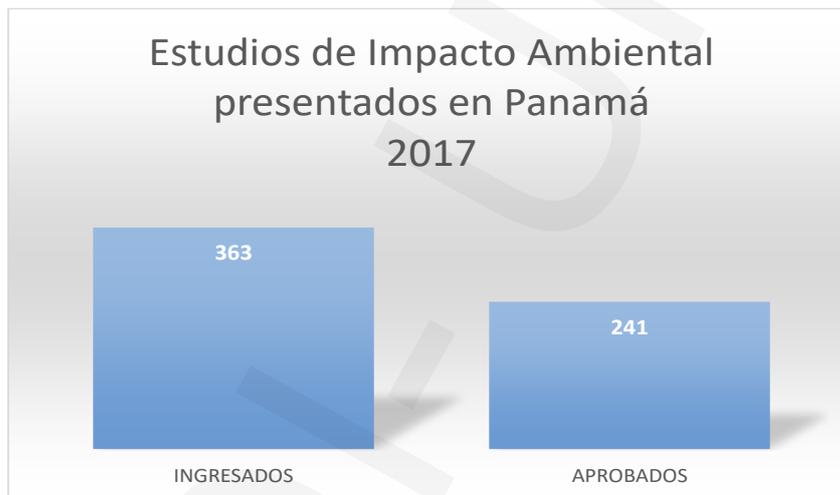
A continuación (Cuadro #4), se presenta un cuadro con la cantidad de auditores inscritos y que actualizaron sus expedientes, estos son las personas naturales o jurídicas habilitadas por el Ministerio de Ambiente a través de un Registro de Consultores Ambientales, que los autoriza para realizar los Estudios de Impacto Ambiental.

Gráfica #2



Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente

Gráfica #3



Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente

**Cuadro #4**  
**Registro de Auditores Ambientales**  
**Años 2016-2017**

| <b>Año</b>  | <b>Inscritos</b> | <b>Actualizados</b> |
|-------------|------------------|---------------------|
| <b>2016</b> | 46               | 32                  |
| <b>2017</b> | 69               | 291                 |

**Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente.**

Durante 2017, de acuerdo a la Memoria del Ministerio de Ambiente, y conforme el Cuadro #4, se inscribieron 4 nuevos consultores ambientales y se actualizaron 291, a la fecha se encuentran inhabilitados 27. Los consultores ambientales cuentan con 2 años contados a partir de su fecha de notificación, para actualizar su registro como consultor ambiental.

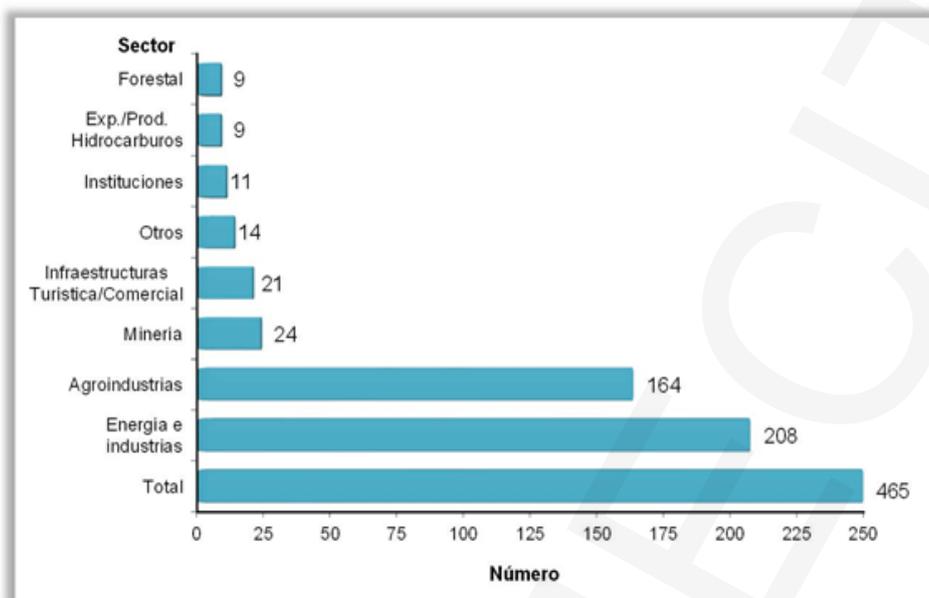
Todos somos responsables de no afectar el medio ambiente, es por eso que se aprecia esas empresas que contribuyen a una producción más limpia y en el cuadro #5, se muestra que esta cifra va en aumento, pero a un ritmo muy bajo.

**Cuadro #5**  
**Empresas que han implementado producción más limpia**  
**Años 2000-2017**

| <b>Provincia</b> | <b>Total</b> | <b>2000-2016</b> | <b>2017</b> |
|------------------|--------------|------------------|-------------|
| Panamá           | 207          | 205              | 5           |

**Fuente: Ministerio de Ambiente.**

**Gráfica #4**  
**Empresas que implementan producción más limpia**  
**Por sector**  
**2000-2017**



Fuente: Ministerio de Ambiente

En la Gráfica #4, podemos observar que en su totalidad existen 465 empresas que apoyan la producción más limpia, de los cuales un 45% corresponde al sector de energía e industrias, un 35% al sector de agroindustrias, un 5% a Minería y un 4% a infraestructura turística y comercial; lo que nos lleva a concluir que solo hay 2 sectores predominantes y los otros contribuyen muy poco a la producción más limpia.

El Ministerio de Ambiente durante 2016 otorgó 409 permisos científicos de vida silvestre en áreas protegidas y en 2017, fueron 450 permisos, tal como se observa en el cuadro #6. Este permiso se otorga para que se pueda coleccionar, observar y marcar u otros fines científicos la flora y fauna silvestre.

A su vez, el Ministerio de Ambiente también otorga permisos comerciales para coleccionar especies con diversos propósitos y se puede observar en la Gráfica #5, que se dieron permisos para exportación, 107 en el 2016 y 95 en el 2017; para reexportación fueron 23 en el 2016 y 24 permisos en el 2017 y finalmente, se importaron 265 en el 2016 y 292 en el año 2017.

**Cuadro #6**  
**Permisos científicos otorgados según propósito**  
**Años 2016-2017**

| <b>Propósito</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
|------------------|-------------|-------------|
| Colecta especial | 159         | 166         |
| Colecta          | 57          | 45          |
| Exportación      | 166         | 205         |
| Importación      | 24          | 28          |
| Re-exportación   | 2           | 1           |
| Re-importación   | 1           | 0           |
| Otros            | 0           | 5           |

Fuente: Ministerio de Ambiente

**Gráfica #5**  
**Permisos comerciales de vida silvestre**  
**Según propósito: años 2016-2017**

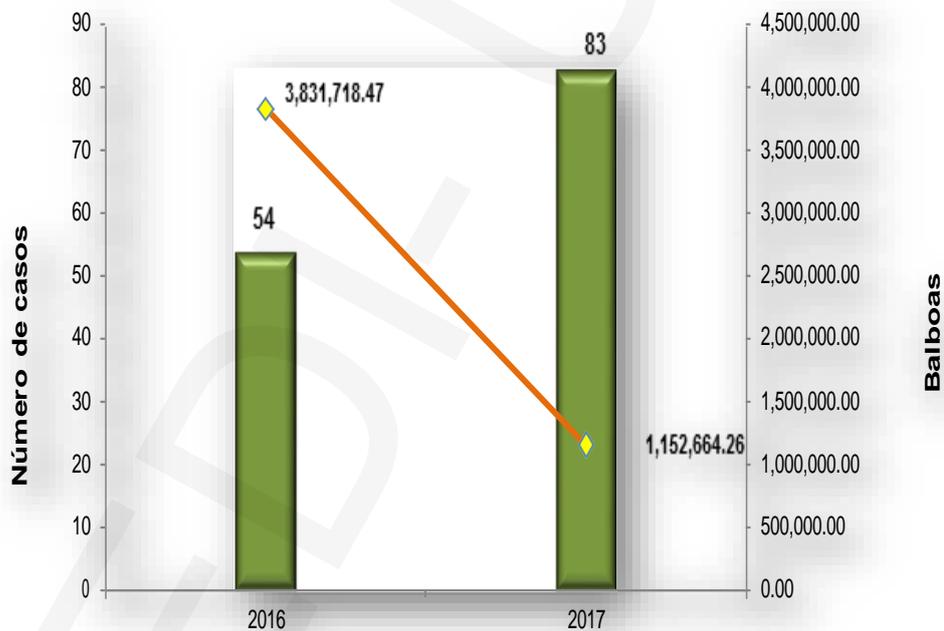


Fuente: Ministerio de Ambiente

**Cuadro #7**  
**Valoraciones económicas realizadas,**  
**Por tipo y monto**  
**Año 2017**

| Tipo de Valoración /Áreas                            | Número    | Monto            |
|--|-----------|------------------|
| <b>Casos Valorados, por daños ambientales, según</b> |           |                  |
| <b>Recurso natural</b>                               | <b>83</b> | <b>1,152,667</b> |
| Bosque   | 4         | 69.452           |
| Agua   | 4         | 69,576           |
| Suelo  | 4         | 175,326          |
| Aire   | 2         | 190,325          |
| Fauna  | 9         | 36,309           |
| Otros  | 60        | 611,686          |
| <b>Fuente: Ministerio de Ambiente</b>                |           |                  |

**Gráfica #6**  
**Valorizaciones realizadas por daños ambientales**  
**Año 2016-2017**



Fuente: Ministerio de Ambiente

En el 2017 se realizaron 83 valoraciones económicas ambientales, 27 relacionadas con la valoración de daños ambientales, específicamente con la afectación de los recursos naturales (agua, bosque, fauna, suelo y aire) y 57 con la estimación de sanciones por incumplimiento de medidas de mitigación ambiental recomendadas en los EIA de proyectos aprobados; evidenciadas en el Cuadro #7 y la Gráfica #6.

En Panamá se realizaron valorizaciones en dinero por daños ambientales por el orden de \$229,142.

**Gráfica #7**



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Según las estadísticas publicadas por el Ministerio de Ambiente, durante el año 2017, se realizaron valorizaciones técnicas que evidenciaron el daño realizado en mayor magnitud a la fauna, que según la Gráfica #7, corresponde a una valorización del 63%; a pesar de todos los programas de preservación, aún persiste un daño considerable a la fauna panameña y la Gráfica #8 muestra el aumento de las áreas protegidas en Panamá.

**Gráfica #8**

**Número de áreas protegidas 1960-2017**



## SEDE CIUDAD DE PANAMÁ

La República de Panamá se estructura geográfica y políticamente por diez provincias, 81 distritos, cinco comarcas y 671 corregimientos distribuidos a lo largo de todo su territorio nacional, superficie total de 75.517 Km<sup>2</sup>. Con una población aproximada de 4'177.000 habitantes según el último censo poblacional en noviembre de 2016. Su distribución por rango de edad es:

|               |        |                 |                 |
|---------------|--------|-----------------|-----------------|
| 0 – 14 años   | 26,13% | Hombres 506.953 | Mujeres 486.129 |
| 15 – 24 años  | 16,84% | Hombres 326.207 | Mujeres 313.894 |
| 25 – 54 años  | 40,35% | Hombres 776.395 | Mujeres 757.008 |
| 55 – 64 años  | 8,11%  | Hombres 152.894 | Mujeres 115.353 |
| 65 años y más | 8,57%  | Hombres 149.415 | Mujeres 176.353 |

Tabla N. 1 Rangos de edad de la población de Panamá.

Fuente [Indexmundi.com/es/panamá/distribución\\_por\\_edad.html](http://Indexmundi.com/es/panamá/distribución_por_edad.html)

La ciudad capital y las cabeceras de provincias son los principales centros urbanos.

Según el censo nacional de 2016, la población pasó de 3'405.813 personas en 2010 a 4'177.000 en 2016. Con un incremento en solo seis años de 771.000 nuevos panameños. Siendo ciudad de Panamá quien concentra la mitad de la población de todo el país.

Para el año 2010, la esperanza de vida al nacer en Panamá era de 76 años, según el Informe de desarrollo humano. Para el 2017 los datos que provee el Banco Mundial es que esta esperanza de vida subió sensiblemente en solo diez años, pues ahora la esperanza de vida al nacer es de 78,15 años. Adicional, el 65,2% de la población tiene entre 15 y 64 años de edad. Lo que denota un alto porcentaje en edad de trabajar y un gran desafío para el mercado laboral.

Todas estas transformaciones en cuanto a nuestra estructura, han generado un aumento en la edad mediana de los panameños. Pues este indicador se presentaba en 1990 en 22 años, en el 2000 subió a 24, para el 2010 ya era de 27 años y para el 2016 ya era de 28.5.

### Indicadores de Población en Panamá

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| <b>Población Total</b> | <b>4,158,783</b> |
| Mujeres                | 49.84%           |
| Hombres                | 50.16%           |

|   |       |
|---|-------|
| Población total en Ciudad de Panamá, Panamá Oeste y Colón   | 59,5% |
| Población Bocas del Toro, Chiriquí y la Comarca Ngäbe-Buglé | 20,3% |
| Población Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas             | 17,4% |
| Población Darién, Kuna Yala y la Comarca Emberá             | 2,8%  |
| Densidad de población (habitantes/km <sup>2</sup> )         | 49    |
| Tasa bruta de natalidad (por 1,000 habitantes)              | 18.1  |
| Tasa global de fecundidad (hijos por mujer)                 | 2.3   |
| Pirámide de la población total por sexo, Censo 2018         |       |
| Población total por grupos de especial interés              |       |
| Adolescentes (15 a 19 años)                                 | 8,7%  |
| Jóvenes (20 a 24 años)                                      | 8,2%  |
| Adultos y Adultas Mayores (60 años en adelante)             | 10,6% |
| Mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años)                 | 51%   |

*Tabla N. 2 Indicadores de la población de Panamá.*

**Fuente:** Censo de Población y Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá

## PRINCIPALES HITOS

- Se estima que, durante la segunda mitad del siglo XX, Panamá fue testigo de la desaparición de casi la mitad de sus bosques primarios restantes. Cerca de 2.2 millones de hectáreas de gran importancia para el hábitat, fueron devastadas básicamente por la ganadería.
- Según el Ministerio de Ambiente, para el 2019, se calcula en promedio la pérdida de 141.000 kilómetros cuadrados por año, sin embargo, estas cifras amenazan con crecer en la medida en que los ganaderos no se concienticen de la necesidad del cuidado medio ambiental.
- El Corredor Mesoamericano, es un programa que reúne diferentes áreas de conservación. Su objetivo es conectar estas áreas protegidas buscando un desarrollo sostenible y de habitabilidad para todos los seres humanos y los ecosistemas existentes. Panamá hace parte importante de dicho corredor y su deforestación desmedida amenaza con afectar procesos migratorios de más de 122 especies de aves que en su recorrido atraviesan el país cada año, lo que significa, no solo una afectación a nivel local sino regional y continental. No olvidemos también que Panamá posee 986 especies de aves, de las cuales 12 son endémicas, 120 son raras y 20 están bajo graves amenazas.
- Aunque Panamá se encuentra rodeada por dos vastos océanos (El Pacífico y el Atlántico) y en su haber se encuentran innumerables ríos y riachuelos que atraviesan toda su geografía nacional, es importante estudiar acciones inmediatas, debido a que un alto porcentaje de dicha agua se encuentra contaminada y reclama protección.

- Según el Ministerio de Salud no todos los residentes en Ciudad de Panamá cuentan con sistema de alcantarillado. La mayoría de las aguas residuales son almacenadas en tanques sépticos con baja frecuencia de mantenimiento y las aguas son vertidas sin ningún tratamiento en la bahía. Sin embargo, el país ha emprendido acciones puntuales como el Plan Nacional de Seguridad Hídrica 2015 – 2050, el Plan de Sanidad Básica 100/0 y el Plan de Saneamiento de Panamá, entre otros que buscan dar solución eficiente a estas problemáticas en función de proteger el Medio Ambiente.
- Prácticamente todo el país cuenta con agua potable, esto debido a los estrictos estándares de calidad con la que la empresa Panama Canal Company elaboró el parteaguas, dejándolo posteriormente como legado en Panamá. Sin embargo, la agricultura itinerante está ocasionando estragos que han obligado al gobierno nacional y a varias ONG´S a tomar acciones que buscan mantener la pureza de esa agua potable.
- Cerca de un 25% del área de todo el país está conformada por áreas protegidas de Panamá, entre ellas encontramos Bosques Amortiguadores, fundamentales para combatir el efecto invernadero en la atmósfera, Parques Marinos, Parques Nacionales, Reservas de Vida Salvaje y Humedales. También encontramos el Gran Parque Internacional La Amistad, compartido con Costa Rica.

## **SEDE PANAMÁ OESTE**

La capital de la Provincia de Panamá Oeste es la Chorrera, provincia creada el 1 de enero del año 2014, a partir de regiones apartadas de la provincia de Panamá y ubicados en la zona oeste del Canal de Panamá. Esta provincia de Panamá Oeste está conformada por cinco distritos, los cuales son: San Carlos, Chame, Capira, Arraiján y su capital La Chorrera. Al norte limita con la provincia de Colón, al sur con el Océano Pacífico, al este con la provincia de Panamá y al oeste con la provincia de Coclé.

Según la Contraloría General de la República en 1990 la población de Arraiján era de 61.849 habitantes, 20 años después, se había incrementado hasta alcanzar los 220.779. Algo similar ocurrió con La Chorrera, la cual para 1990 contaba con 89.780 habitantes, 20 años después la cifra casi se duplicó, alcanzado los 161.470. El crecimiento en Capira fue un poco más controlado, pues de 28.303 habitantes en 1990, pasó en el 2010 a tener 38.603. De igual manera Chame que contaba con una población de 15.152 habitantes en 1990, en 2010 registró 24.471, y en San Carlos la cifra aumentó de 12.443 en 1990 a 18.920 en 2010. La población total de los cinco Distritos tuvo un crecimiento importante en dos décadas, pasando de 207.527 en 1990 a 464.038 en el año 2010.

Las anteriores cifras nos hablan de un crecimiento sostenido que permite que la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, se disponga a ofertar a la población Panamá Oeste la carrera de Técnico y Licenciatura de Administración en la Gestión Ambiental, con el fin de formar profesionales idóneos y beneficiándolos con conocimientos oportunos y que permitan no solamente la realización personal o profesional, sino a la vez, soluciones medio ambientales que permitan y propicien un desarrollo sostenido en todo nivel.

El incremento de la población en Panamá Oeste ha presentado un aumento significativo, dando como resultado inevitable el aumento en los servicios de salud. Es importante analizar y resaltar que en toda el área no se presenta ninguna oferta por parte de una universidad que satisfaga las necesidades de la población en cuanto a una carrera igual, con la misma calidad o los costos accesibles, con becas especiales o facilidades económicas que les permitan a los interesados prepararse en este campo del conocimiento. Es esta la razón por la cual, La Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología estructura, diseña e implementa esta profesión en el campo de la Gestión Ambiental.

Como es natural, el aumento en la población ha generado también el aumento en la oferta de múltiples proyectos de urbanización e infraestructura y esto a su vez ha producido la migración de muchas personas a distintos lugares de Panamá. Estos aspectos se presentaron como motivadores fundamentales a la hora de promover nuevas carreras profesionales. Este crecimiento y su proyectado a futuro nos dice que la construcción será uno de los sectores con mayor crecimiento en los próximos años, lo cual como ya se ha expuesto, significa e implica la necesidad de profesionales capaces de dar respuestas efectivas a la sostenibilidad ambiental.

Todas las grandes oportunidades de crecimiento que pueda tener una región, en este caso puntual, Panamá Oeste, se pueden ver desperdiciadas o perdidas debido a los bajos niveles de educación o la ineficiente capacitación en áreas claves del desarrollo.

La oferta curricular está direccionada de manera objetiva a que el estudiante logre adquirir los conocimientos suficientes que le permitan convertirse en un factor decisivo en el progreso de la región. Buscamos que los estudiantes al finalizar el programa puedan ejercer de una manera más asertiva su profesión, para esto somos conscientes de la necesidad de ciertos incentivos de estudio, tales como becas universales de apoyo, tecnología de punta que permita el óptimo acceso a las diferentes ramas del saber que se deben estudiar, todo en función de garantizar la inserción laboral.

Este programa académico es de vital importancia debido a que Panamá se ha quedado rezagado y urge impulsarlo con planes de estudio pertinentes, como el de la carrera Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental.

Pues el reto que nos impone el futuro como país en desarrollo amerita que nuestra nación se concentre en la preparación de profesionales competitivos, idóneos, íntegros y con altos valores éticos en el campo de la Gestión Ambiental.

## **PRINCIPALES HITOS**

En Panamá Oeste encontramos becas universales de apoyo, vanguardia tecnológica y otras variables que se presentan como facilitadoras en el proceso de inserción laboral en el área de la Gestión Ambiental.

- El aumento de la población genera que las instituciones públicas y privadas se vean obligadas a optimizar sus programas de sistemas ambientales, higiénicos, ocupacionales y sanitarios. Para ello es necesario contar con personal profesionalmente capacitado que lleve a cabo las funciones de gestión ambiental y garanticen la armonía entre desarrollo y sostenibilidad.
- La construcción de sistemas sanitarios y su constante adecuación como respuesta al crecimiento demográfico reclaman la participación de los profesionales que prepararemos idóneamente.
- Planeación, diseño y construcción de 196 unidades sanitarias para el corregimiento de Sora en el Distrito de Chame. Adicional, la planeación, diseño y elaboración de 487 unidades sanitarias en el corregimiento de Santa Clara, en el Distrito de Arraiján a través del programa Sanidad Básica 100/0.
- Supervisión del funcionamiento del abastecimiento de agua potable en La Pesa. Supervisión y manejo ambiental para el sistema de agua potable en El Arado y El Coco.
- El Ministerio de Desarrollo Agropecuario respalda y acompaña constantemente a los productores de la Provincia del Oeste, pues las inundaciones en determinadas épocas del año son frecuentes y el apoyo no debe hacerse esperar.
- Los múltiples proyectos de infraestructura en el área revertida de la ciudad de Panamá que solo queda a 32 kilómetros de la ciudad de Panamá, exigen profesionales preparados que vivan y conozcan la región.

## **SEDE CIUDAD DE CHITRÉ**

La Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico y lo que esto implica en cuestiones de desarrollo a nivel estructural de una región, en este caso la región de Herrera, pone a consideración de la población de esta provincia el programa de la carrera de Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, con el objetivo de que dicha región se provea de profesionales altamente capacitados para que vigilen, regulen y acompañen las condiciones de seguridad y salud que deben tenerse en cuenta en los lugares de trabajo.

Diseñando una política a nivel nacional de medicina e higiene tal como lo dicta el acápite 6 del artículo 110 de la Constitución Nacional de Panamá, con el fin de dar atención eficiente a las múltiples necesidades de las instituciones públicas y privadas de la región de Chitré.

En los últimos años la Provincia de Herrera ha visto como su población se ha incrementado hasta llegar actualmente a los 118.865 habitantes. Esto con el consecuente aumento en los servicios de salud.

Según el Instituto Nacional de estadística y censo de Panamá INEC la población protegida en el país para el año 2018 se encuentra así:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Asegurados cotizantes | 3.202.386 |
| Cotizantes activos    | 1.580.461 |
| Pensionados           | 1.289.241 |
| Dependientes          | 1.621.925 |
| Hijos                 | 1.200.234 |
| Cónyuge               | 259.504   |
| Padre o madre         | 162.009   |

*Tabla N. 3 Población protegida en Panamá.*

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá

Actualmente la población que cotiza en la entidad sigue aumentando.

La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología diseña y pone a consideración de la comunidad de Herrera la profesión en el campo de la Gestión Ambiental debido a que en la región no se encuentran ofertas de este tipo de programas con facilidades de acceso en cuanto a precios, becas o apoyos de otra índole.

## **DEMOGRAFÍA DE LA CIUDAD DE CHITRÉ**

Chitré es la ciudad capital de la provincia de Herrera, ubicada al nororiente de la península de Azuero, conocida como la ciudad que crece sola y donde nadie es forastero, se presenta como una de las ciudades más importantes de Panamá. El distrito que lleva su mismo nombre está dividido por cinco corregimientos: La Arena, Monagrillo, Llano Bonito, San Juan Bautista y Chitré. Se estima que para el año 2020 y si mantiene su índice de crecimiento de 1.78% por año, su población alcanzaría los 60.491 habitantes.

Debido a estudios realizados por el Instituto Conmemorativo Gorgas ICG, Chitré ha sido declarada como la mejor ciudad para vivir dentro de la República de Panamá debido a que sus habitantes se aproximan en un alto índice a la edad máxima de expectativa de vida del país.

## **INVERSIÓN ESTATAL**

En los últimos años Chitré se ha convertido en una metrópolis de turismo y comercio. Esto gracias a sus importantes proyectos de orden comercial, residencial y turístico y en algún porcentaje no menos importante, a determinados aportes por parte del Estado. Aunque son varias las edificaciones que hablan del progreso de Chitré, como su hospital El Vigía, el ensanchamiento de la doble vía y el estadio Rico Cedeño por parte del Estado, es importante señalar que la mayor parte de la inversión en esta zona, es realizada por la empresa privada que le apuesta radicalmente al futuro de la ciudad.

## **INVERSIÓN PRIVADA**

Debido a su crecimiento demográfico, a su ubicación estratégica, a su clima y al arduo trabajo de las autoridades nacionales, municipales y de la empresa privada. Constantemente se adelantan obras en Chitré con el objetivo de dar respuesta a las necesidades socio culturales que la población presenta. Así entonces vemos como constantemente se construyen centros comerciales, restaurantes, parques, hoteles y proyectos urbanísticos, tanto de interés social como viviendas que sobre pasan los 250 mil dólares.

En todos estos proyectos es indispensable para su óptima ejecución la presencia de profesionales capaces de conducir el desarrollo y la ejecución de directrices que garanticen un ambiente laboral seguro. Todo esto mediante el análisis de riesgos y de la oportuna identificación de elementos, factores o situaciones que puedan afectar la integridad no solo de los trabajadores de dichas obras, sino también de las personas que les darán uso.

## **PRINCIPALES HITOS**

Gracias a su expansión demográfica y a su crecimiento estructural, es fácil encontrar en Chitré razones que justifiquen la apertura del programa académico Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental. Entre ellas tenemos:

- El aumento de la población obliga a las entidades públicas y privadas a perfeccionar sus planes y sistemas de gestión ambiental, proceso para el cual es de absoluta prioridad contar con personal altamente cualificado que sepa llevar a cabo estas funciones.
- La provincia de Herrera cuenta con seis hospitales, dos policlínicas y 16 centros de salud. En la provincia de los Santos hay cuatro hospitales, ocho centros de salud y dos policlínicas, además de los proyectos que su crecimiento sostenido exigirá.
- Algunos aspectos fundamentales que generan ciertos problemas de salud, son la calidad del agua, la relación de médicos por cada diez mil habitantes, al igual que el cuerpo de enfermeros y las camas hospitalarias. Aspectos en los que las autoridades se esfuerzan por aplacar. Sin embargo, a pesar de esto la esperanza de vida en Chitré se sitúa en 75.6 años. 77.2 para las mujeres y 74.1 para los hombres.
- Los cinco distritos de la Provincia de Herrera se caracterizan por un nivel de satisfacción medio alto, sus vías de comunicación, su infraestructura y sus planes sociales permiten mayor satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes ostentando un menor índice de pobreza con relación a las comparaciones a nivel nacional.
- Uno de los aspectos económicos más importantes en esta región es la agroindustria de licores. Ubicada en el distrito de Pesé, que se abastece con su propia caña de azúcar producida en su sector. Adicional también existe una amplia industria de productos fabricados con arcilla y destinados para el sector de la construcción. También encontramos industria pesquera, molinera y en alguna medida la de fabricación de muebles. Todas ellas con un importante grado de afectación ambiental en su desarrollo y producción, y, por ende, necesitado personal como el que ofrece preparar la UMECIT.
- En esta región es tradicional la existencia de la agroindustria vinculada a la producción de leche. Según datos del MIDA, se estima que la provincia de Herrera constituye el 30% de la producción regional.
- La provincia de Herrera presenta un constante crecimiento de la población cotizante, lo que justifica la necesidad de personal calificado profesionalmente en el área de la Gestión Ambiental sin el inconveniente de trasladarse hasta la ciudad de Panamá.

## **SEDE PROVINCIA DE VERAGUAS**

La provincia de Veraguas está ubicada en el centro de Panamá, su capital es la ciudad de Santiago de Veraguas y limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con las provincias de Colón, Coclé, Herrera y Los Santos, y al oeste con la comarca Ngäbe-Buglé y la provincia de Chiriquí. Su

superficie es de 11.239 km<sup>2</sup>, ocupando el tercer lugar de tamaño en Panamá. Está conformada por 12 distritos y 102 corregimientos. Ciudad de Santiago es la cabecera de la provincia. Una particularidad importante es que es la única provincia de Panamá que cuenta con costas en los dos mares, las cuales miden en total 395.7 kilómetros.

Para el año 2010 su población era de 246.280 habitantes, la mayoría de ellos, población mestiza, aunque existen grupos étnicos indígenas y negros afro coloniales en el sur.

Esta región cuenta con 90 instalaciones dedicadas a la salud. Tres hospitales, dos policlínicas, 17 centros de salud y 68 puestos de salud. Entre las cinco principales causas de mortalidad en la provincia según los datos más recientes, reflejados en el año 2005, se tienen: Los tumores malignos, las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebro cardiovasculares, accidentes, suicidios y otras muertes violentas, y la diabetes mellitus. Las estadísticas de la realidad sanitaria de la región revelan una fuerte relación entre las interacciones médico paciente, como también entre los pacientes y demás personal médico.

Por ello, la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT determinada en dar soluciones de base a las problemáticas de la región, pone a consideración de la comunidad en general de la provincia de Veraguas, el programa académico de la carrera Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, para subsanar la desatención que en este aspecto ha sufrido la población en general. Preparando y educando profesionales competentes y conocedores de la realidad de su región en función de dar soluciones eficientes en cuanto a la prevención de peligros en los espacios laborales presentados en las entidades públicas y privadas del área de Veraguas.

A pesar de que la provincia de Veraguas ha sufrido en los últimos años un incremento significativo en su población, y que esto ha generado que los servicios de salud se hagan cada vez más necesarios en cuanto a cobertura y eficacia, no encontramos entidades educativas de calidad que ofrezcan planes académicos que respondan a las nuevas realidades, con programas de fácil acceso en cuanto a costos y ayudas especiales como becas o descuentos que le permitan a la población formarse profesionalmente en estos campos del saber. Por esta razón la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, diseña, desarrolla e implementa este plan curricular en el campo de la salud ambiental.

La oferta curricular de la carrera de Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental propone profesionalizar a los estudiantes con el fin de que obtengan herramientas objetivas que les permitan ejercer de mejor manera su profesión, respondiendo a las necesidades que el desarrollo de la región manifiesta. Un programa de estudio actualizado con base en las realidades sociales, políticas y económicas del país, así como planes de incentivos, becas parciales o universales con recursos técnicos y físicos para el estudio y la óptima realización de las tareas requeridas en todo el proceso de aprendizaje. Todo

direccionado con el fin de aumentar las posibilidades de inserción laboral en el campo de la salud a nuestros profesionales.

Esta oferta educativa de la carrera Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental es de vital importancia si tenemos en cuenta que la educación en Panamá ha mostrado una desaceleración que obliga a plantear políticas y planes académicos que impulsen un ambiente que corresponda con la realidad actual. Pues, aunque Panamá se presente actualmente como un país en desarrollo y con un crecimiento político, económico y social, el futuro y el porcentaje de aprovechamiento de las oportunidades que los nuevos tiempos nos dan, dependen en única medida de nuestro recurso humano. Un recurso que debe estar capacitado íntegramente, con idoneidad, competitividad y altos estándares éticos en el campo de la salud.

## **PRINCIPALES HITOS**

Los puntos base que podemos señalar encontrados en Veraguas para la implementación y apertura de la carrera Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental, son del orden de becas parciales o universales de apoyo. Recursos físicos y tecnológicos para el estudio y la realización de tareas competentes e ilustrativas, que logren darle una adecuada inserción en el campo laboral a todos nuestros estudiantes del área de la Gestión Ambiental.

### **Para esta oferta curricular podemos mencionar:**

- El crecimiento demográfico obliga a la creación de espacios estructurales que permitan dar soluciones a la población en general. Dichos espacios que pueden ser de índole privado o público requerirán siempre de adecuadas implementaciones en sus Sistemas de Gestión Ambiental y para ello se requiere personal profesional altamente capacitado en todas las áreas involucradas de la Gestión Ambiental.
- El Programa de Sanidad Básica 100/0, que se desarrolla a nivel nacional, construyó 587 baños higiénicos para beneficiar a cerca de 1.824 habitantes del corregimiento de Ponuga, en el distrito de Santiago, provincia de Veraguas.
- De la misma forma que en otras regiones, el cambio climático ha afectado considerablemente la productividad de la región debido a la escasez de agua potable.
- Factores como el alto costo de los insumos determinados por las vías de acceso con las que cuenta la provincia de Veraguas, los aranceles y los complejos trámites para solicitar préstamos, sumado al cuatreroismo (hurto de ganado) y a otros aspectos de índole social, han determinado que los

productores de la región se vayan retirando paulatinamente de sus actividades, ya que les resulta insostenible mantener sus cultivos o fincas.

- Los planes, proyectos y aspiraciones de crecimiento y desarrollo en la provincia de Veraguas plantean la necesidad de personal altamente calificado en el área de la Gestión Ambiental, que, sin necesidad de desplazarse hasta la ciudad de Panamá, sean capaces de conducir el desarrollo sostenible en la región.

## **SEDE PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

Chiriquí, es otra de las provincias de Panamá donde la UMECIT cuenta con sede propia. Su capital es David y se encuentra en el occidente del país.

Limita al norte con la provincia de Bocas del toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste con la provincia de Puntarenas de Costa Rica, al este con la provincia de Veraguas y al sur con el Océano Pacífico.

Esta provincia es una de las más biodiversas de Panamá y de toda la región de América Central. Aquí encontramos especies diversas de plantas como quebracho, pino, cacahuete, encino, caoba, guácimo, cedro rojo, fresno, guapaque, mangle, ceiba, laurel, mezquite, ciprés, volador, pastizales entre otros.

En cuanto a vida animal, existe una gran variedad en especial de serpientes y reptiles. Encontramos aves acuáticas, boas, cocodrilos, también, tortugas, tlacuaches, sarahuatos, puerco espines, monos, jabalíes, tigrillos, venados de cola blanca, tucanes, iguanas y jaguares, especies importantísimas en la coexistencia del medio ambiente y que reclaman protección inmediata de todas las autoridades competentes.

Para el año 2020 se estima una población de 464.538 habitantes, 233.190 hombres y 231.348 mujeres. Una población variada integrada por mestizos, aborígenes y descendientes de españoles, ingleses, iraníes y alemanes.

Su base económica es la pesca, el cultivo industrial del plátano, el banano, la piña y el arroz entre otros. Aunque en su capital David, las actividades económicas más importantes pertenecen al sector terciario o de servicios.

El turismo también representa un importante rubro en su economía por sus vastas playas y sus restaurantes de comidas típicas, los cuales representan un atractivo de particular interés entre sus visitantes.

David, la cabecera del distrito es netamente comercial, allí se encuentran múltiples empresas dedicadas a la venta de servicios y también de productos al mayor y al detal. Las más sobre salientes son las ventas de bienes raíces, banca y finanzas, telecomunicaciones, ventas de seguros, compra y venta de automóviles y toda una gama de servicios y transacciones que convierten a

David en el distrito generador de desarrollo y crecimiento económico más importante de Chiriquí.

## **PRINCIPALES HITOS**

En Chiriquí encontramos hallazgos importantes que sirven como base para la apertura del Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental. Entre ellos podemos señalar:

- El crecimiento de su población hace que tanto las empresas públicas como las privadas tengan que perfeccionar sus planes de gestión ambiental que acompañe y supervise el desarrollo en la región, para esto es necesario contar con capital humano propio de la región que conozca y esté preparado de manera profesional para atender las funciones propias de la Gestión ambiental.
- Chiriquí cuenta con amplias playas que, en su afán de responder a las demandas del mercado del turismo, se deben ajustar constantemente a esas necesidades y para ello, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible son de vital importancia.
- Chiriquí cuenta con 11 clínicas y hospitales públicos y 22 clínicas y hospitales privados. Es una de las provincias panameñas con mayor oferta de este tipo de servicios, cuenta con modernas instalaciones y avances significativos en muchas modalidades, lo que la hace altamente capacitada para el tratamiento de turistas y habitantes de la región.
- Lo anterior incide positivamente en la expectativa y calidad de vida de sus habitantes.
- La pesca deportiva de agua salada que ofrece el Golfo de Chiriquí es una de las aventuras más llamativas para los turistas que visitan la región, con más de 20 especies de caza y una abundancia de vida micro orgánica que se beneficia gracias a que en la zona no se practica la pesca pesada.
- El sector económico de los servicios ha impulsado en la región la construcción de muchas edificaciones de índole residencial y comercial, como a la vez la construcción de parques, plazoletas, corredores viales y peatonales, centros comerciales, entre otros.
- La oferta de programas educativos en la región, como el Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, por parte de entes educativos capaces de ofrecer la formación que la región necesita es escasa y poco profunda, lo cual se presenta como una fortaleza que responde a una necesidad real en la formación de líderes que no deban desplazarse desde la ciudad de Panamá.

Variables macroeconómicas de Panamá y la incidencia del Covid 19 en la economía del país.

La enfermedad por COVID 19 o Coronavirus es una infección causada por un virus que hace que las personas que lo adquieren experimenten síntomas de resfriado con dolores de cabeza y pérdidas del olfato temporales. Dichos síntomas pueden ser leves o moderados, de hecho, se estima que su índice de mortalidad es solo del 1% según la OMS, sin embargo, este virus, hasta el día de hoy presenta los siguientes datos a nivel mundial

| Personas contagiadas | Personas recuperadas | Personas fallecidas |
|----------------------|----------------------|---------------------|
| 36.3 Millones        | 25.3 Millones        | 1.06 Millones       |

*Tabla N. 4 Población protegida en Panamá.*

**Fuente:** [rtve.es/noticias/mapa-mundial-del-coronavirus](http://rtve.es/noticias/mapa-mundial-del-coronavirus)

Según el último informe del Banco Mundial sobre el panorama general de Panamá abril 16 de 2020, el país ha mostrado una de las economías de mayor crecimiento a nivel mundial, con un promedio anual de 4,6% en los últimos cinco años.

Como es de esperarse, dicho crecimiento se contraerá significativamente para el año 2020 debido a la crisis mundial generada por el Covid 19. Este virus ha logrado afectar las principales áreas laborales del país, el sector de los servicios y el de la construcción principalmente, aunque en general todos los sectores de la economía han sufrido una fuerte recesión. Se espera para este año la intervención del Estado y que el gasto público aumente, aunque con ello también se aumentará el déficit fiscal.

En el contexto de desarrollo global y de las economías tan competitivas a nivel mundial, el modelo económico del país corre peligro debido a que se sustenta en gran parte gracias al tráfico por el Canal de Panamá y a las inversiones en la construcción.

También en los últimos años, Panamá ha logrado un significativo progreso en la reducción de la pobreza gracias a su natural crecimiento económico y a las transferencias públicas. Entre los años 2015 y 2018 la línea de pobreza disminuyó de un 15,4% a un 12,5% y en cuanto a la pobreza extrema, se disminuyó de 6,7% a 5,1%. Y aunque la pobreza también disminuyó de manera marginal en 2019 se espera un duro golpe para el 2020 debido al brote de Covid 19, el cual afectará los avances logrados en el último lustro.

Un tema importante para resaltar son las profundas diferencias en temas de igualdad entre las regiones. La pobreza se mantiene en áreas rurales, sobre todo en aquellas pobladas por grupos indígenas y afrodescendientes. El acceso a servicios públicos de calidad no es universal y dependen básicamente de factores como la ubicación geográfica, los niveles educativos, los ingresos económicos y las vías de acceso. Aunque Panamá cuenta con un alto índice de esperanza de vida en términos generales (79 años), la población indígena solo alcanza unos 67,75 años. 11 años menos que la demás población. La tasa de

mortalidad materna es casi cinco veces mayor entre mujeres indígenas que entre las mujeres del promedio nacional. 462 vs 92 por cada 100.000 partos.

Rescatar o por lo menos sostener un crecimiento alto a largo o mediano plazo requerirá del concurso de toda la comunidad, respondiendo de manera contundente a los grandes retos que el momento histórico reclama. Entre las variables de atención inmediata tenemos la mejora en la educación y formación de sus profesionales, para que sean capaces de responder a los múltiples retos presentados, la mejora en los procesos de las entidades públicas, así como la designación oportuna de infraestructura clave de desarrollo, vías, puentes, etc. El desarrollo del capital humano es esencial y determinante.

El Banco Mundial acompaña muy de cerca al país y a su programa de gobierno, de manera enfocada en una reestructuración que se ajuste y de respuesta al impacto ocasionado por el Covid 19.

El pasado 9 de marzo el Ministerio de Salud reportó el primer caso de Covid 19 confirmado en el país. Desde ese día hasta el día de hoy el gobierno ha reportado diariamente a través de ruedas de prensa la aparición de nuevos casos.

A la fecha de realización de este documento, octubre 7 de 2020 los casos de Coronavirus en Panamá según la fuente del Ministerio de Salud son:

| Casos   | Fallecidos | Pruebas realizadas | Recuperados |
|---------|------------|--------------------|-------------|
| 117.300 | 2.448      | 520.582            | 93.610      |

*Tabla N. 5 Casos Coronavirus en Panamá.*

**Fuente:** Ministerio de Salud

|                    | Contagiados | Fallecidos |
|--------------------|-------------|------------|
| Menores de 20 años | 18.508      | 21         |
| 20 a 39 años       | 48.102      | 120        |
| 40 a 59 años       | 34.841      | 516        |
| 60 a 70 años       | 13.150      | 1178       |
| 80 años o más      | 2.669       | 613        |

*Tabla N. 6 Casos Coronavirus en Panamá por edad.*

**Fuente:** Ministerio de Salud

### Número de fallecidos por Coronavirus cada día en Panamá

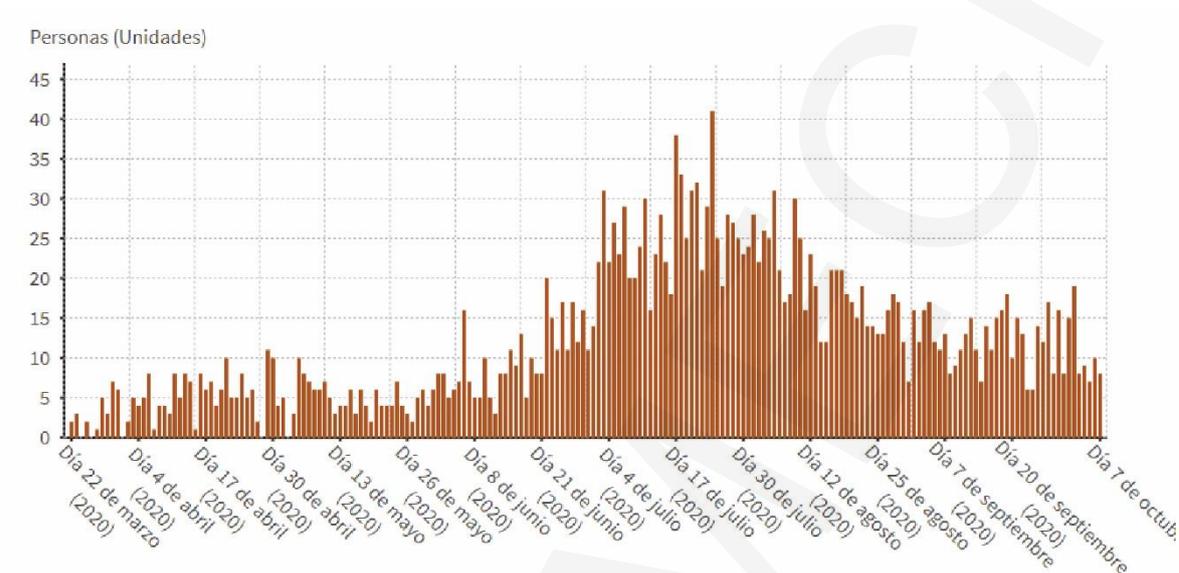


Tabla N. 7 Fallecidos por Coronavirus en Panamá.

Fuente: Universidad Johns Hopkins, [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

El país había mantenido su cifra de desempleo en un solo dígito desde 2005, hasta el 2019, año en el que su desempleo se ubicó en un 7.1%. Se espera que el cierre del 2020 traiga consecuencias devastadoras para el empleo y la economía del país cerrando el año con un desempleo cercano al 25%. La Última vez que el país había tenido este índice por encima de los dos dígitos fue en 2004 con un 11%.

#### 4.2. Análisis del estado actual del diseño curricular y los elementos a mejorar.

A partir del siguiente cuadro de doble entrada (formulario LVN 01 de UMECIT) se analizaron cada uno de los componentes del diseño curricular 2015 y los aspectos que se someten para su actualización.

| INDICADOR  | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |   |
|--|---|---|
|  | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
| 1.Hoja de Presentación   | Contiene la presentación del Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, en las modalidades de aprobación y sedes donde se encuentra aprobada (Incluye todas las sedes: Panamá, La Chorrera, Santiago y Chitré) | <p>Presentación del Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental.</p> <p>Se anexa el código de resolución aprobada y resolución actualizada con sus respectivas fechas</p> <p>Se mantienen las Modalidades: Presencial/virtual y Semipresencial.</p> <p>Se presenta para las sedes de Panamá, La Chorrera, Herrera, Veraguas y se adiciona David, Chiriquí.</p> |
| 2.Índice General   | El índice general contempla la estructura y componentes exigidos en el 2014   | Se consideró la lista de verificación contenida en el formulario LVN-01 Pregrado y grado, desde el punto 1 al 22.5  |
| 3.Diagnóstico actualizado de la región a ofertar la carrera o programa | Contiene el diagnóstico de la carrera, la descripción de algunas leyes ambientales, las secciones sobre las cuales se elaboraron los indicadores ambientales.   | Se actualizó el diagnóstico de todas las sedes, los datos estadísticos que permiten la proyección de la carrera, la importancia de la carrera en el mundo actual, como también el censo de habitantes panameños con sus respectivos indicadores.  |
| 4.Estructura Curricular  | <p>Contempla:</p> <p>Descripción de la Carrera. Título, Facultad</p> <p>Duración, Intensidad Horaria,</p> <p>Desglose horario de la modalidad presencial y virtual.</p>   | Se presenta la estructura organizada y sistematizada en tablas. Se mantiene las descripciones del técnico y licenciatura en cuanto a cada uno de sus elementos.   |

| INDICADOR  | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |   |
|--|--|---|
|  | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
|  | Desglose Horaria de la modalidad semipresencial.<br><br>Duración de horas cátedra<br><br>Número de créditos<br><br>Modalidad.  | Se realizaron cambios en la intensidad horaria en todas las modalidades de estudio.   |
| 4.1 Denominación de la oferta de la carrera o programa | Técnico en Administración de la Gestión Ambiental<br><br>Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental  | SIN CAMBIOS   |
| 4.2 Total de Créditos                                  | 101 Créditos para nivel técnico<br><br>182 Créditos para nivel Licenciatura  | 90 Créditos para nivel técnico<br><br>176 Créditos para nivel Licenciatura  |
| 4.3 Jornada/<br>Intensidad Horaria                     | Lunes a viernes de 5:30 p.m. a 9:30pm<br><br>Sábados de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.  | Diurno de 8:00 am a 12:00 pm<br><br>Nocturno: 6:00 p.m. – 9:00 p.m.<br><br>Sábados: 7:00 pm– 1:00 pm  |
| 4.4 Duración   | La Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, tiene un total de 182 créditos distribuidos en 12 cuatrimestres (4 años). Para el Técnico tiene un total de 101 créditos distribuidos en 6 cuatrimestres. (2 años). | La Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, tiene un total de 176 créditos distribuidos en 12 cuatrimestres (4 años). Para el Técnico tiene un total de 90 créditos distribuidos en 6 cuatrimestres. (2 años). |
| 4.5 Modalidad  | El Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental impartirá en modalidad semipresencial  | Presencial y a distancia (semipresencial y virtual)   |
| 4.6 Nombre del título a otorgar                        | El Técnico en Administración de la Gestión Ambiental<br><br>Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental   | Sin cambios   |

| INDICADOR                       | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|---------------------------------|---|--|
|                                 | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
| 4.7 Facultad a la que pertenece | Tecnología, Construcción Y Medio Ambiente   | Sin cambios  |
| 4.8 Sede                        | <p>SEDE PRINCIPAL</p> <p>Ciudad de Panamá</p> <p>Edificio Fundadores</p> <p>Via Argentina</p> <p>Tel: 264-9908 y 264-8154</p> <p>SEDE CHORRERA</p> <p>La Chorrera, Avenida de Las Américas, Plaza Nueva Orleans frente a Plaza Italia.</p> <p>Teléfono: 2541141 – 2543688</p> <p>SEDE SANTIAGO</p> <p>Calle segunda, un costado del Hospital Viejo, antiguo Colegio Oxford</p> <p>SEDE CHITRE:</p> <p>Calle Melitón Martínez a un costado del restaurante La Estrella, Edificio Ana Victoria Planta Alta.</p> <p>996 4260</p> | <p><b>CIUDAD DE PANAMÁ</b></p> <p><b>UMECIT: Edificio Véneto</b> El Cangrejo Calle L A, Edificio 49 - B Oeste Vía Véneto, Frente Embajada de Egipto.</p> <p><b>Edificio Maestrías:</b> Calle Eusebio A. Morales Diagonal a la Parrillada Martín Fierro Corregimiento de Bella. Teléfonos: 2649908 / 2648154. Fax: 2632471.</p> <p><b>Edificio Fundadores:</b> se ubica en la Transísmica al lado de café duran, Av. Simón Bolívar segundo piso</p> <p><b>DAVID Av. Francisco Clark</b><br/>David, Chiriquí<br/>Teléfono: 788-0018</p> <p><b>CHITRÉ</b><br/>Calle Fabio Díaz<br/>Chitré, Herrera<br/>Teléfono: 996-4260</p> <p><b>LA CHORRERA</b><br/>Av Las Américas, Plaza Nueva Orlean<br/>La Chorrera, Panamá Oeste</p> |

| INDICADOR                                 | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |   |
|---|--|---|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
|   |  | Teléfono: 254-3688<br><br><b>SANTIAGO</b><br>Calle 2da, Veraguas<br>Teléfono: 996-4260  |
| 5. Descripción                            | Se desarrolló el diseño en función del modelo educativo vigente a la fecha en UMECIT   | Se actualiza a partir de los supuestos teóricos, pedagógicos, epistemológicos y filosóficos que plantea el modelo educativo curricular actual de Umecit: CIBERHUMANISTA |
| 5.1 Modelo pedagógico                     | Humanista  | CIBERHUMANISTA  |
| 5.2 Políticas para el diseño              | Se presentan en función del Reglamento de Investigación aprobado a la fecha de su presentación (2012)  | Se presentan en función del Reglamento de Investigación aprobado a la fecha de su presentación (2014).  |
| 6. Justificación basada en el diagnóstico | Se basa en datos estadísticos de 2002 - 2006   | Se describen características especiales, el objeto de estudio y la población meta con base en el último censo, año 2010.  |
| 6.1 Características especiales            |  |   |
| 6.2 Objeto de Estudio                     | El plan del técnico y licenciatura en administración de la gestión ambiental fomenta en los alumnos el desarrollo de habilidades que les permitan enfrentar eficazmente la gran variedad y complejidad de problemas ambientales. | Sin cambios   |
| 6.3 Población meta                        | El técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental va dirigido a personas que muestren interés en los temas   | Pasa de cinco características a siete   |

| INDICADOR   | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|---|---|--|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|   | ambientales; más cinco características principales.   |  |
| 6.4 Orientación humanística de la oferta              | <p>ORIENTACIÓN HUMANÍSTICA DE LA FORMACIÓN</p> <p>La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología en su afán de promover la formación con orientación humanística, brinda y posibilita la perspectiva del desarrollo y promoción humana; esto implica el análisis permanente de la realidad social, como respuesta educativa coherente con los nuevos signos de los tiempos, proactiva de frente a los derechos humanos, estudiosa de estos y del derecho internacional humanitario, que conlleve a la formación en deberes y compromisos socio-políticos, locales y nacionales.</p> <p>No responde a un documento institucional en particular.</p> | <p>ORIENTACIÓN HUMANÍSTICA DE LA FORMACIÓN</p> <p>Se ajusta a las nuevas demandas y necesidades de estudiantes en formación y el sistema empresarial. Incorporando la tecnología como parte fundamental de saber. Se enfoca en los aspectos filosóficos contemplados en el documento del modelo educativo curricular CIBERHUMANISTA.</p> |
| 6.5 Datos estadísticos                                | Actualizados a 2014   | Actualizados a 2021  |
| 7. Fundamentación                                     | Se realiza fundamentación desde los aspectos legales, filosóficos, epistemológicos, socio antropológico, psico- pedagógico y técnicos.  | Se realiza la fundamentación desde los aspectos legales, curriculares, filosóficos, epistemológicos, socio antropológico, psico- pedagógico y técnicos.  |
| 8.Objetivos y/o Competencias de la Carrera o Programa |   |  |
| 8.1 Generales   | <p>Formar profesionales capacitados para ejercer como Técnico y Licenciado en Administración de la Gestión Ambiental. Logrando que el egresado aprenda habilidades de iniciativa y auto- perfeccionamiento que le permita enfrentarse al mundo laboral.</p> <p>Potenciar el interés por la información y la búsqueda de conocimientos</p>   | Se actualizan en su redacción y alcance, tomando en cuenta la precisión y alcance que se propone tanto para el técnico como para la licenciatura   |

| INDICADOR       | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|-----------------|---|--|
|                 | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR. |
|                 | <p>complementarios para mejorar su actividad administrativa y gestora Ambiental.</p> <p>Partir la aplicación del estudio metodológico y la planificación de las actividades, encaminadas a la formación de profesionales totalmente adaptados a las necesidades que el mercado laboral debe suplir.</p> <p>Ser capaz de implantar y desarrollar un sistema de Gestión Medioambiental empleando el Modelo ISO 14001: 2004, así como la realización de Auditorías Internas para el seguimiento y control del sistema implantado.</p> <p>Formar técnicos y licenciados en Administración de la Gestión Ambiental con un enfoque holístico que integre las ciencias básicas y las sociales, para que puedan contribuir al desarrollo sostenible del país.</p> <p>Formar técnicos y licenciados en Administración de la Gestión Ambiental que propendan por el adecuado manejo de los recursos naturales y por la prevención, control y compensación de los impactos de la fuerzas de la naturaleza de las actividades antrópicas.</p> <p>Formar profesionales con calidad humana conscientes de su vital papel como orientadores y gestores de procesos de uso y transformación del conjunto de ofertas ambientales sujetas al marco legal.</p> |  |
| 8.2 Específicos | Analizar y comprender el concepto de Medioambiente y su evolución.  | Se realizaron ajustes en cuanto a una redacción      |

| INDICADOR | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|-----------|---|--|
|           | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|           | <p>Conocer los instrumentos utilizados en la Administración de la Gestión Ambiental.</p> <p>Tomar conciencia de la necesidad de implantar un Sistema Administración y Gestión Medioambiental en relación con los Sistemas de Gestión de Calidad y Prevención de Riesgos Laborales.</p> <p>Analizar los requisitos de ISO 14001: 2004 y la implicación de la empresa en todos los niveles en los que es aplicable la normativa.</p> <p>Ser capaz de crear y manejar la documentación del Sistema Administración y Gestión Medioambiental.</p> <p>Identificar y evaluar los aspectos Medioambientales y el planteamiento de la empresa para la consecución del programa. Analizar el concepto de Auditoría Ambiental, sus tipos y metodología.</p> <p>Conocer el reglamento EMAS e ISO 14001: 2004.</p> <p>Analizar el Marketing Ecológico como nueva herramienta de Gestión Medioambiental.</p> <p>Diseñar e investigar tecnologías que prevengan, controlen y remedien los efectos e impactos ambientales causados por el ser humano y los fenómenos naturales.</p> | <p>mucho más detallada y precisa; alineados al desarrollo de competencias y en concordancia con la actualización de los contenidos en la propuesta de actualización para el técnico y para la licenciatura</p> |

| INDICADOR                | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|--------------------------|---|--|
|                          | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|                          | <p>Investigar y dar solución a problemas que causen pérdida de la homeóstasis de los ecosistemas.</p> <p>Propiciar cambios culturales que lleven a establecer una relación más armónica del hombre con la naturaleza.</p> <p>Diseñar sistemas de gestión ambiental que posibiliten el desarrollo sostenible del País en un contexto nacional e internacional</p>  |  |
| 9. Requisitos de ingreso | Se centra en requisitos de orden académico y procedimientos de ingreso institucional  | El proceso de Ingreso se automatiza (documentos en digital, almacenados en la plataforma digital)  |
| 9.1 Técnico              | <p>Poseer Título de Bachiller en Ciencias, Letras, Informática.</p> <p>Copia del título de Bachiller</p> <p>Fotocopia de la Cédula (Certificado de Nacimiento o Pasaporte en el caso de ser extranjero)</p> <p>Certificado médico de buena salud.</p> <p>Dos Fotocopias de créditos.</p> <p>Dos fotos tamaño carné</p> <p>Llenar el formulario de solicitud de ingreso al programa.</p> <p>Realizar el pago de derechos para el registro.</p> | <p>- Diploma de bachillerato o su equivalente.</p> <p>- Créditos o notas de bachillerato o su equivalente.</p> <p>De ser extranjero, los documentos antes enunciados, deberán estar apostillados por el Ministerio de Relaciones Exteriores de su respectivo país. En el caso de que el país no tenga consulado, deberá realizar trámite ante las autoridades oficiales que lo validen.</p> <p>- Documento de identidad, cédula o pasaporte en caso de extranjeros y/o residir en Panamá durante sus estudios. (EN caso de que el estudiante sea menor de edad, la cédula juvenil y el documento de identidad de su acudiente)</p> |

| INDICADOR        | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|------------------|---|--|
|                  | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|                  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una foto actual tamaño carnet.</li> <li>- Diligenciar el formulario de admisión en formato electrónico con el promotor.</li> </ul> <p>NOTA: Los estudiantes matriculados en modalidad virtual cuya nacionalidad sea diferente a la panameña, deberán presentar una copia de su documento de identidad personal del país de origen (Cédula o el que haga sus veces).</p>   |
| 9.2 Licenciatura | <p>Poseer Título de Bachiller en Ciencias, Letras, Informática.</p> <p>Copia del título de Bachiller</p> <p>Fotocopia de la Cédula (Certificado de Nacimiento o Pasaporte en el caso de ser extranjero)</p> <p>Certificado médico de buena salud.</p> <p>Dos Fotocopias de créditos.</p> <p>Dos fotos tamaño carné</p> <p>Llenar el formulario de solicitud de ingreso al programa.</p> <p>Realizar el pago de derechos para el registro.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diploma de bachillerato o su equivalente.</li> <li>- Créditos o notas de bachillerato o su equivalente.</li> </ul> <p>De ser extranjero, los documentos antes enunciados, deberán estar apostillados por el Ministerio de Relaciones Exteriores de su respectivo país. En el caso de que el país no tenga consulado, deberá realizar trámite ante las autoridades oficiales que lo validen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Documento de identidad, cédula o pasaporte en caso de extranjeros y/o residir en Panamá durante sus estudios. (EN caso de que el estudiante sea menor de edad, la cédula juvenil y el documento de identidad de su acudiente)</li> </ul> |

| INDICADOR                    | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |   |
|------------------------------|--|---|
|                              | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
|                              |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una foto actual tamaño carnet.</li> <li>- Diligenciar el formulario de admisión en formato electrónico con el promotor.</li> </ul> <p>NOTA: Los estudiantes matriculados en modalidad virtual cuya nacionalidad sea diferente a la panameña, deberán presentar una copia de su documento de identidad personal del país de origen (Cédula o el que haga sus veces).</p>          |
| 9.3 Doctorado                | No aplica  | No aplica   |
| 10.Requisitos de permanencia | Se centra en el comportamiento y compromiso del estudiante como también en un porcentaje de asistencia a clases y unas notas mínimas de aprobación.  | Sin cambios, excepto la modalidad de presencialidad.  |
| 10.1 Índice                  | No inferior a 1 (uno).   | Sin cambios   |
| 10.2 Nota                    | 71 puntos  | Sin cambios   |
| 11. Requisitos de graduación | <p>Para la obtención del Título de Técnico en Administración de la Gestión Ambiental, el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursar y aprobar el total de las asignaturas del plan de estudio con nota mínima de 71 puntos.</li> <li>• Tener un índice académico no menor de uno (1).</li> </ul> <p>Para la obtención del Título de Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, el estudiante deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursar y aprobar el total de las asignaturas del plan de estudio con nota mínima de 71 puntos.</li> </ul> | <p>Para obtener el título de Técnico se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar y aprobar todas las materias del plan de estudios con una calificación mínima de 71 puntos equivalente a una C.</li> <li>- Mantener un índice académico acumulativo no inferior a uno (1.0) en una escala de uno a tres (1 a 3).</li> <li>- Cursar y aprobar el seminario o diplomado de especialización</li> </ul> |

| INDICADOR                  | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|----------------------------|---|--|
|                            | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener un índice académico no menor de uno (1).</li> <li>• Aprobar un examen del idioma Inglés</li> <li>• Cumplir de forma satisfactoria la práctica profesional supervisada.</li> <li>• Estar a paz y salvo con la institución.</li> </ul> | <p>Para obtener el título de Licenciatura se requiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cursar y aprobar todas las materias del plan de estudios con una calificación mínima de 71 puntos equivalente a una C.</li> <li>- Mantener un índice académico acumulativo no inferior a uno (1.0) en una escala de uno a tres (1 a 3).</li> <li>- Cursar y aprobar uno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Un examen de conocimiento.</li> <li>o Elaborar, sustentar y aprobar proyecto (trabajo de grado) en su área de conocimiento.</li> <li>o Materias de postgrado.</li> </ul> </li> <li>- Estar a paz y salvo con la Institución (financiero, académica y biblioteca)</li> <li>- Estar a paz y salvo con la Institución (financiero, académica y biblioteca).</li> </ul> |
| 11.1 Índice                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tener un índice académico no menor de uno (1)</li> </ul>   | Sin cambios  |
| 11.2 Examen de Inglés      | Aprobar un examen del idioma Inglés   | No exige examen de inglés  |
| 11.3 Nota                  | 71 puntos   | Sin cambios  |
| 11.4 Trabajo Final (grado) | No hay  | Elaborar, sustentar y aprobar proyecto (trabajo de   |

| INDICADOR   | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |   |
|---|--|---|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
|   |  | grado) en su área de conocimiento.  |
| 12 Perfil del egresado  | Se centra en las competencias a desarrollar desde el CONOCER, HACER SER Y VIVIR  | Se incorporan desde el enfoque de desarrollo de competencias los aspectos referentes al EMPRENDER Tanto para la TÉCNICO como para la LICENCIATURA |
| 12.1 Conocer  | Se definen las características de la noción de conocer enfocadas a la ejecución profesional  | Se sintetizan las definiciones de la noción conocer con una visión humanista  |
| 12.2 Hacer  | Describe lo que el egresado hará con su profesión  | Unifica la labor del egresado con la interacción del medio ambiente   |
| 12.3 Vivir  | Se definen las características del egresado en función de su compromiso con el otro  | Se centra en la capacidad de ser con el otro y el medio ambiente  |
| 12.4 Ser  | Se describen las características del egresado como ser con relación a procesos administrativos de sistematización y planificación ejecutoria | Se centra n un rol humanista con relación al otro y al medio ambiente   |
| 12.5 Emprender  | No existe  | Define al egresado como un transformador del contexto en el que participe   |
| 13 Perfil de los Docentes que servirán en la carrera o programa | El perfil está fundamentado en una visión humanista  | El perfil se trasforma en un visión ciberhumanista moderna  |
| 13.1 Políticas de evaluación docente                            | Se especifican las políticas de evaluación docente.  | Se actualiza el contenido y se incorporan las nuevas políticas de evaluación docente, de acuerdo al modelo Ciberhumanista.                        |
| 13.2 Descripción o perfil docente                               | Se centra en el perfil académico del docente y de acuerdo al modelo humanista.   | Se actualiza el perfil docente en función a nuestro modelo Ciberhumanista.  |

| INDICADOR   | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |  |
|---|--|--|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.                               |
| 14. Cuadro de Agrupación de las asignaturas según las Áreas de Formación (Pregrado y Grado) | General y Profesional  | El cambio se da en las materias que se eliminaron y se reemplazaron por las nuevas |
| 14.1 General  | MATEMÁTICA BÁSICA<br>FUNDAMENTO DE ADMINISTRACIÓN<br>ESPAÑOL<br>HISTORIA DE PANAMA<br>GEOGRAFIA DE PANAMA<br>CONTABILIDAD GENERAL<br>GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS<br>INGLES I<br>ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL<br>CALCULO GENERAL<br>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION<br>EDUCACIÓN AMBIENTAL<br>ESTADÍSTICA<br>ALGEBRA LINEAL | Se encuentra el listado de las materias generales 19%                              |
| 14.2 Profesional  | DIBUJO TÉCNICO<br>QUÍMICA GENERAL<br>BIOLOGIA INTEGRADA I<br>BOTANICA FORESTAL<br>BIOLOGIA INTEGRADA II<br>QUIMICA ORGANICA<br>ECONOMIA AMBIENTAL<br>SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE<br>FÍSICA<br>LEGISLACION AMBIENTAL<br>BIOQUIMICA  | Se encuentra el listado de las materias profesionales 81%                          |

| INDICADOR | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO  |  |
|-----------|--|--|
|           | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.   | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR. |
|           | AUDITORIAS AMBIENTALES<br>ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL<br>PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES<br>CONTABILIDAD DE COSTOS<br>FLORA Y FAUNA<br>INGLES II<br>ECOSISTEMAS<br>GEOLOGIA AMBIENTAL<br>ETICA PROFESIONAL AMBIENTAL<br>HIDROLOGIA Y METEREOLÓGÍA<br>MICROBIOLOGIA GENERAL<br>GESTIÓN DE TECNOLOGIAS AMBIENTALES APROPIADAS<br>NEGOCIACIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES<br>MICROBIOLOGIA AMBIENTAL<br>SISTEMAS INFORMÁTICOS<br>SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA<br>CARTOGRAFIA<br>ANALISIS URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL<br>MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS<br>PROCESO Y TRATAMIENTO DEL AGUA<br>TOXICOLOGIA AMBIENTAL<br>SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL<br>GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS<br>GESTIÓN DE RIESGO AMBIENTAL<br>CONTAMINACIÓN AMBIENTAL<br>FORM. Y EVAL DE PROYECTOS AMBIENTALES<br>GESTIÓN SOCIAL Y POLÍTICA |  |

| INDICADOR                           | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |  |
|-------------------------------------|---|--|
|                                     | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|                                     | EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL<br>BIOESTADISTICA<br>GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES<br>AGRICULTURA ORGANICA<br>INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD<br>AGROECOLOGIA<br>PRODUCCION DE CULTIVOS<br>MANEJO DE AREAS SILVESTRES<br>MANEJO DE FAUNA SILVESTRE<br>TRABAJO DE GRADUACION<br>PRACTICA PROFESIONAL |  |
| 15. Plan de Estudio Según Modalidad |   |  |
| 15.1 Plan Presencial                | Contiene 63 materias y 182 créditos   | Contiene 60 materias, 176 créditos<br><br>Se eliminan las siguientes materias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botánica Forestal</li> <li>• Álgebra lineal</li> <li>• Física</li> <li>• Contabilidad de costos</li> <li>• Organización empresarial</li> <li>• Gestión social y política</li> <li>• Dibujo técnico</li> <li>• Gestión de recursos naturales</li> </ul><br>Se incorporan las siguientes materias: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la gestión ambiental</li> <li>• Ecología general</li> <li>• Ecología ambiental</li> </ul> |

| INDICADOR                | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO                      |  |
|--------------------------|--|--|
|                          | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.     | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.   |
|                          |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio climático y desarrollo</li> <li>• Estudios de impacto ambiental</li> <li>• Desarrollo sostenible</li> <li>• Energía y sostenibilidad</li> </ul>  |
| 15.2 Plan Semipresencial | Contiene 63 materias y 182 créditos                          | <p>Contiene 60 materias, 176 créditos</p> <p>Se eliminan las siguientes materias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Botánica Forestal</li> <li>• Álgebra lineal</li> <li>• Física</li> <li>• Contabilidad de costos</li> <li>• Organización empresarial</li> <li>• Gestión social y política</li> <li>• Dibujo técnico</li> <li>• Gestión de recursos naturales</li> </ul> <p>Se incorporan las siguientes materias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Gestión Ambiental</li> <li>• Ecología general</li> <li>• Ecología ambiental</li> <li>• Cambio climático y desarrollo</li> <li>• Estudios de impacto ambiental</li> <li>• Desarrollo sostenible</li> <li>• Energía y sostenibilidad</li> </ul> |
| 15.3 Plan Virtual        | Igual que en el presencial                                   | Igual que el presencial  |
| 15.4 Malla Curricular    | Se presentó el cuadro comparativo con los cambios realizados | Se presentan el cuadro comparativo con los cambios realizados.   |

| INDICADOR   | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO   |   |
|---|---|---|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.  | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.                            |
| 16. Metodología y Recursos Didácticos                     |   |   |
| 16.1 Si   | X   | Detallado de acuerdo al modelo educativo y pedagógico Ciberhumanista de UMECIT. |
| 16.2 No   |   |   |
| 17. Criterios de Evaluación                               | La evaluación de cada materia estará basada en el sistema:<br><br>91 - 100 A Sobresaliente<br><br>81 - 90 B Bueno<br><br>71 - 80 C Regular<br><br>61 - 70 D No Satisface<br><br>60 - 0 menos Fracaso. | SIN CAMBIOS   |
| 18. Nivel de Título a Otorgar                             |   |   |
| 18.1 Técnico  | TÉCNICO UNIVERSITARIO EN ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL   | SIN CAMBIOS   |
| 18.2 Licenciatura   | LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL  | SIN CAMBIOS   |
| 18.3 Doctorado  | NO APLICA   | NO APLICA   |
| 19. Bibliografía Básica y Complementaria Física y Digital | Se presenta bibliografía básica y complementaria física   | EN EDICIÓN  |
| 20. Las asignaturas contendrán:                           |   |   |
| 20.1 Abreviatura:   | SÍ  | Se ajustó la abreviatura para algunas asignaturas                               |
| 20.2 Código:  | SÍ  | Se ajustó el código para algunas asignaturas                                    |
| 20.3 Cantidad de horas y Créditos:                        | SÍ  | Se ajustó la cantidad de horas y créditos de acuerdo al plan actual.            |

| INDICADOR                                  | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO                          |   |
|--|--|---|
|  | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.         | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
| 20.4 Prerrequisitos:                       | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan y se ajustó para las antiguas. |
| 20.5 Descripción del Curso:                | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.6 Objetivos generales o competencias:   | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.7 Objetivos Específicos o competencias: | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.8 Contenidos:                           | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.9 Metodología:                          | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.10 Recursos Didácticos:                 | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.11 Evaluación:                          | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| 20.12 Bibliografía                         | Sí   | Se adicionó para aquellas asignaturas nuevas que se incorporaron al plan.                               |
| <b>21. Planta Física</b>                   |  |   |
| 21.1 Área administrativa                   | Descripción del área administrativa, con procesos y metodologías | Se mantiene igual pero describiendo la implementación de herramientas tecnológicas.                     |
| 21.2 Aulas de clases                       | Descripción de las sedes   | Se mantiene igual pero describiendo la implementación de herramientas tecnológicas.                     |

| INDICADOR  | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO                           |   |
|--|---|---|
|  | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL.          | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.  |
| 21.3 Laboratorios físicos y/o virtuales  | Descripción de los laboratorios                                   | Se mantiene igual pero describiendo la implementación de herramientas tecnológicas.   |
| 21.4 Herramientas tecnológicas   | Existe información pero no se profundiza                          | Se describe no solo las herramientas tecnológicas sino a la vez su articulación con las demás variables involucradas en el proceso tecnológico.   |
| 21.5 Recursos bibliográficos físicos y/o virtuales                                   | Se tenían los recursos suficientes                                | Se adquieren nuevas bases de datos como E-Libro para consulta   |
| 21.6 Áreas de estudios   | Contábamos con espacios de estudios para las diversas modalidades | Se incrementó el número de aulas físicas y virtuales  |
| 21.7 Acuerdos o convenios debidamente formalizados                                   | No hay  | Se definen y explican los múltiples convenios existentes con otras entidades de educación superior e instituciones relacionadas con la profesión. |
| 21.8 Otras estructuras especializadas según la necesidad de la carrera (especifique) | No hay  | Se tienen gimnasios y canchas de juegos para los distintos deportes.  |
| 22. Planta de los docentes que servirán en la carrera o programa                     | Estaba establecida en el anterior programa.                       | Se reajustó la planta docente teniendo en cuenta sus estudios, experiencia y actualización de conocimientos.                                      |
| 22.1 Nombre Completo   | No hay  | Se tiene el nombre completo del docente   |
| 22.2 Estudios Realizados   | No hay  | Se especifican los estudios realizados por cada docente   |

| INDICADOR                                 | FORMULARIO<br>LVN-01 – PREGRADO Y GRADO                  |   |
|---|--|---|
|   | RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN DENTRO DEL DOCUMENTO ORIGINAL. | RESUMEN DE LOS PUNTOS QUE SE SOMETE PARA ACTUALIZAR.                    |
| 22.3 Universidad donde obtuvo sus títulos | No hay   | Se cuenta con el dato de la universidad donde estudió cada docente      |
| 22.4 Cursos que dictará                   | No hay   | Se detalla cada asignatura que dictará el docente                       |
| 22.5 Especialidad                         | No hay   | Cada docente tiene su especialidad definida en el cuadro planta docente |

**CAPÍTULO V**  
**PROPUESTA**

## **5. Propuesta de diseño curricular para la actualización del programa de Licenciatura en la Gestión Ambiental.**

### **5.1. Diagnostico actualizado de la región a ofertar la carrera**

El objetivo de esta licenciatura es convertirse en una herramienta fundamental en el desarrollo de la gestión ambiental en nuestro país. Permittedole a los estudiantes el perfilamiento suficiente para que sean capaces de desarrollarse profesionalmente con altos estándares de calidad en cuanto al conocimiento adquirido. Se plantea como respuesta a la necesidad que tiene el país, de líderes en esta disciplina, que propicien un verdadero desarrollo, combinando las diversas áreas del saber y promoviendo el adecuado uso de esta labor en función de metas precisas que nos ubiquen como pioneros en la región.

Es importante señalar que, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, llevada a cabo en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, el Medio Ambiente fue definido como: “el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”.

Dicha definición nos obliga a plantear y desarrollar acciones eficientes e inmediatas que contrarresten el impacto negativo que sobre el Medio Ambiente ha propiciado en gran medida el avance tecnológico. El cual, si bien ha permitido que muchos seres humanos vivan mejor, también ha generado un deterioro significativo, no solo de los recursos ambientales de nuestro país, sino del mundo entero. El objetivo puntual de la UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA es formar profesionales talentosos y expertos que permitan el desarrollo de los diversos sectores productivos, pero velando por el cuidado y la conservación de nuestro Medio Ambiente.

### **La Ley General del Ambiente (Ley # 41)**

La Política Nacional de Ambiente constituye el conjunto de medidas, estrategias y acciones establecidas por el Estado, que orientan, condicionan y determinan el comportamiento del sector público y privado, de los agentes económicos, y de la población en general, en la conservación, uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del ambiente. Otra de sus más notables innovaciones es la creación del Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA) el cual se presenta como una herramienta prioritaria para

la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (ANAM) ya que además de facilitarle el cumplimiento de sus funciones, provee respuestas de manera rápida y eficiente, haciendo frente a la creciente información relacionada con el Medio Ambiente y la Sostenibilidad que requieren todos los actores del desarrollo panameño.

En otra determinante conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Rio de Janeiro en 1992, se estableció la necesidad de elaborar unos indicadores de desarrollo sostenible, los cuales, deberían tener en cuenta múltiples factores, tales como variables económicas, sociales e institucionales. La creación de estos indicadores estuvo a cargo del Sistema Internacional del Ambiente y liderado por la ANAM en el año 2004 y se definieron como estadísticas que facilitan el análisis de las tendencias sobre el estado del Ambiente y sus posibles cambios. Así entonces, dichos indicadores están compuestos por cuatro secciones, que ilustran un contexto general de toda la situación ambiental de Panamá, una metodología para su planteamiento que incluye, no solo la definición, un orden de cada uno de ellos y las fases para su elaboración, sino también, descripciones a nivel táctico operativo en cuanto a las reuniones que se deben realizar con el fin de dictar capacitaciones, conformar equipos técnicos para el diagnóstico de la información y la elaboración de planes metodológicos para su construcción final.

Todo lo anterior enfocados en la imperiosa necesidad de proteger el Medio Ambiente con relación a la mega obra de ampliación del Canal de Panamá, inaugurada el 26 de junio de 2016. Obra que buscaba duplicar su capacidad atendiendo la creciente demanda del comercio internacional, permitiendo el paso de buques más grandes y reduciendo su tiempo de tránsito. Esta obra también colaboró significativamente, dando ejemplo en la región de cómo coordinar el desarrollo económico con el cuidado del Medio Ambiente, ya que se puede avanzar, pero teniendo en cuenta que si destruimos nuestros recursos naturales el progreso solo será una quimera.

Por fortuna, la Educación Ambiental Formal en Panamá está cimentada sobre sólidas bases legales de carácter educativo con leyes que estimulan el “Fomentar los conocimientos en materia ambiental con una clara conciencia y actitud conservacionistas del ambiente y los recursos naturales de la nación y del mundo” . Adicional la Ley 10 de Educación Ambiental de 1992 adopta la Educación Ambiental como una estrategia para conservar y desarrollar los recursos naturales preservando el medio ambiente. A su vez el Ministerio de Educación continúa realizando acciones con el objetivo de concientizar a la población educativa sobre la necesidad de estimular estas áreas del

conocimiento, debido a que el mercado actual y las condiciones socio culturales, políticas y económicas, así lo reclaman.

En ese orden de ideas y siguiendo con firme determinación los preceptos de Naciones Unidas, y la necesidad del mundo actual, la propuesta curricular en Técnico Licenciatura en Administración de Gestión Ambiental ofrece dentro de su plan educativo una serie de estrategias andragógicas, minuciosamente diseñadas para que el estudiante obtenga las herramientas conceptuales más competitivas con relación a las Ciencias de la Administración y la Gestión Ambiental.

Para cumplir con este objetivo, la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología cuenta con instalaciones de primera generación, un edificio completo con salones dotados, talleres equipados, laboratorios con tecnología de vanguardia, una biblioteca amplia y suficiente con internet de banda ancha y la posibilidad de acceder a ella de manera virtual, un auditorio totalmente provisto y una cafetería que permite la socialización y el descanso cuando sea necesario. Lo anterior sin olvidar quizá lo más importante, un cuerpo docente conformado por profesionales con los más altos estándares humanos y académicos. Todo coordinado y optimizado de manera tal que nuestra enseñanza sea finalmente la de mayor calidad.

La UMECIT está ubicada en un importante corredor comercial donde abundan importantes proyectos de edificación como centros comerciales, corredores viales, parques, plazoletas, urbanizaciones, entre otros, que requieren profesionales idóneos que planteen alternativas amigables y de protección con nuestro entorno ambiental. Dichos proyectos también se presentan como oportunidades de empleo o como focos para realizar prácticas profesionales. Adicionalmente, la UMECIT, gracias a su calidad educativa y su amplia trayectoria, ha logrado establecer convenios con múltiples universidades a nivel internacional y con empresas o instituciones a nivel nacional, que le permiten al estudiante, la homologación de estudios y los intercambios académicos, como también prácticas profesionales, todo esto en función de universalizar aún más la concepción ambiental de todos los que pasan por nuestra institución.

## **5.2. Justificación de la carrera o programa**

El medio ambiente es el “área condicionada para la vida de diferentes seres vivos donde se incluyen elementos naturales, sociales, así como también componentes naturales; como lo es el suelo, el agua y el aire ubicados en un lugar y en un momento específico”.

Como parte de los seres vivos, comprende todas aquellas especies que llevan consigo acciones que manifiestan vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que llevan a su vez, los elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se integran dentro del medio ambiente.

Es la conservación del medio ambiente, lo que lleva a la vida alargada y continuada de todas las generaciones inmersas dentro de este entorno; permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades.

En su forma global, el medio ambiente también está compuesto por factores físicos como son el clima y la geología, mientras que en sus elementos biológicos; se encuentra la población de seres humanos, la fauna, la flora y el componente clave, el agua; el cual es el líquido vital para todas y cada una de las especies que hacen parte de este medio.

Aparte de los elementos vivos en el medio ambiente; los factores socioeconómicos y culturales también van conformando la estructura completa del hábitat y, dentro de ellos permanece la actividad laboral; la urbanización, los conflictos y soluciones sociales que se dan en todos los lugares donde los integrantes vivos se establecen.

Es por todo lo anterior, que la humanidad se encuentra ante un punto de no retorno: el impacto ambiental del estilo de desarrollo dominante pone en peligro su supervivencia y la de otras especies, (CEPAL, 2016) . El estrago al medio ambiente unido al crecimiento económico ha sido una constante en la historia, pero en la hoy por hoy muestra dos singularidades. Una de ellas es que su marca no es solo local, sino que afecta a recursos comunes: la atmósfera, los océanos, las capas polares y la biodiversidad. La segunda es que, por primera vez, hay una generación lúcida y con conocimientos, a partir de las pruebas científicas, de este impacto y del riesgo que las acciones humanas representan para el medio ambiente. El equilibrio eco sistémico es único y puede ser dañado irreversiblemente por causas antropogénicas. La población mundial seguirá creciendo, al menos por varias décadas, a diferencia de la mayoría de las especies, especialmente los mamíferos, cuyos miembros son cada vez menos o se encuentran en peligro de extinción.

El medio ambiente es el fundamento trascendental constituido por el aire, el agua, la atmósfera; la flora, la fauna y los humanos, lo que descifra que si se hace daño a alguno de estos elementos; la conservación inmediatamente se pone en riesgo, afectando a cada una de las especies que se encuentran dentro de él.

En resumen, la importancia del medio ambiente radica en que todas las especies que tienen vida forman parte de esta naturaleza y no de otra; por lo que requieren del constante cuidado de su entorno para mantener la preservación de sus elementos naturales y artificiales.

La situación del medio ambiente es crítica y UMECIT como institución a la vanguardia de las necesidades del entorno donde realiza su aporte a la sociedad, presenta la Maestría Integral en Medio Ambiente en las cinco sedes a saber: Ciudad de Panamá, La Chorrera, David, Santiago y Chitré; en la que formará un profesional ciberhumanista con las competencias, habilidades y destrezas que le permitan ser parte de la diferencia para lograr transformaciones sustantivas en la manera en la convivimos con el medio ambiente.

### **SEDE CIUDAD DE PANAMÁ**

Según el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD,2018) , Panamá está ubicado en la región de máxima diversidad del planeta entre los seis centros globales de diversidad conocidos, con un importante gradiente altitudinal que va de los 0 a los 3.475 metros de altura sobre el nivel medio del mar y en un clima tropical. Las variaciones de altura en el país junto con el clima favorecen la diversidad del ecosistema.

También indica PNUD, que esta invaluable riqueza natural contrasta considerablemente con la gran dependencia que demuestran las poblaciones pobres de las áreas rurales con respecto a los recursos de suelo y agua y la alta vulnerabilidad que demuestran ante los efectos del cambio climático como la sequía y las inundaciones. Las prácticas que ya no se pueden sostener en cuanto al manejo de los recursos suelo y agua que conllevan a la degeneración de la tierra incrementan la fragilidad del sector agrícola y forestal al cambio climático, lo que pone en riesgo las formas de vida, la seguridad alimentaria y la salud de los que habitan en ella.

La estrategia de PNUD está enfocada en la movilización de los recursos para mejorar la gestión del medio ambiente y apoyar las economías verdes en desarrollo; así mismo enfrentar las amenazas en crecimiento de los cambios climáticos, en la creación de capacidades locales para mejorar la gestión del medio ambiente, también que de modo sostenible se pueda distribuir energía así como agua limpia y finalmente, la concienciación como fundamento de todo proceso de planeación para el desarrollo.

Por la importancia del tema y el alto costo que involucra los daños y perjuicios ambientales, el PNUD trabaja de cerca con otros órganos de la ONU y con organismos internacionales. Junto con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Banco Mundial, el PNUD es uno de los principales organismos responsables del Fondo para el Medio Ambiente

Mundial (FMAM), el mayor fondo a nivel mundial para proteger el medio ambiente. Además, con su iniciativa sobre la pobreza y el medio ambiente conjunta, el PNUD y el PNUMA están trabajando para ayudar a que los países integren el medio ambiente en sus estrategias de reducción de la pobreza.

En la República de Panamá existen varias leyes, decretos-leyes, decretos de Gabinete, decretos y resoluciones que regulan el uso racional de los recursos naturales, salud ambiental y protección del ambiente, dando a diferentes instituciones y autoridades la responsabilidad de vigilar los diversos aspectos ambientales. La Ley General del Ambiente ordena la gestión ambiental (MA, 2018) y la integra a los objetivos sociales y económicos del Estado.

En el año 2001 se estableció la nueva ley del IDAAN que regula todo lo concerniente a los sistemas de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales, así como los demás servicios que presta la institución.

**Cuadro #1**

**PERMISO DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES  
SEGÚN REGIONAL  
AÑOS 2016- 2017**

| Regional     | Descargas de Aguas Residuales |      |                    |      |                                 |      |
|--------------|-------------------------------|------|--------------------|------|---------------------------------|------|
|              | Permisos otorgados            |      | Permisos denegados |      | Empresas con permiso en trámite |      |
|              | 2016                          | 2017 | 2016               | 2017 | 2016                            | 2017 |
| Panamá Metro | 3                             | 1    | 6                  | 2    | 18                              | 6    |
| Panamá Norte | 1                             | -    | -                  | -    | 2                               | 1    |

**Fuente: Ministerio de Ambiente**

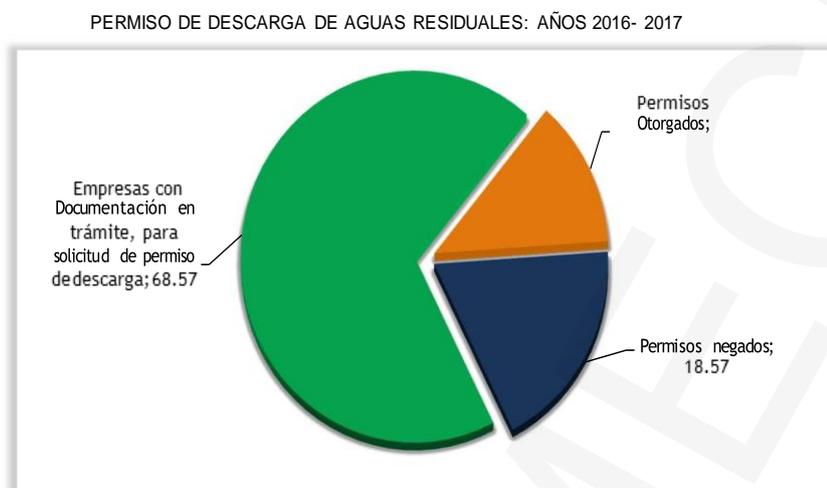
Las aguas residuales son aquellas aguas de composición variada provenientes de las descargas de usos público urbano, doméstico, industrial, comercial, de servicios, agrícola, pecuario, de las plantas de tratamiento y en general, de cualquier uso, así como la mezcla de ellas.

Se entiende por descarga a la acción de verter, infiltrar, depositar o inyectar aguas residuales a un cuerpo receptor.

El Gobierno de Panamá, a través del Ministerio de Salud, decidió iniciar el Programa de Saneamiento de la Ciudad y la Bahía de Panamá (PSCBP) en 2001, con el propósito de mejorar la calidad de vida y la salud ambiental de los Distritos de Panamá y San Miguelito que conforman el Área Metropolitana de la Ciudad de Panamá (AMP) mediante el saneamiento de los cuerpos receptores de aguas residuales; es por eso que se observa en el Cuadro #1, la necesidad que tienen las empresas de solicitar permisos para la descarga

de aguas residuales e importante anotar que fueron más los permisos denegados que los otorgados, como lo muestra el Gráfico #1.

**Gráfica #1**



Fuente: Ministerio de Ambiente. Dirección de Protección de la Calidad Ambiental, 2016-2017.

El Cuadro #2, nos muestra la cantidad de auditorías ambientales presentadas al Ministerio de Ambiente para su evaluación. En este cuadro podemos ver que durante 2016 y 2017 se presentaron la misma cantidad, pero para el 2016, solo se evaluaron 20; no informa que ocurrió con los otros 4 y en el 2017, solo fueron evaluados 15, de los cuales 3 fueron rechazados. En Ciudad de Panamá, fue donde se realizaron la mayoría de auditorías 13 en el 2016 y 12 en el 2017.

El Gráfico #2, nos muestra que el Ministerio de Amiente, recaudó una suma de \$411,067, cantidad cargada por multas y sanciones ambientales, en donde un 67% corresponde al incumplimiento en la presentación de Estudios de Impacto Ambiental (EIA); pero la Gráfica #3, nos indica que, en Panamá, durante el 2017 se presentaron

331 estudios de impacto ambiental de los cuales 241 fueron aprobados. Igualmente, el Cuadro #3, nos muestra los estudios de impacto ambiental de acuerdo a la actividad económica y no es sorprendente que el 98% de estas auditorías fueron al sector construcción.

**Cuadro #2**

**Auditorías ambientales y PAMA'S**

**Recibidas para el proceso de evaluación**

**Años 2016-2017**

|  |                               |
|--|-------------------------------|
|  | <b>Auditorías ambientales</b> |
|  | <b>Proceso administrativo</b> |

| Año         | Ingresados | Evaluados | PAMA'S Rechazados |
|-------------|------------|-----------|-------------------|
| 2016        | 24         | 20        | -                 |
| 2017        | 24         | 15        | 3                 |
| Panamá 2016 | 13         | 13        | 0                 |
| Panamá 2017 | 12         | 12        | 0                 |

Fuente: Ministerio de Ambiente. 2017

PAMA'S: Programa de Adecuación y Manejo Ambiental

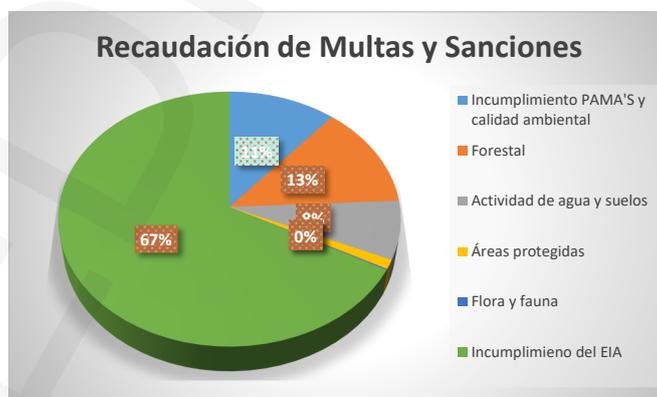
**Cuadro #3**  
Estudios de impacto ambiental ingresados al proceso de evaluación  
Por actividad económica  
Años 2016-2017

| Provincia | Total | Agricultura, Ganadería, Caza Y Silvicultura | Construcción | Explotación de Minas Y Canteras | Industrias Manufactureras | Otras Actividades Comunitarias, Sociales Y Personales de Servicio | Suministro de agua; Alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento | Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado | Elaboración de productos alimenticios y bebidas | Turismo |
|-----------|-------|---|--------------|---------------------------------|---------------------------|---|--|---|---|---------|
| Panamá    | 331   | 2   | 326          | 1                               | 1                         | -   | -  | 1   | -   | -       |

Fuente: Ministerio de Ambiente

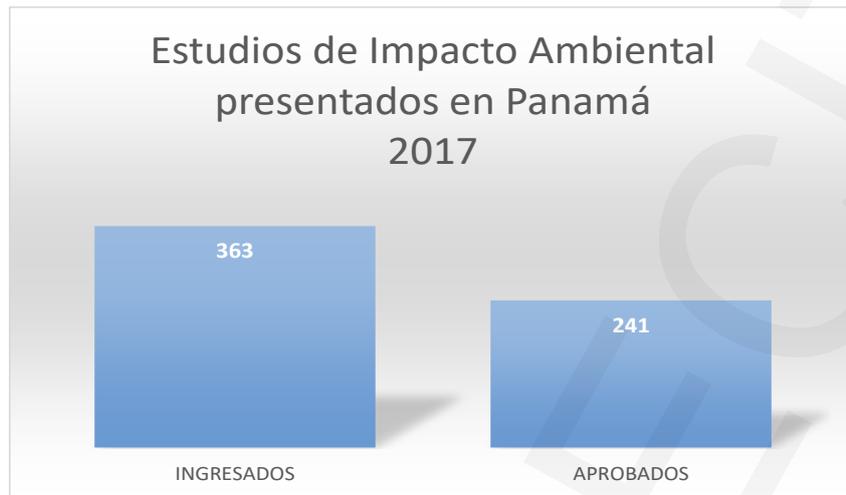
A continuación (Cuadro #4), se presenta un cuadro con la cantidad de auditores inscritos y que actualizaron sus expedientes, estos son las personas naturales o jurídicas habilitadas por el Ministerio de Ambiente a través de un Registro de Consultores Ambientales, que los autoriza para realizar los Estudios de Impacto Ambiental.

**Gráfica #4**



Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente

**Grafica #3**



Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente

**Cuadro #4**

**Registro de Auditores Ambientales**

**Años 2016-2017**

| Año  | Inscritos | Actualizados |
|------|-----------|--------------|
| 2016 | 46        | 32           |
| 2017 | 69        | 291          |

Fuente: Memoria 2017. Ministerio de Ambiente.

Durante 2017, de acuerdo a la Memoria del Ministerio de Ambiente, y conforme el Cuadro #4, se inscribieron 4 nuevos consultores ambientales y se actualizaron 291, a la fecha se encuentran inhabilitados 27. Los consultores ambientales cuentan con 2 años contados a partir de su fecha de notificación, para actualizar su registro como consultor ambiental.

Todos somos responsables de no afectar el medio ambiente, es por eso que se aprecia esas empresas que contribuyen a una producción más limpia y en el cuadro #5, se muestra que esta cifra va en aumento, pero a un ritmo muy bajo.

**Cuadro #5**

**Empresas que han implementado producción más limpia**

**Años 2000-2017**

| Provincia | Total | 2000-2016 | 2017 |
|-----------|-------|-----------|------|
| Panamá    | 207   | 205       | 5    |

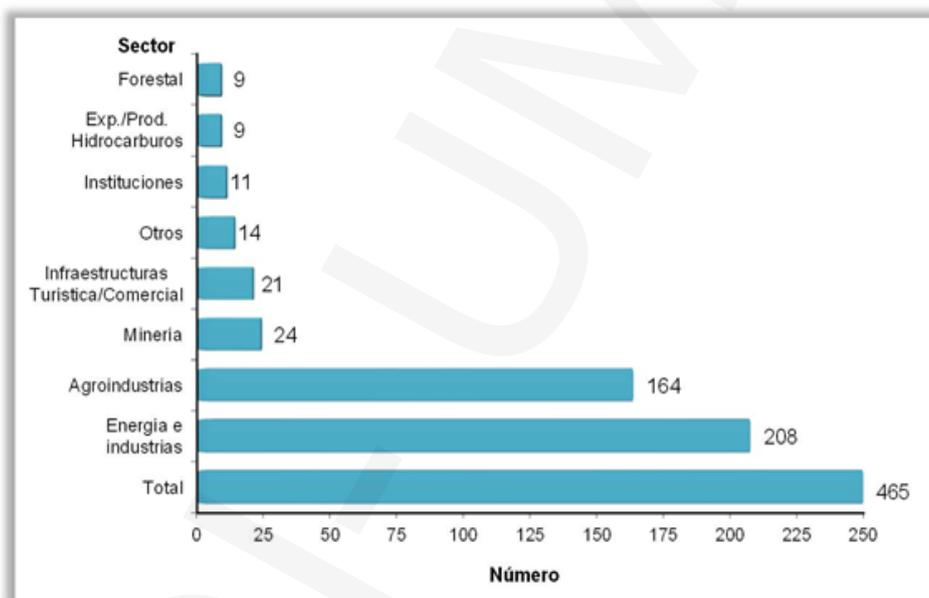
Fuente: Ministerio de Ambiente.

Gráfica #4

Empresas que implementan producción más limpia

Por sector

2000-2017



Fuente: Ministerio de Ambiente

En la Gráfica #4, podemos observar que en su totalidad existen 465 empresas que apoyan la producción más limpia, de los cuales un 45% corresponde al sector de energía e industrias, un 35% al sector de agroindustrias, un 5% a Minería y un 4% a infraestructura turística y comercial; lo que nos lleva a concluir que solo hay 2 sectores predominantes y los otros contribuyen muy poco a la producción más limpia.

El Ministerio de Ambiente durante 2016 otorgó 409 permisos científicos de vida silvestre en áreas protegidas y en 2017, fueron 450 permisos, tal como se observa en el cuadro #6. Este permiso se otorga para que se pueda coleccionar, observar y marcar u otros fines científicos la flora y fauna silvestre.

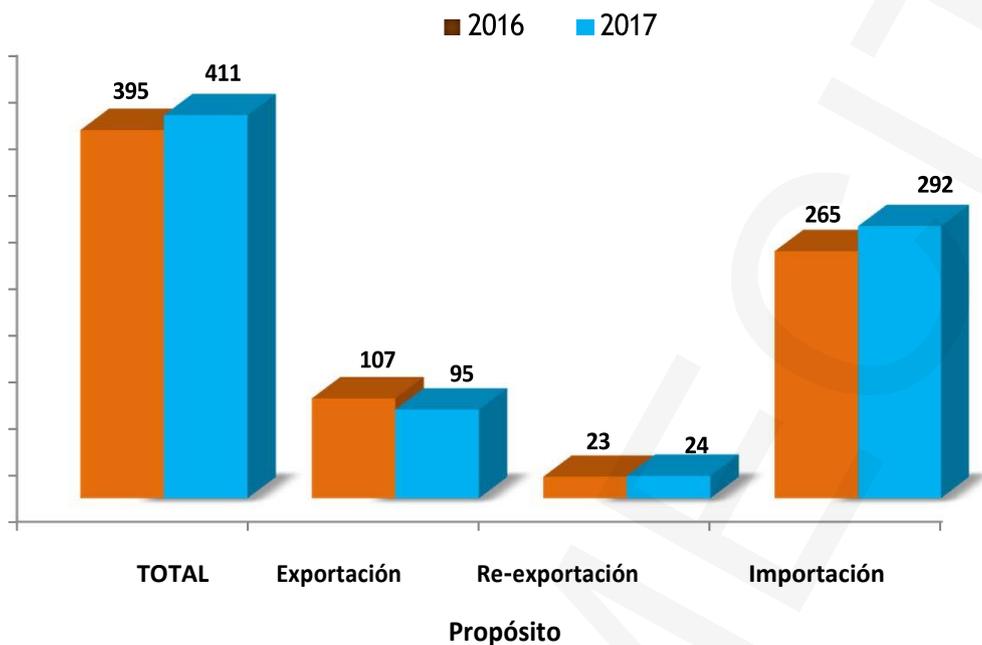
A su vez, el Ministerio de Ambiente también otorga permisos comerciales para coleccionar especies con diversos propósitos y se puede observar en la Gráfica #5, que se dieron permisos para exportación, 107 en el 2016 y 95 en el 2017; para reexportación fueron 23 en el 2016 y 24 permisos en el 2017 y finalmente, se importaron 265 en el 2016 y 292 en el año 2017.

**Cuadro #6**  
**Permisos científicos otorgados según propósito**  
**Años 2016-2017**

| <b>Propósito</b> | <b>2016</b> | <b>2017</b> |
|------------------|-------------|-------------|
| Colecta especial | 159         | 166         |
| Colecta          | 57          | 45          |
| Exportación      | 166         | 205         |
| Importación      | 24          | 28          |
| Re-exportación   | 2           | 1           |
| Re-importación   | 1           | 0           |
| Otros            | 0           | 5           |

**Fuente: Ministerio de Ambiente**

**Gráfica #5**  
**Permisos comerciales de vida silvestre**  
**Según propósito: años 2016-2017**



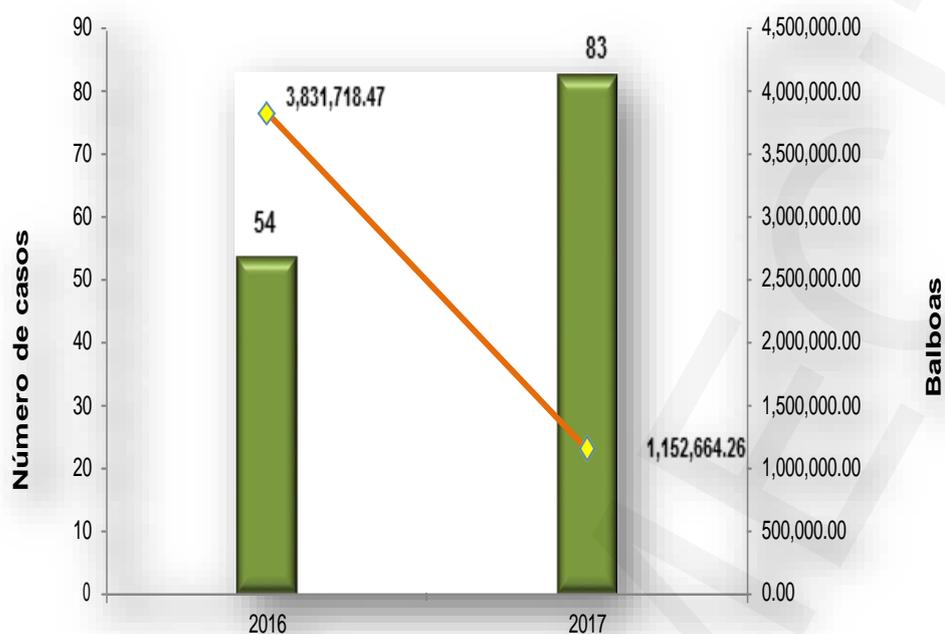
Fuente: Ministerio de Ambiente

**Cuadro #7**  
**Valoraciones económicas realizadas,**  
**Por tipo y monto**  
**Año 2017**

| Tipo de Valoración /Áreas                            | Número    | Monto            |
|--|-----------|------------------|
| <b>Casos Valorados, por daños ambientales, según</b> |           |                  |
| <b>Recurso natural</b>                               | <b>83</b> | <b>1,152,667</b> |
| Bosque   | 4         | 69,452           |
| Agua   | 4         | 69,576           |
| Suelo  | 4         | 175,326          |
| Aire   | 2         | 190,325          |
| Fauna  | 9         | 36,309           |
| Otros  | 60        | 611,686          |
| <b>Fuente: Ministerio de Ambiente</b>                |           |                  |

**Gráfica #6**

**Valoraciones realizadas por daños ambientales**  
**Año 2016-2017**



Fuente: Ministerio de Ambiente

En el 2017 se realizaron 83 valoraciones económicas ambientales, 27 relacionadas con la valoración de daños ambientales, específicamente con la afectación de los recursos naturales (agua, bosque, fauna, suelo y aire) y 57 con la estimación de sanciones por incumplimiento de medidas de mitigación ambiental recomendadas en los EIA de proyectos aprobados; evidenciadas en el Cuadro #7 y la Gráfica #6.

En Panamá se realizaron valoraciones en dinero por daños ambientales por el orden de \$229,142.

Gráfica #7



Fuente: Ministerio de Medio Ambiente

Según las estadísticas publicadas por el Ministerio de Ambiente, durante el año 2017, se realizaron valorizaciones técnicas que evidenciaron el daño realizado en mayor magnitud a la fauna, que según la Gráfica #7, corresponde a una valorización del 63%; a pesar de todos los programas de preservación, aún persiste un daño considerable a la fauna panameña y la Gráfica #8 muestra el aumento de las áreas protegidas en Panamá.

Gráfica #8

Número de áreas protegidas

1960-2017



Fuente: Ministerio de Ambiente

## SEDE CIUDAD DE PANAMÁ

La República de Panamá se estructura geográfica y políticamente por diez provincias, 81 distritos, cinco comarcas y 671 corregimientos distribuidos a lo largo de todo su territorio nacional, superficie total de 75.517 Km<sup>2</sup>. Con una población aproximada de 4'177.000 habitantes según el último censo poblacional en noviembre de 2016. Su distribución por rango de edad es:

|               |        |                 |                 |
|---------------|--------|-----------------|-----------------|
| 0 – 14 años   | 26,13% | Hombres 506.953 | Mujeres 486.129 |
| 15 – 24 años  | 16,84% | Hombres 326.207 | Mujeres 313.894 |
| 25 – 54 años  | 40,35% | Hombres 776.395 | Mujeres 757.008 |
| 55 – 64 años  | 8,11%  | Hombres 152.894 | Mujeres 115.353 |
| 65 años y más | 8,57%  | Hombres 149.415 | Mujeres 176.353 |

*Tabla N. 1 Rangos de edad de la población de Panamá.*

*Fuente [Indexmundi.com/es/panamá/distribución\\_por\\_edad.html](http://Indexmundi.com/es/panamá/distribución_por_edad.html)*

La ciudad capital y las cabeceras de provincias son los principales centros urbanos.

Según el censo nacional de 2016, la población pasó de 3´405.813 personas en 2010 a 4´177.000 en 2016. Con un incremento en solo seis años de 771.000 nuevos panameños. Siendo ciudad de Panamá quien concentra la mitad de la población de todo el país.

Para el año 2010, la esperanza de vida al nacer en Panamá era de 76 años, según el Informe de desarrollo humano. Para el 2017 los datos que provee el Banco Mundial es que esta esperanza de vida subió sensiblemente en solo diez años, pues ahora la esperanza de vida al nacer es de 78,15 años. Adicional, el 65,2% de la población tiene entre 15 y 64 años de edad. Lo que denota un alto porcentaje en edad de trabajar y un gran desafío para el mercado laboral.

Todas estas transformaciones en cuanto a nuestra estructura, han generado un aumento en la edad mediana de los panameños. Pues este indicador se presentaba en 1990 en 22 años, en el 2000 subió a 24, para el 2010 ya era de 27 años y para el 2016 ya era de 28.5.

#### Indicadores de Población en Panamá

|   |                  |
|---|------------------|
| <b>Población Total</b>                                      | <b>4,158,783</b> |
| Mujeres   | 49.84%           |
| Hombres   | 50.16%           |
| Población total en Ciudad de Panamá, Panamá Oeste y Colón   | 59,5%            |
| Población Bocas del Toro, Chiriquí y la Comarca Ngäbe-Buglé | 20,3%            |
| Población Coclé, Herrera, Los Santos y Veraguas             | 17,4%            |
| Población Darién, Kuna Yala y la Comarca Emberá             | 2,8%             |
| Densidad de población (habitantes/km <sup>2</sup> )         | 49               |
| Tasa bruta de natalidad (por 1,000 habitantes)              | 18.1             |

|   |       |
|---|-------|
| Tasa global de fecundidad (hijos por mujer)         | 2.3   |
| Pirámide de la población total por sexo, Censo 2018 |       |
| Población total por grupos de especial interés      |       |
| Adolescentes (15 a 19 años)                         | 8,7%  |
| Jóvenes (20 a 24 años)                              | 8,2%  |
| Adultos y Adultas Mayores (60 años en adelante)     | 10,6% |
| Mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años)         | 51%   |

*Tabla N. 2 Indicadores de la población de Panamá.*

**Fuente:** Censo de Población y Vivienda 2018, Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá

## PRINCIPALES HITOS

- Se estima que, durante la segunda mitad del siglo XX, Panamá fue testigo de la desaparición de casi la mitad de sus bosques primarios restantes. Cerca de 2.2 millones de hectáreas de gran importancia para el hábitat, fueron devastadas básicamente por la ganadería.
- Según el Ministerio de Ambiente, para el 2019, se calcula en promedio la pérdida de 141.000 kilómetros cuadrados por año, sin embargo, estas cifras amenazan con crecer en la medida en que los ganaderos no se concienticen de la necesidad del cuidado medio ambiental.
- El Corredor Mesoamericano, es un programa que reúne diferentes áreas de conservación. Su objetivo es conectar estas áreas protegidas buscando un desarrollo sostenible y de habitabilidad para todos los seres humanos y los ecosistemas existentes. Panamá hace parte importante de dicho corredor y su deforestación desmedida amenaza con afectar procesos migratorios de más de 122 especies de aves que en su recorrido atraviesan el país cada año, lo que significa, no solo una afectación a nivel local sino regional y continental. No olvidemos también que Panamá posee 986 especies de aves, de las cuales 12 son endémicas, 120 son raras y 20 están bajo graves amenazas.
- Aunque Panamá se encuentra rodeada por dos vastos océanos (El Pacífico y el Atlántico) y en su haber se encuentran innumerables ríos y riachuelos que atraviesan toda su geografía nacional, es importante estudiar acciones inmediatas, debido a que un alto porcentaje de dicha agua se encuentra contaminada y reclama protección.
- Según el Ministerio de Salud no todos los residentes en Ciudad de Panamá cuentan con sistema de alcantarillado. La mayoría de las aguas residuales son almacenadas en tanques sépticos con baja frecuencia de mantenimiento y las aguas son vertidas sin ningún tratamiento en la bahía. Sin embargo, el país ha emprendido acciones puntuales como el Plan

Nacional de Seguridad Hídrica 2015 – 2050, el Plan de Sanidad Básica 100/0 y el Plan de Saneamiento de Panamá, entre otros que buscan dar solución eficiente a estas problemáticas en función de proteger el Medio Ambiente.

- Prácticamente todo el país cuenta con agua potable, esto debido a los estrictos estándares de calidad con la que la empresa Panama Canal Company elaboró el parteaguas, dejándolo posteriormente como legado en Panamá. Sin embargo, la agricultura itinerante está ocasionando estragos que han obligado al gobierno nacional y a varias ONG'S a tomar acciones que buscan mantener la pureza de esa agua potable.

- Cerca de un 25% del área de todo el país está conformada por áreas protegidas de Panamá, entre ellas encontramos Bosques Amortiguadores, fundamentales para combatir el efecto invernadero en la atmósfera, Parques Marinos, Parques Nacionales, Reservas de Vida Salvaje y Humedales. También encontramos el Gran Parque Internacional La Amistad, compartido con Costa Rica.

## **SEDE PANAMÁ OESTE**

La capital de la Provincia de Panamá Oeste es la Chorrera, provincia creada el 1 de enero del año 2014, a partir de regiones apartadas de la provincia de Panamá y ubicados en la zona oeste del Canal de Panamá. Esta provincia de Panamá Oeste está conformada por cinco distritos, los cuales son: San Carlos, Chame, Capira, Arraiján y su capital La Chorrera. Al norte limita con la provincia de Colón, al sur con el Océano Pacífico, al este con la provincia de Panamá y al oeste con la provincia de Coclé.

Según la Contraloría General de la República en 1990 la población de Arraiján era de 61.849 habitantes, 20 años después, se había incrementado hasta alcanzar los 220.779. Algo similar ocurrió con La Chorrera, la cual para 1990 contaba con 89.780 habitantes, 20 años después la cifra casi se duplicó, alcanzado los 161.470. El crecimiento en Capira fue un poco más controlado, pues de 28.303 habitantes en 1990, pasó en el 2010 a tener 38.603. De igual manera Chame que contaba con una población de 15.152 habitantes en 1990, en 2010 registró 24.471, y en San Carlos la cifra aumentó de 12.443 en 1990 a 18.920 en 2010. La población total de los cinco Distritos tuvo un crecimiento importante en dos décadas, pasando de 207.527 en 1990 a 464.038 en el año 2010.

Las anteriores cifras nos hablan de un crecimiento sostenido que permite que la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, se disponga a ofertar a la población Panamá Oeste la carrera de Técnico y Licenciatura de Administración en la Gestión Ambiental, con el fin de formar profesionales idóneos y beneficiándolos con conocimientos oportunos y que permitan no solamente la realización personal o profesional, sino a la vez,

soluciones medio ambientales que permitan y propicien un desarrollo sostenido en todo nivel.

El incremento de la población en Panamá Oeste ha presentado un aumento significativo, dando como resultado inevitable el aumento en los servicios de salud. Es importante analizar y resaltar que en toda el área no se presenta ninguna oferta por parte de una universidad que satisfaga las necesidades de la población en cuanto a una carrera igual, con la misma calidad o los costos accesibles, con becas especiales o facilidades económicas que les permitan a los interesados prepararse en este campo del conocimiento. Es esta la razón por la cual, La Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología estructura, diseña e implementa esta profesión en el campo de la Gestión Ambiental.

Como es natural, el aumento en la población ha generado también el aumento en la oferta de múltiples proyectos de urbanización e infraestructura y esto a su vez ha producido la migración de muchas personas a distintos lugares de Panamá. Estos aspectos se presentaron como motivadores fundamentales a la hora de promover nuevas carreras profesionales. Este crecimiento y su proyectado a futuro nos dice que la construcción será uno de los sectores con mayor crecimiento en los próximos años, lo cual como ya se ha expuesto, significa e implica la necesidad de profesionales capaces de dar respuestas efectivas a la sostenibilidad ambiental.

Todas las grandes oportunidades de crecimiento que pueda tener una región, en este caso puntual, Panamá Oeste, se pueden ver desperdiciadas o perdidas debido a los bajos niveles de educación o la ineficiente capacitación en áreas claves del desarrollo.

La oferta curricular está direccionada de manera objetiva a que el estudiante logre adquirir los conocimientos suficientes que le permitan convertirse en un factor decisivo en el progreso de la región. Buscamos que los estudiantes al finalizar el programa puedan ejercer de una manera más asertiva su profesión, para esto somos conscientes de la necesidad de ciertos incentivos de estudio, tales como becas universales de apoyo, tecnología de punta que permita el óptimo acceso a las diferentes ramas del saber que se deben estudiar, todo en función de garantizar la inserción laboral.

Este programa académico es de vital importancia debido a que Panamá se ha quedado rezagado y urge impulsarlo con planes de estudio pertinentes, como el de la carrera Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental. Pues el reto que nos impone el futuro como país en desarrollo amerita que nuestra nación se concentre en la preparación de profesionales competitivos, idóneos, íntegros y con altos valores éticos en el campo de la Gestión Ambiental.

## **PRINCIPALES HITOS**

En Panamá Oeste encontramos becas universales de apoyo, vanguardia tecnológica y otras variables que se presentan como facilitadoras en el proceso de inserción laboral en el área de la Gestión Ambiental.

- El aumento de la población genera que las instituciones públicas y privadas se vean obligadas a optimizar sus programas de sistemas ambientales, higiénicos, ocupacionales y sanitarios. Para ello es necesario contar con personal profesionalmente capacitado que lleve a cabo las funciones de gestión ambiental y garanticen la armonía entre desarrollo y sostenibilidad.
- La construcción de sistemas sanitarios y su constante adecuación como respuesta al crecimiento demográfico reclaman la participación de los profesionales que prepararemos idóneamente.
- Planeación, diseño y construcción de 196 unidades sanitarias para el corregimiento de Sora en el Distrito de Chame. Adicional, la planeación, diseño y elaboración de 487 unidades sanitarias en el corregimiento de Santa Clara, en el Distrito de Arraiján a través del programa Sanidad Básica 100/0.
- Supervisión del funcionamiento del abastecimiento de agua potable en La Pesa. Supervisión y manejo ambiental para el sistema de agua potable en El Arado y El Coco.
- El Ministerio de Desarrollo Agropecuario respalda y acompaña constantemente a los productores de la Provincia del Oeste, pues las inundaciones en determinadas épocas del año son frecuentes y el apoyo no debe hacerse esperar.
- Los múltiples proyectos de infraestructura en el área revertida de la ciudad de Panamá que solo queda a 32 kilómetros de la ciudad de Panamá, exigen profesionales preparados que vivan y conozcan la región.

## **SEDE CIUDAD DE CHITRÉ**

La Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, teniendo en cuenta el crecimiento demográfico y lo que esto implica en cuestiones de desarrollo a nivel estructural de una región, en este caso la región de Herrera, pone a consideración de la población de esta provincia el programa de la carrera de Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, con el objetivo de que dicha región se provea de profesionales altamente capacitados para que vigilen, regulen y acompañen las condiciones de seguridad y salud que deben tenerse en cuenta en los lugares de trabajo. Diseñando una política a nivel nacional de medicina e higiene tal como lo dicta el acápite 6 del artículo 110 de la Constitución Nacional de Panamá, con el fin de dar atención eficiente a las múltiples necesidades de las instituciones públicas y privadas de la región de Chitré.

En los últimos años la Provincia de Herrera ha visto como su población se ha incrementado hasta llegar actualmente a los 118.865 habitantes. Esto con el consecuente aumento en los servicios de salud.

Según el Instituto Nacional de estadística y censo de Panamá INEC la población protegida en el país para el año 2018 se encuentra así:

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| Asegurados cotizantes | 3.202.386 |
| Cotizantes activos    | 1.580.461 |
| Pensionados           | 1.289.241 |
| Dependientes          | 1.621.925 |
| Hijos                 | 1.200.234 |
| Cónyuge               | 259.504   |
| Padre o madre         | 162.009   |

*Tabla N. 3 Población protegida en Panamá.*

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística y Censo, Panamá

Actualmente la población que cotiza en la entidad sigue aumentando.

La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología diseña y pone a consideración de la comunidad de Herrera la profesión en el campo de la Gestión Ambiental debido a que en la región no se encuentran ofertas de este tipo de programas con facilidades de acceso en cuanto a precios, becas o apoyos de otra índole.

## **DEMOGRAFÍA DE LA CIUDAD DE CHITRÉ**

Chitré es la ciudad capital de la provincia de Herrera, ubicada al nororiente de la península de Azuero, conocida como la ciudad que crece sola y donde nadie es forastero, se presenta como una de las ciudades más importantes de Panamá. El distrito que lleva su mismo nombre está dividido por cinco corregimientos: La Arena, Monagrillo, Llano Bonito, San Juan Bautista y Chitré. Se estima que para el año 2020 y si mantiene su índice de crecimiento de 1.78% por año, su población alcanzaría los 60.491 habitantes.

Debido a estudios realizados por el Instituto Conmemorativo Gorgas ICG, Chitré ha sido declarada como la mejor ciudad para vivir dentro de la República de Panamá debido a que sus habitantes se aproximan en un alto índice a la edad máxima de expectativa de vida del país.

## **INVERSIÓN ESTATAL**

En los últimos años Chitré se ha convertido en una metrópolis de turismo y comercio. Esto gracias a sus importantes proyectos de orden comercial, residencial y turístico y en algún porcentaje no menos importante, a determinados aportes por parte del Estado. Aunque son varias las edificaciones que hablan del progreso de Chitré, como su hospital El Vigía, el ensanchamiento de la doble vía y el estadio Rico Cedeño por parte del Estado, es importante señalar que la mayor parte de la inversión en esta zona, es realizada por la empresa privada que le apuesta radicalmente al futuro de la ciudad.

## **INVERSIÓN PRIVADA**

Debido a su crecimiento demográfico, a su ubicación estratégica, a su clima y al arduo trabajo de las autoridades nacionales, municipales y de la empresa privada. Constantemente se adelantan obras en Chitré con el objetivo de dar respuesta a las necesidades socio culturales que la población presenta. Así entonces vemos como constantemente se construyen centros comerciales, restaurantes, parques, hoteles y proyectos urbanísticos, tanto de interés social como viviendas que sobre pasan los 250 mil dólares.

En todos estos proyectos es indispensable para su óptima ejecución la presencia de profesionales capaces de conducir el desarrollo y la ejecución de directrices que garanticen un ambiente laboral seguro. Todo esto mediante el análisis de riesgos y de la oportuna identificación de elementos, factores o situaciones que puedan afectar la integridad no solo de los trabajadores de dichas obras, sino también de las personas que les darán uso.

## **PRINCIPALES HITOS**

Gracias a su expansión demográfica y a su crecimiento estructural, es fácil encontrar en Chitré razones que justifiquen la apertura del programa

académico Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental. Entre ellas tenemos:

- El aumento de la población obliga a las entidades públicas y privadas a perfeccionar sus planes y sistemas de gestión ambiental, proceso para el cual es de absoluta prioridad contar con personal altamente cualificado que sepa llevar a cabo estas funciones.
- La provincia de Herrera cuenta con seis hospitales, dos policlínicas y 16 centros de salud. En la provincia de los Santos hay cuatro hospitales, ocho centros de salud y dos policlínicas, además de los proyectos que su crecimiento sostenido exigirá.
- Algunos aspectos fundamentales que generan ciertos problemas de salud, son la calidad del agua, la relación de médicos por cada diez mil habitantes, al igual que el cuerpo de enfermeros y las camas hospitalarias. Aspectos en los que las autoridades se esfuerzan por aplacar. Sin embargo, a pesar de esto la esperanza de vida en Chitré se sitúa en 75.6 años. 77.2 para las mujeres y 74.1 para los hombres.
- Los cinco distritos de la Provincia de Herrera se caracterizan por un nivel de satisfacción medio alto, sus vías de comunicación, su infraestructura y sus planes sociales permiten mayor satisfacción de las necesidades básicas de sus habitantes ostentando un menor índice de pobreza con relación a las comparaciones a nivel nacional.
- Uno de los aspectos económicos más importantes en esta región es la agroindustria de licores. Ubicada en el distrito de Pesé, que se abastece con su propia caña de azúcar producida en su sector. Adicional también existe una amplia industria de productos fabricados con arcilla y destinados para el sector de la construcción. También encontramos industria pesquera, molinera y en alguna medida la de fabricación de muebles. Todas ellas con un importante grado de afectación ambiental en su desarrollo y producción, y, por ende, necesitado personal como el que ofrece preparar la UMECIT.
- En esta región es tradicional la existencia de la agroindustria vinculada a la producción de leche. Según datos del MIDA, se estima que la provincia de Herrera constituye el 30% de la producción regional.
- La provincia de Herrera presenta un constante crecimiento de la población cotizante, lo que justifica la necesidad de personal calificado profesionalmente en el área de la Gestión Ambiental sin el inconveniente de trasladarse hasta la ciudad de Panamá.

## **SEDE PROVINCIA DE VERAGUAS**

La provincia de Veraguas está ubicada en el centro de Panamá, su capital es la ciudad de Santiago de Veraguas y limita al norte con el Mar Caribe, al sur con el Océano Pacífico, al este con las provincias de Colón, Coclé, Herrera y Los Santos, y al oeste con la comarca Ngäbe-Buglé y la provincia de Chiriquí. Su superficie es de 11.239 km<sup>2</sup>, ocupando el tercer lugar de tamaño en Panamá. Está conformada por 12 distritos y 102 corregimientos. Ciudad de Santiago es la cabecera de la provincia. Una particularidad importante es que es la única provincia de Panamá que cuenta con costas en los dos mares, las cuales miden en total 395.7 kilómetros.

Para el año 2010 su población era de 246.280 habitantes, la mayoría de ellos, población mestiza, aunque existen grupos étnicos indígenas y negros afro coloniales en el sur.

Esta región cuenta con 90 instalaciones dedicadas a la salud. Tres hospitales, dos policlínicas, 17 centros de salud y 68 puestos de salud. Entre las cinco principales causas de mortalidad en la provincia según los datos más recientes, reflejados en el año 2005, se tienen: Los tumores malignos, las enfermedades isquémicas del corazón, enfermedades cerebro cardiovasculares, accidentes, suicidios y otras muertes violentas, y la diabetes mellitus. Las estadísticas de la realidad sanitaria de la región revelan una fuerte relación entre las interacciones médico paciente, como también entre los pacientes y demás personal médico.

Por ello, la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT determinada en dar soluciones de base a las problemáticas de la región, pone a consideración de la comunidad en general de la provincia de Veraguas, el programa académico de la carrera Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, para subsanar la desatención que en este aspecto ha sufrido la población en general. Preparando y educando profesionales competentes y conocedores de la realidad de su región en función de dar soluciones eficientes en cuanto a la prevención de peligros en los espacios laborales presentados en las entidades públicas y privadas del área de Veraguas.

A pesar de que la provincia de Veraguas ha sufrido en los últimos años un incremento significativo en su población, y que esto ha generado que los servicios de salud se hagan cada vez más necesarios en cuanto a cobertura y eficacia, no encontramos entidades educativas de calidad que ofrezcan planes académicos que respondan a las nuevas realidades, con programas de fácil acceso en cuanto a costos y ayudas especiales como becas o descuentos que le permitan a la población formarse profesionalmente en

estos campos del saber. Por esta razón la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología UMECIT, diseña, desarrolla e implementa este plan curricular en el campo de la salud ambiental.

La oferta curricular de la carrera de Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental propone profesionalizar a los estudiantes con el fin de que obtengan herramientas objetivas que les permitan ejercer de mejor manera su profesión, respondiendo a las necesidades que el desarrollo de la región manifiesta. Un programa de estudio actualizado con base en las realidades sociales, políticas y económicas del país, así como planes de incentivos, becas parciales o universales con recursos técnicos y físicos para el estudio y la óptima realización de las tareas requeridas en todo el proceso de aprendizaje. Todo direccionado con el fin de aumentar las posibilidades de inserción laboral en el campo de la salud a nuestros profesionales.

Esta oferta educativa de la carrera Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental es de vital importancia si tenemos en cuenta que la educación en Panamá ha mostrado una desaceleración que obliga a plantear políticas y planes académicos que impulsen un ambiente que corresponda con la realidad actual. Pues, aunque Panamá se presente actualmente como un país en desarrollo y con un crecimiento político, económico y social, el futuro y el porcentaje de aprovechamiento de las oportunidades que los nuevos tiempos nos dan, dependen en única medida de nuestro recurso humano. Un recurso que debe estar capacitado íntegramente, con idoneidad, competitividad y altos estándares éticos en el campo de la salud.

## **PRINCIPALES HITOS**

Los puntos base que podemos señalar encontrados en Veraguas para la implementación y apertura de la carrera Técnico y Licenciatura en Gestión de la Administración Ambiental, son del orden de becas parciales o universales de apoyo. Recursos físicos y tecnológicos para el estudio y la realización de tareas competentes e ilustrativas, que logren darle una adecuada inserción en el campo laboral a todos nuestros estudiantes del área de la Gestión Ambiental.

**Para esta oferta curricular podemos mencionar:**

- El crecimiento demográfico obliga a la creación de espacios estructurales que permitan dar soluciones a la población en general. Dichos espacios que

pueden ser de índole privado o público requerirán siempre de adecuadas implementaciones en sus Sistemas de Gestión Ambiental y para ello se requiere personal profesional altamente capacitado en todas las áreas involucradas de la Gestión Ambiental.

- El Programa de Sanidad Básica 100/0, que se desarrolla a nivel nacional, construyó 587 baños higiénicos para beneficiar a cerca de 1.824 habitantes del corregimiento de Ponuga, en el distrito de Santiago, provincia de Veraguas.
- De la misma forma que en otras regiones, el cambio climático ha afectado considerablemente la productividad de la región debido a la escasez de agua potable.
- Factores como el alto costo de los insumos determinados por las vías de acceso con las que cuenta la provincia de Veraguas, los aranceles y los complejos trámites para solicitar préstamos, sumado al cuatreroismo (hurto de ganado) y a otros aspectos de índole social, han determinado que los productores de la región se vayan retirando paulatinamente de sus actividades, ya que les resulta insostenible mantener sus cultivos o fincas.
- Los planes, proyectos y aspiraciones de crecimiento y desarrollo en la provincia de Veraguas plantean la necesidad de personal altamente calificado en el área de la Gestión Ambiental, que, sin necesidad de desplazarse hasta la ciudad de Panamá, sean capaces de conducir el desarrollo sostenible en la región.

## **SEDE PROVINCIA DE CHIRIQUÍ**

Chiriquí, es otra de las provincias de Panamá donde la UMECIT cuenta con sede propia. Su capital es David y se encuentra en el occidente del país.

Limita al norte con la provincia de Bocas del toro y la comarca Ngäbe-Buglé, al oeste con la provincia de Puntarenas de Costa Rica, al este con la provincia de Veraguas y al sur con el Océano Pacífico.

Esta provincia es una de las más biodiversas de Panamá y de toda la región de América Central. Aquí encontramos especies diversas de plantas como quebracho, pino, cacahuete, encino, caoba, guácimo, cedro rojo, fresno, guapaque, mangle, ceiba, laurel, mezquite, ciprés, volador, pastizales entre otros.

En cuanto a vida animal, existe una gran variedad en especial de serpientes y reptiles. Encontramos aves acuáticas, boas, cocodrilos, también, tortugas, tlacuaches, sarahuatos, puerco espines, monos, jabalíes, tigrillos, venados de cola blanca, tucanes, iguanas y jaguares, especies importantísimas en la

coexistencia del medio ambiente y que reclaman protección inmediata de todas las autoridades competentes.

Para el año 2020 se estima una población de 464.538 habitantes, 233.190 hombres y 231.348 mujeres. Una población variada integrada por mestizos, aborígenes y descendientes de españoles, ingleses, iraníes y alemanes.

Su base económica es la pesca, el cultivo industrial del plátano, el banano, la piña y el arroz entre otros. Aunque en su capital David, las actividades económicas más importantes pertenecen al sector terciario o de servicios.

El turismo también representa un importante rubro en su economía por sus vastas playas y sus restaurantes de comidas típicas, los cuales representan un atractivo de particular interés entre sus visitantes.

David, la cabecera del distrito es netamente comercial, allí se encuentran múltiples empresas dedicadas a la venta de servicios y también de productos al mayor y al detal. Las más sobresalientes son las ventas de bienes raíces, banca y finanzas, telecomunicaciones, ventas de seguros, compra y venta de automóviles y toda una gama de servicios y transacciones que convierten a David en el distrito generador de desarrollo y crecimiento económico más importante de Chiriquí.

## **PRINCIPALES HITOS**

En Chiriquí encontramos hallazgos importantes que sirven como base para la apertura del Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental. Entre ellos podemos señalar:

- EL crecimiento de su población hace que tanto las empresas públicas como las privadas tengan que perfeccionar sus planes de gestión ambiental que acompañe y supervise el desarrollo en la región, para esto es necesario contar con capital humano propio de la región que conozca y esté preparado de manera profesional para atender las funciones propias de la Gestión ambiental.
- Chiriquí cuenta con amplias playas que, en su afán de responder a las demandas del mercado del turismo, se deben ajustar constantemente a esas necesidades y para ello, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible son de vital importancia.
- Chiriquí cuenta con 11 clínicas y hospitales públicos y 22 clínicas y hospitales privados. Es una de las provincias panameñas con mayor oferta de este tipo de servicios, cuenta con modernas instalaciones y avances significativos en muchas modalidades, lo que la hace altamente capacitada para el tratamiento de turistas y habitantes de la región.
- Lo anterior incide positivamente en la expectativa y calidad de vida de sus habitantes.

- La pesca deportiva de agua salada que ofrece el Golfo de Chiriquí es una de las aventuras más llamativas para los turistas que visitan la región, con más de 20 especies de caza y una abundancia de vida micro orgánica que se beneficia gracias a que en la zona no se practica la pesca pesada.
- El sector económico de los servicios ha impulsado en la región la construcción de muchas edificaciones de índole residencial y comercial, como a la vez la construcción de parques, plazoletas, corredores viales y peatonales, centros comerciales, entre otros.
- La oferta de programas educativos en la región, como el Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, por parte de entes educativos capaces de ofrecer la formación que la región necesita es escasa y poco profunda, lo cual se presenta como una fortaleza que responde a una necesidad real en la formación de líderes que no deban desplazarse desde la ciudad de Panamá.

### **Variables macroeconómicas de Panamá y la incidencia del Covid 19 en la economía del país.**

La enfermedad por COVID 19 o Coronavirus es una infección causada por un virus que hace que las personas que lo adquieren experimenten síntomas de resfriado con dolores de cabeza y pérdidas del olfato temporales. Dichos síntomas pueden ser leves o moderados, de hecho, se estima que su índice de mortalidad es solo del 1% según la OMS, sin embargo, este virus, hasta el día de hoy presenta los siguientes datos a nivel mundial.

Según el último informe del Banco Mundial sobre el panorama general de Panamá abril 16 de 2020, el país ha mostrado una de las economías de mayor crecimiento a nivel mundial, con un promedio anual de 4,6% en los últimos cinco años.

Como es de esperarse, dicho crecimiento se contraerá significativamente para el año 2020 debido a la crisis mundial generada por el Covid 19. Este virus ha logrado afectar las principales áreas laborales del país, el sector de los servicios y el de la construcción principalmente, aunque en general todos los sectores de la economía han sufrido una fuerte recesión. Se espera para este año la intervención del Estado y que el gasto público aumente, aunque con ello también se aumentará el déficit fiscal.

En el contexto de desarrollo global y de las economías tan competitivas a nivel mundial, el modelo económico del país corre peligro debido a que se sustenta en gran parte gracias al tráfico por el Canal de Panamá y a las inversiones en la construcción.

También en los últimos años, Panamá ha logrado un significativo progreso en la reducción de la pobreza gracias a su natural crecimiento económico y a las transferencias públicas. Entre los años 2015 y 2018 la línea de pobreza disminuyó de un 15,4% a un 12,5% y en cuanto a la pobreza extrema, se disminuyó de 6,7% a 5,1%. Y aunque la pobreza también disminuyó de manera marginal en 2019 se espera un duro golpe para el 2020 debido al brote de Covid 19, el cual afectará los avances logrados en el último lustro.

Un tema importante para resaltar son las profundas diferencias en temas de igualdad entre las regiones. La pobreza se mantiene en áreas rurales, sobre todo en aquellas pobladas por grupos indígenas y afrodescendientes. El acceso a servicios públicos de calidad no es universal y dependen básicamente de factores como la ubicación geográfica, los niveles educativos, los ingresos económicos y las vías de acceso. Aunque Panamá cuenta con un alto índice de esperanza de vida en términos generales (79 años), la población indígena solo alcanza unos 67,75 años. 11 años menos que la demás población. La tasa de mortalidad materna es casi cinco veces mayor entre mujeres indígenas que entre las mujeres del promedio nacional. 462 vs 92 por cada 100.000 partos.

Rescatar o por lo menos sostener un crecimiento alto a largo o mediano plazo requerirá del concurso de toda la comunidad, respondiendo de manera contundente a los grandes retos que el momento histórico reclama. Entre las variables de atención inmediata tenemos la mejora en la educación y formación de sus profesionales, para que sean capaces de responder a los múltiples retos presentados, la mejora en los procesos de las entidades públicas, así como la designación oportuna de infraestructura clave de desarrollo, vías, puentes, etc. El desarrollo del capital humano es esencial y determinante.

El Banco Mundial acompaña muy de cerca al país y a su programa de gobierno, de manera enfocada en una reestructuración que se ajuste y de respuesta al impacto ocasionado por el Covid 19.

El pasado 9 de marzo el Ministerio de Salud reportó el primer caso de Covid 19 confirmado en el país. Desde ese día hasta el día de hoy el gobierno ha reportado diariamente a través de ruedas de prensa la aparición de nuevos casos.

A la fecha de realización de este documento, octubre 7 de 2020 los casos de Coronavirus en Panamá según la fuente del Ministerio de Salud son:

| Casos   | Fallecidos | Pruebas realizadas | Recuperados |
|---------|------------|--------------------|-------------|
| 117.300 | 2.448      | 520.582            | 93.610      |

*Tabla N. 5 Casos Coronavirus en Panamá.*

**Fuente:** Ministerio de Salud

|                    | Contagiados | Fallecidos |
|--------------------|-------------|------------|
| Menores de 20 años | 18.508      | 21         |
| 20 a 39 años       | 48.102      | 120        |
| 40 a 59 años       | 34.841      | 516        |
| 60 a 70 años       | 13.150      | 1178       |
| 80 años o más      | 2.669       | 613        |

Tabla N. 6 Casos Coronavirus en Panamá por edad.

Fuente: Ministerio de Salud

#### Número de fallecidos por Coronavirus cada día en Panamá

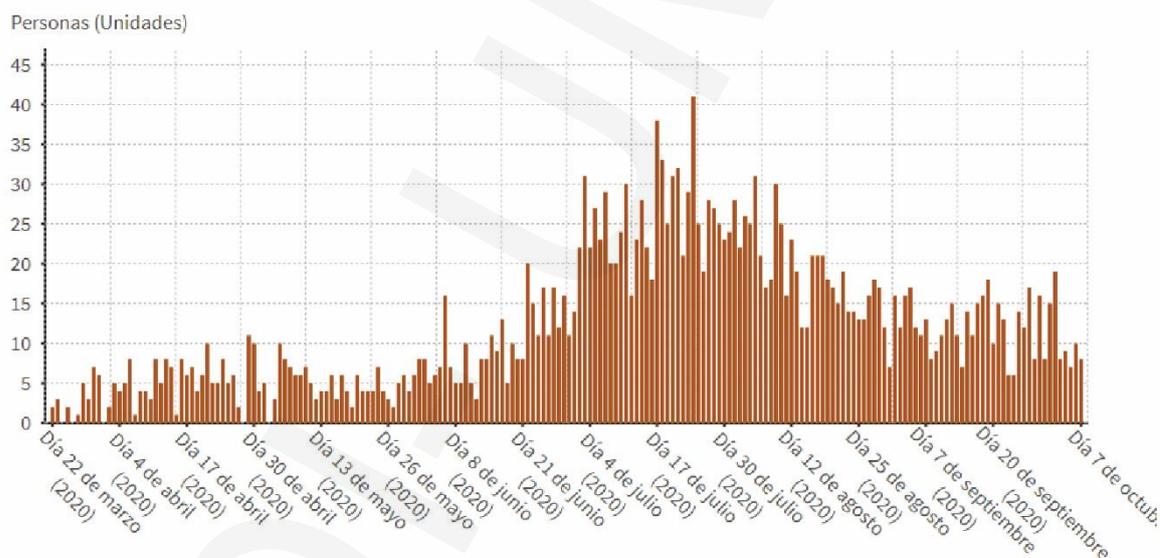


Tabla N. 7 Fallecidos por Coronavirus en Panamá.

Fuente: Universidad Johns Hopkins, [www.epdata.es](http://www.epdata.es)

El país había mantenido su cifra de desempleo en un solo dígito desde 2005, hasta el 2019, año en el que su desempleo se ubicó en un 7.1%. Se espera que el cierre del 2020 traiga consecuencias devastadoras para el empleo y la economía del país cerrando el año con un desempleo cercano al 25%. La Última vez que el país había tenido este índice por encima de los dos dígitos fue en 2004 con un 11%.

### 5.2.1. Características especiales

Con la formación que ofrece el Técnico en Administración de la Gestión Ambiental, los egresados estarán en plena capacidad de evaluar y controlar los problemas derivados de las intervenciones sobre el medio ambiente en diferentes áreas: actividades industriales, ganaderas, urbanas, entre otras. Estando preparado para colaborar a las empresas en la planeación y elaboración de estrategias de Administración de la Gestión Ambiental.

Este técnico logrará la aproximación sobre la esencia y los fundamentos de los sistemas de gestión medio ambiental en las diferentes organizaciones. Como referencia en el desarrollo de los sistemas de gestión se utiliza el modelo ISO 14001: 2004, norma internacional que especifica los requisitos que una organización debe tener en cuenta para sus proyectos en cuanto a la gestión ambiental, y que ha tenido la aceptación suficiente por parte de organizaciones que buscan certificar sus sistemas.

El Técnico en Administración de la Gestión Ambiental estará calificado para identificar, analizar, diagnosticar y darle manejo a los problemas ambientales presentados, proponiendo soluciones factibles que trasformen positivamente los escenarios de la gestión de los recursos naturales desde su proceder laboral y profesional.

Su formación estará exclusivamente direccionada a propiciar y articular un trabajo interdisciplinario que permita el abordaje multidimensional de los problemas medio ambientales. Para ello aplicará estrategias, tácticas y acciones operativas de campo con el fin de encontrar el equilibrio adecuado de la relación amigable entre la empresa o el proyecto y el medio ambiente.

### **Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental**

La principal característica de esta carrera, es la de formar administradores y gestores ambientales con énfasis en el desarrollo de habilidades que les permitan planear, crear y diseñar procesos de administración, gestión y toma de decisiones bajo criterios de sustentabilidad, aplicados a cualquier tipo de proyecto que maneje recursos naturales y ecosistemas, permitiendo y promoviendo la calidad de vida como también una relación más honesta y armónica entre la sociedad y la naturaleza. Todo esto bajo el concepto de su profunda formación ética y ecológica.

Este licenciado obtendrá todos los conocimientos necesarios para entablar diálogos en función de una construcción epistemológica e inter y transdisciplinar, de manera compleja acerca del medio ambiente, en donde el egresado dominará los procesos eco sistémicos, sociales y culturales. Comprendiendo la dinámica existente entre la productividad de los ecosistemas y su relación interactiva con los procesos de desarrollo humano, aplicando sus conocimientos de manera crítica y propositiva.

Los egresados serán seres humanos conscientes de la necesidad de comprender el problema ambiental como un problema propio del ser humano, buscando en la racionalidad ambiental reorientar cualquier proceso de desarrollo de manera tal que la coexistencia entre ser humano y medio ambiente sea una relación de respeto y conservación mutua.

### **5.2.2. Población meta**

El Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental va dirigido a personas sensibles con el medio ambiente, interesadas en conocer los daños que puede generar el desarrollo sin control y con un interés claro en hacer parte de las soluciones que el planeta reclama. Deberán tener la disposición y el entusiasmo para desarrollar habilidades de interacción social, desear integrarse a la comunidad universitaria y querer fortalecer su proceso de identidad con la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología.

#### **Las principales características de nuestra población base, son:**

- Notable interés por el medio ambiente.
- Manejo adecuado de los recursos naturales.
- Promotores de la prevención, el control de la contaminación y el desarrollo sustentable.
- Habilidad en el manejo de conceptos matemáticos, químicos y biotécnicos.
- Vocación de servicio e interés por el bienestar social.
- Habilidades básicas en el manejo de herramientas computacionales.

#### **Porcentajes de la Población Meta según Censo de 2010**

|                |   |
|----------------|---|
| 1 millón (56%) | Sin título que certifique algún tipo de estudio.                        |
| 486.550 (27%)  | Con educación secundaria completa o títulos universitarios incompletos. |
| 217.039 (12%)  | Títulos de técnicos universitarios                                      |

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| 41.094 (3%)   | Con estudios de posgrado o maestría |
| 2.736 (0.15%) | Con estudios doctorales             |

Tabla N. 21 Porcentajes de la población meta según censo de 2010

Fuente Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC Panamá

### 5.2.3 Datos estadísticos

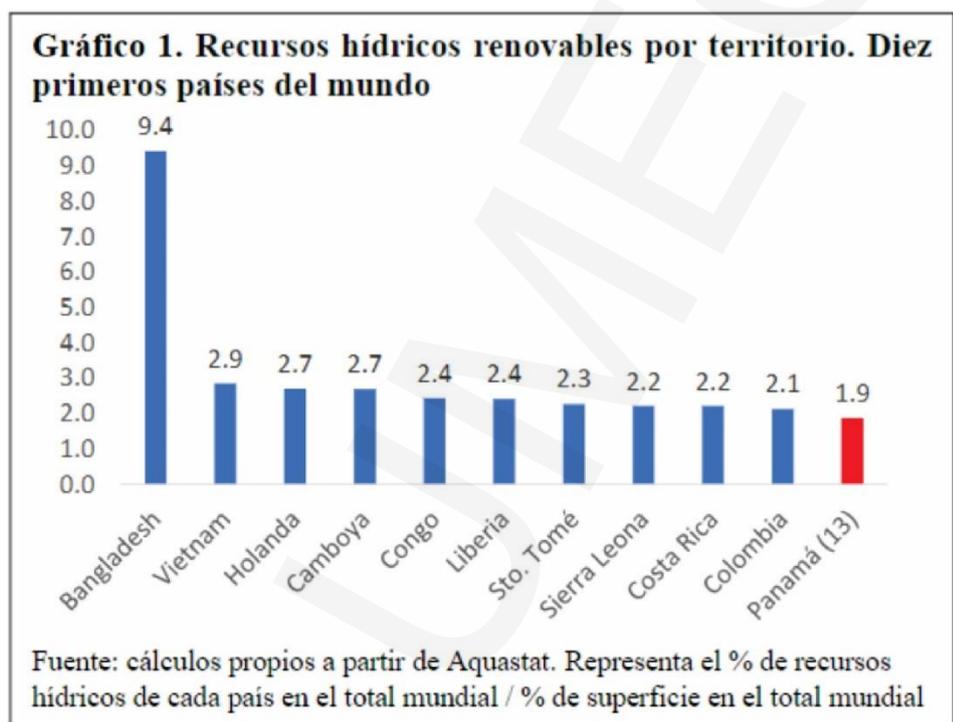


Tabla N. 7 Recursos hídricos renovables por territorio. Diez primeros países del mundo. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Con relación a los recursos hídricos renovables, nos encontramos entre los trece primeros países. El reto en la Gestión Ambiental es enorme si tenemos en cuenta que de nuestro manejo renovable y de nuestros planes de desarrollo sostenible dependerá nuestra calidad de vida en los años venideros.

<sup>1</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

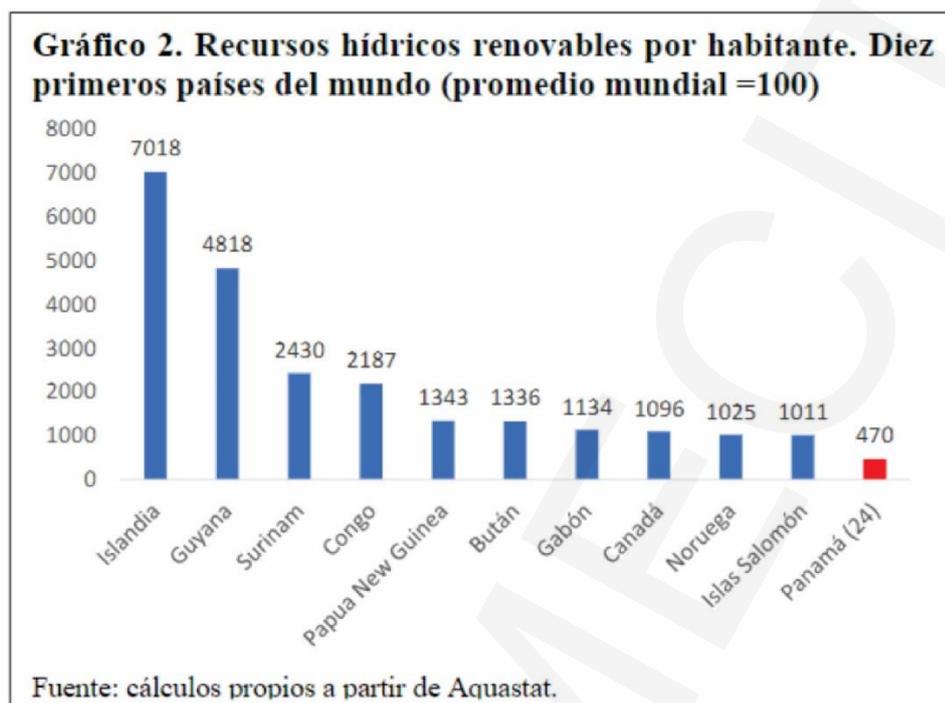


Tabla N. 8 Recursos hídricos renovables por habitante. Diez primeros países del mundo. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

La tabla No. 2 nos muestra un dato desalentador, con relación a recursos hídricos renovables Panamá se encuentra en el puesto trece, pero en cuanto a habitantes nos ubicamos en el puesto 24. Esto nos hace un llamado urgente para concientizar a la población en el uso y cuidado de nuestros recursos naturales.

<sup>2</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.



Tabla N. 9 Los diez países con menor variabilidad interanual de los recursos hídricos.  
Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

En cuanto a variabilidad interanual de los recursos hídricos nos encontramos en el puesto 13 a nivel mundial.

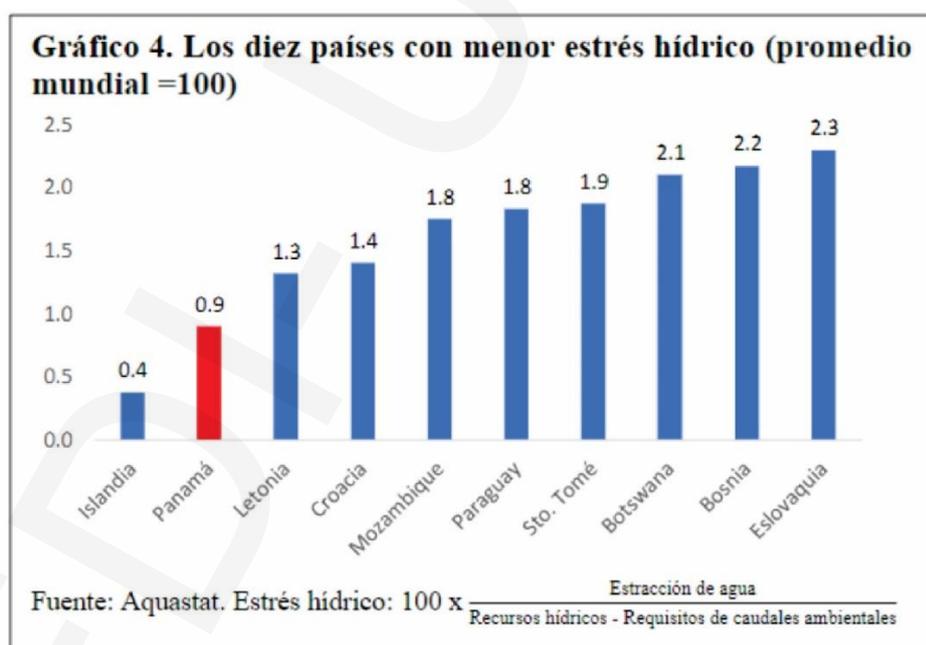


Tabla N. 10 Los diez países con menor estrés hídrico.

Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

<sup>3</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

Con relación al estrés hídrico (cuando la demanda de agua es mayor a la cantidad disponible) nos encontramos en un puesto privilegiado que debemos conservar y esto se hace por medio de planes de gestión ambiental que respondan adecuadamente a todos los procesos de desarrollo.

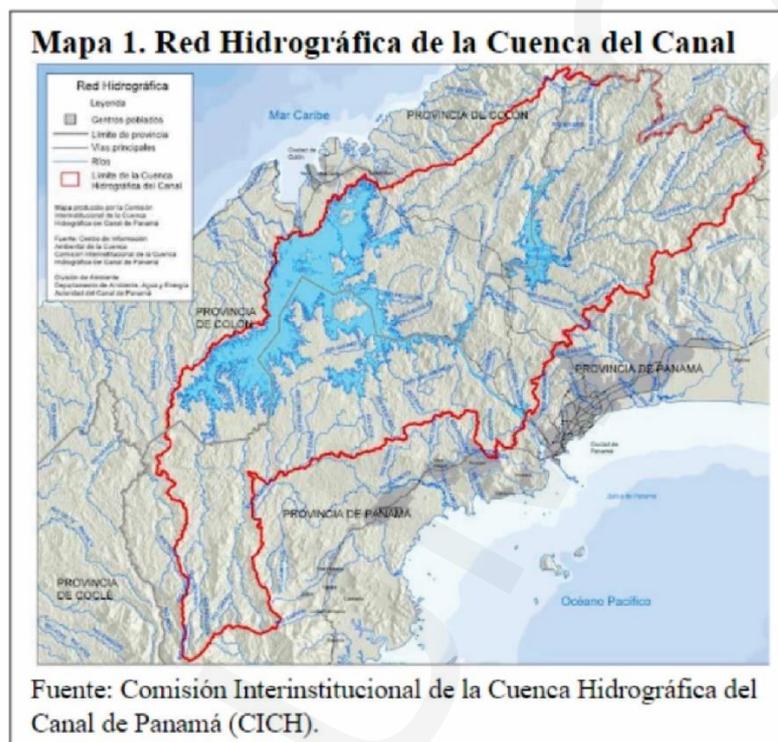


Tabla N. 11 Red hidrográfica de la Cuenca del Canal.

Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Las reservas y redes hídricas de Panamá son suficientes para darle paso al crecimiento, sin embargo, se debe insistir en el cuidado del medio ambiente, ya que los procesos de desarrollo impactan siempre de manera negativa el medio ambiente.

<sup>4</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

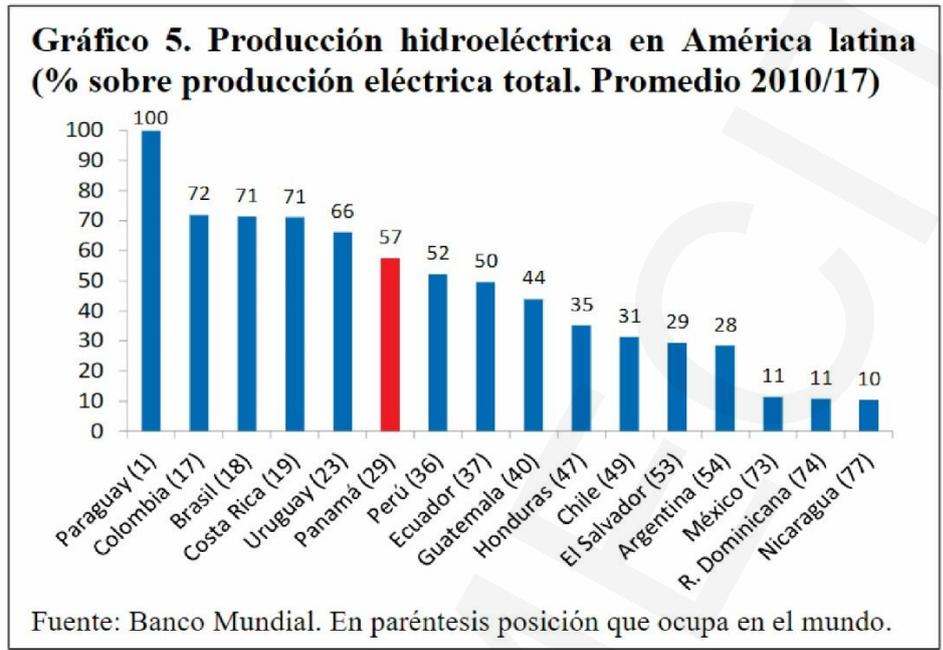


Tabla N. 11 Red hidrográfica de la Cuenca del Canal.

Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

La producción hidroeléctrica de Panamá se encuentra a nivel mundial en el puesto 29, con una producción total de un 57%



6

<sup>5</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

<sup>6</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

Tabla N. 12 Ubicación de las principales hidroeléctricas del país. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Las hidroeléctricas del país se encuentran en sus extremos y el tráfico de la electricidad fluye normalmente.

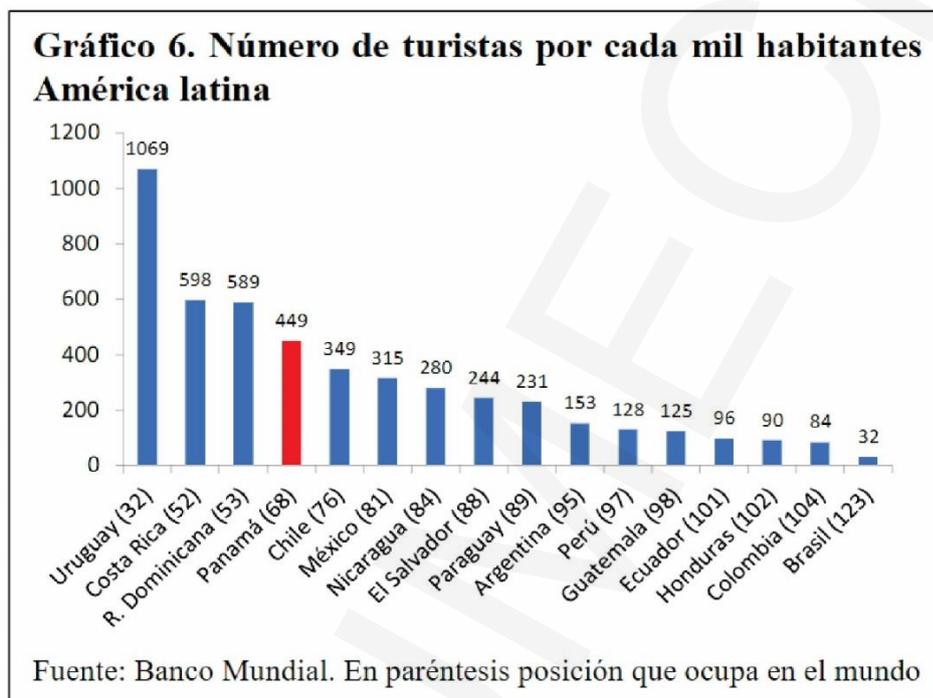


Tabla N. 13 Número de turistas por cada mil habitantes.

Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

El número de turistas por cada mil habitantes en Panamá es de 449, ocupando el lugar 68 a nivel mundial. Un número alto que como es natural aumenta la demanda de agua en el país.

<sup>7</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

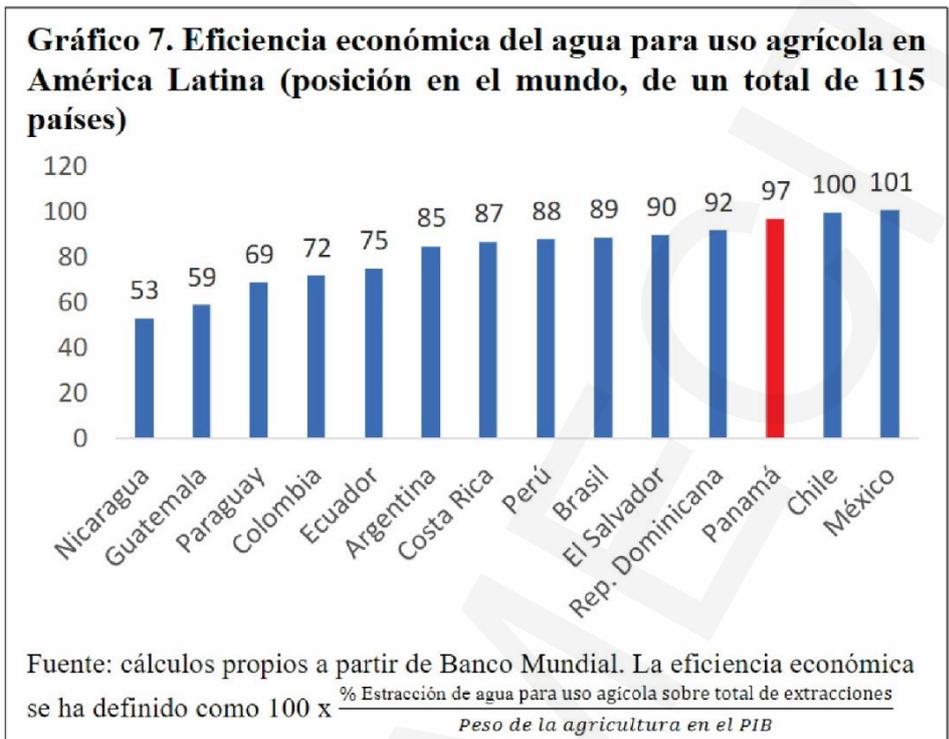
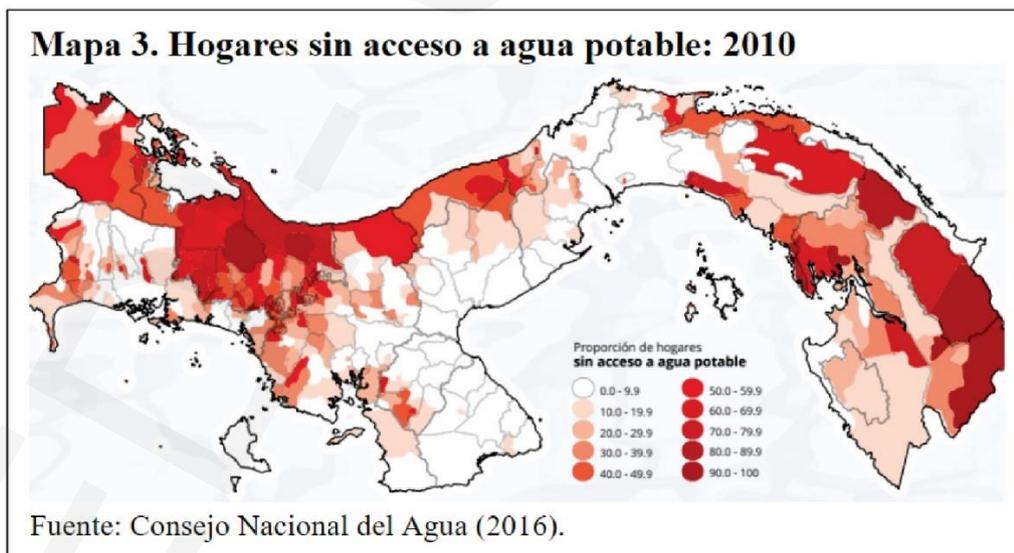


Tabla N. 14 Eficiencia económica del agua para uso agrícola en América Latina. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Eficiencia económica del agua se refiere a hacer más con menos. En este sentido Panamá se encuentra en el puesto 97 de 115 países medidos. Un puesto que nos muestra una amplia oportunidad de mejorar.



9

<sup>8</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

<sup>9</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

Tabla N. 15 Hogares sin acceso a agua potable: 2010. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

El reto para llegar con agua potable a todos los hogares de Panamá es inmenso. Otra oportunidad para trabajar la Gestión Ambiental.

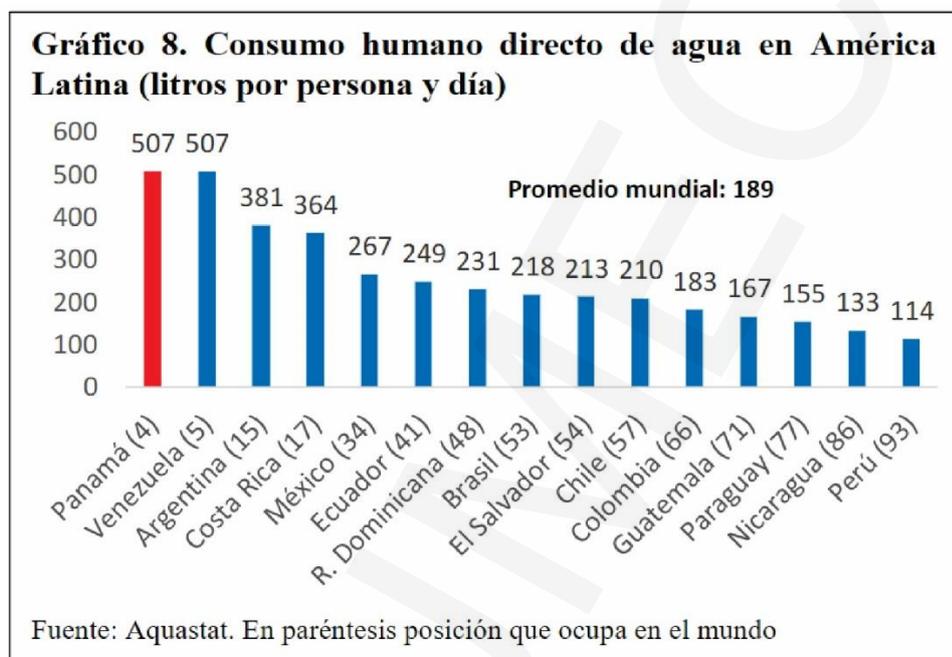
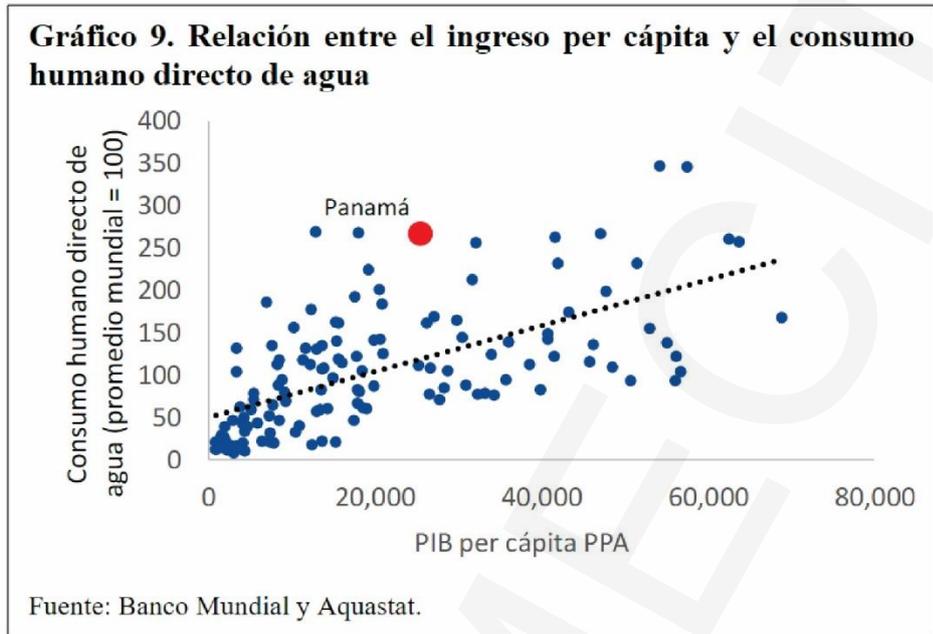


Tabla N. 16 Consumo humano directo de agua en América Latina. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Panamá es uno de los países con más consumo de agua por persona al día.

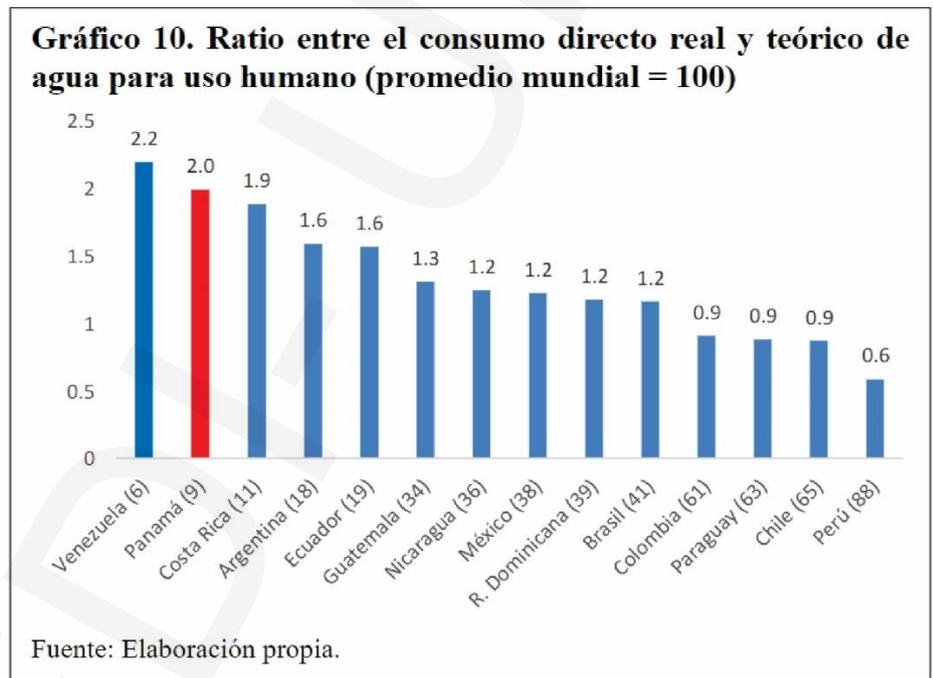
<sup>10</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.



11

Tabla N. 17 Relación entre el ingreso per cápita y el consumo humano directo de agua. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Los panameños con mayor ingreso per cápita consumen más agua.



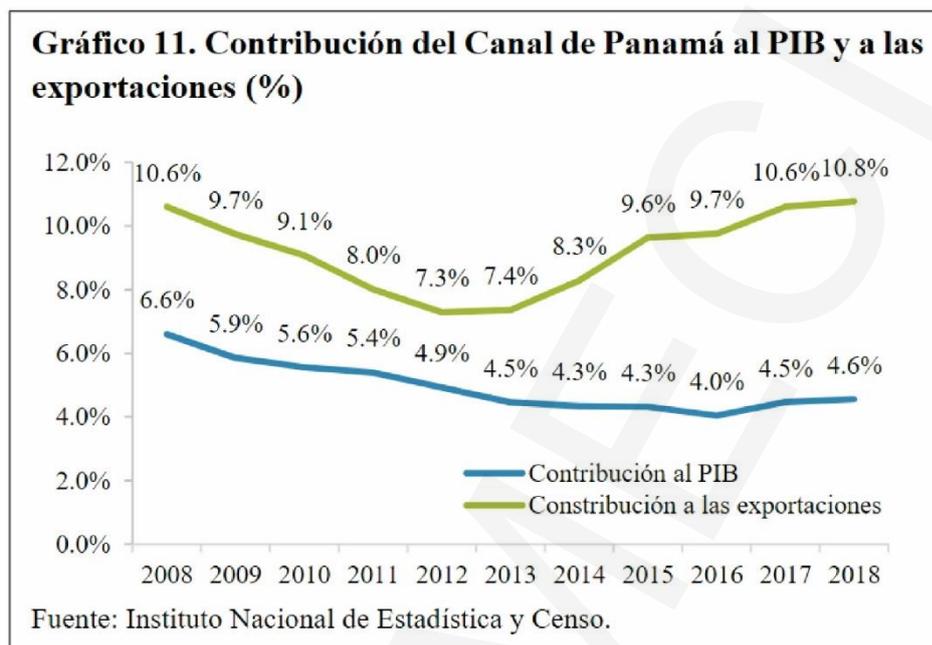
12

Tabla N. 18 Ratio entre el consumo directo real y teórico de agua para uso humano. Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

<sup>11</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

<sup>12</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

En referencia al consumo directo de agua para uso humano, Panamá se encuentra en el puesto noveno.

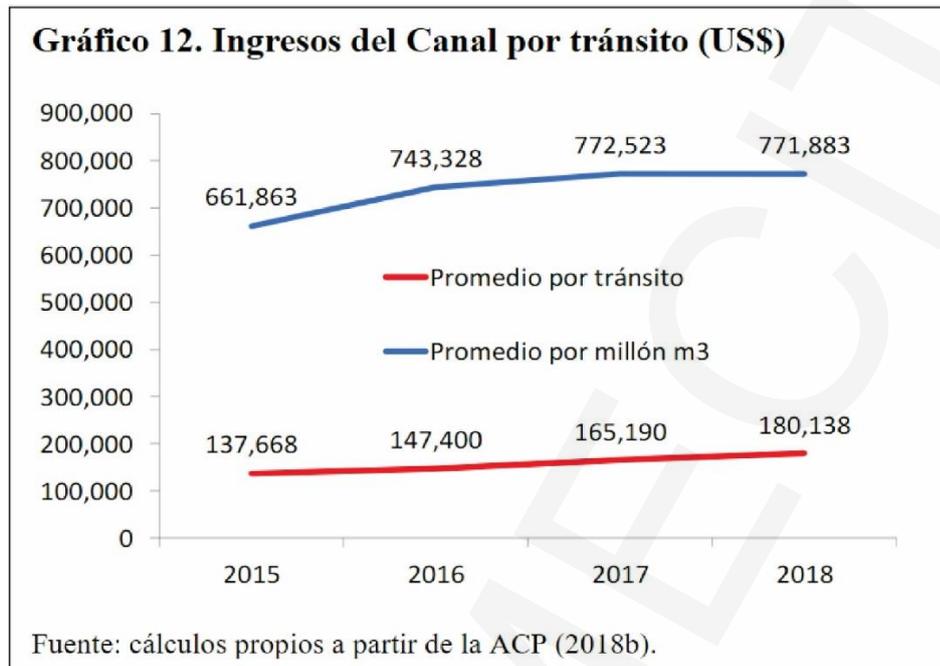


13

*Tabla N. 19 Contribución del Canal de Panamá al PIB y a las exportaciones (%)*  
*Fuente Banco Interamericano de Desarrollo*

La contribución del Canal de Panamá al PIB ha disminuido de 6.6% en 2008 a 4.6% en 2018. Pero su contribución a las exportaciones se ha mantenido constante en la última década, aun con algunas caídas en 2012 y 2013 muestra recuperación en los últimos cinco años.

<sup>13</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.



14

Tabla N. 20 Ingresos del Canal por tránsito (US\$) Fuente Banco Interamericano de Desarrollo

Los ingresos por tránsito en el Canal de Panamá en los años 2015, 16, 17 y 2018 se han mantenido creciendo, excepto en 2018 con una leve caída. Sin embargo, el promedio de tránsito no para de crecer.

### 5.2.5. Objeto de estudio

EL programa académico y curricular del Técnico y Licenciatura en Administración de la Gestión Ambiental, incentiva y promueve en los estudiantes el desarrollo de habilidades que les permitan enfrentar decidida y eficazmente la gran variedad y complejidad de los múltiples problemas ambientales que se producen en cualquier proceso de desarrollo humano, económico y social. Su capacitación experimental y de investigación se lleva a cabo en los modernos laboratorios de nuestras sedes y se acompaña de talleres ilustrativos de la realidad actual. El estudiante adquirirá suficiente experiencia para iniciar rápidamente su vida laboral, gracias al desarrollo y a la aplicación de herramientas computacionales que lo pondrán a experimentar situaciones reales en las que sus conocimientos estarán puestos a prueba con el fin de robustecer su formación.

- Forma al estudiante en el trabajo experimental y en la interpretación de los resultados.

<sup>14</sup> Datos tomados del estudio realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo – BID, “El agua en la economía de Panamá”, Abril 2020.

- Define y clasifica claramente los elementos que permiten ubicar las labores del técnico y licenciado en administración de la gestión ambiental dentro de la sociedad.
- Aumenta el desarrollo de las habilidades comunicativas, tanto escritas como orales.
- Desde un punto de vista integral, ofrece los conocimientos suficientes de ingeniería teniendo en cuenta los aspectos técnicos, económicos y sociales desde una perspectiva integral.
- Todos estos conocimientos le permitirán adquirir una visión global de su profesión y de la aplicación de sus conocimientos para resolver problemas de planeación, diseño, desarrollo y adecuación de tecnología.

#### **5.2.4. Orientación humanística de la oferta**

La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología UMECIT, fiel a su compromiso de incentivar y promover la formación con orientación humanística, ofrece y posibilita una perspectiva del desarrollo y promoción humana. Esto implica el estudio y el análisis constante de la realidad social, contemplando las variables socioeconómicas pertinentes, para así dar respuestas educativas acordes a los nuevos tiempos, respuestas que contemplen los derechos humanos en todas sus formas y que conlleven a la formación en deberes y compromisos socio políticos, locales y nacionales.

La participación de la UMECIT en la orientación humanista de la formación, direcciona toda su atención en el ser humano y en las herramientas académicas y conceptuales que se le ofrecen. Todos los avances tecnológicos, científicos, sociales, económicos, etc. cobran real valor y sentido cuando participan directamente en el mejoramiento de las condiciones de vida de los seres humanos.

En el desarrollo de los procesos educacionales, la orientación humanista identifica a cada persona como un individuo único e irrepetible que se ha construido a través de un sin número de variables que lo han convertido en lo que es. De esta manera y bajo esta perspectiva valora sus aportes y potencia en dicho individuo todas las cualidades y virtudes que le permitirán influenciar de manera positiva la construcción de una mejor sociedad.

Es esa la razón por la que nuestra propuesta formativa está ligada al progreso, desarrollo y crecimiento de las personas, reconociendo un sentido de universalidad, de apertura y de pluralidad. Alentando a las personas para que puedan crecer y desarrollar sus proyectos de vida buscando su realización personal y el desarrollo social de toda su comunidad.

Las acciones de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología están dirigidas a la promoción humana y al rescate de todos los aspectos humanos donde estos tienen incidencia o impacto, de manera que no solo hablamos de una formación meramente académica o de información y

datos, sino que nuestros profesionales llevan dentro de sí un humanismo que trasciende en la sociedad y que inspira a través de ejemplos prácticos y de vidas propias que dan testimonio de su ser y pensar con sus propios actos y maneras de convivir con la sociedad y el medio ambiente.

### 5.3. Objetivos del programa

#### 5.3.1. Objetivo general

El objetivo de esta licenciatura es convertirse en una herramienta fundamental en el desarrollo de la gestión ambiental en nuestro país. Permittedole a los estudiantes el perfilamiento suficiente para que sean capaces de desarrollarse profesionalmente con altos estándares de calidad en cuanto al conocimiento adquirido. Se plantea como respuesta a la necesidad que tiene el país, de líderes en esta disciplina, que propicien un verdadero desarrollo, combinando las diversas áreas del saber y promoviendo el adecuado uso de esta labor en función de metas precisas que nos ubiquen como pioneros en la región.

#### **TÉCNICO**

- Formar técnicos ambientales con conocimientos en las áreas de las Ciencias Naturales que convergen en la gestión ambiental cómo lo es la ecología, biología, química, hidrología y las áreas administrativas de gestión de recursos naturales y humanos.

#### **LICENCIATURA**

- Formar Profesionales a nivel de Licenciatura con conocimientos teóricos y prácticos en los procesos de gestión ambiental y procesos complejos como son la toxicología, la cartografía, la auditoría ambiental, los estudios de impacto ambiental y las tendencias en la actualización de los procesos de cambio climático, sostenibilidad ambiental y objetivos de desarrollo sostenible capaces de estructurar procesos y procedimientos que impacten en cambios sustanciales en la conservación, manejo y preservación de los recursos naturales.

#### 5.3.2. Objetivos específicos

#### **TECNICO**

- Comprender el origen, evolución y aporte de las teorías y procesos de la administración de empresas como campo científico orientado al conocimiento de las organizaciones, el mejoramiento continuo y el logro de los objetivos propuestos
- Fomentar el desarrollo de habilidades y competencias en la Ecología General y sus aplicaciones en el área de gestión ambiental.

- Proporcionar conocimientos de los principios básicos de la Química, buscando su fundamento físico-químico y conexionándolos con los aspectos más sobresalientes de la química descriptiva.
- Proporcionar los conocimientos básicos acerca de los seres vivos y las relaciones de estos con el medio.
- Analizar los procesos naturales de los seres vivos y la aplicación de los seres vivos y la aplicación de los mismos para el desarrollo tecnológicos del ser humano
- Identificar los efectos sociales de las alteraciones del medio ambiente y de las repercusiones en el medio ambiente de las transformaciones y cambios sociales.
- Conocer la legislaciones nacionales e internacionales de protección de los recursos ambientales.
- Conocer normativas de protección de las aguas, del aire y del suelo.
- Entender la Ecología Ambiental y en el proceso de la gestión ambiental.
- Aprender los aspectos básicos acerca de la gerencia ambiental que le permitan al estudiante adelantar actividades de administración de proyectos
- Reconocer el papel que el factor humano juega en la empresa de hoy, con vista al futuro, de su importancia como factor estratégico y fuente de ventaja competitiva y de ahí la necesidad de desarrollar cuidadosamente su gestión situándola a nivel estratégico.
- Conocer los principales problemas medioambientales para lograr una salida beneficiosa.

## LICENCIATURA

- Identificar las características principales de las tecnologías aplicables para la gestión del agua, recuperación de suelos, gestión de residuos sólidos y control de emisiones atmosféricas.
- Adiestrar a los alumnos en el uso y la elaboración de la Cartografía temática ambiental.

- Conocer, conceptos y técnicas, de la ciencia hidrológica para identificar y determinar las características físicas de las cuencas, reconociendo los procesos naturales que se desarrollan en las mismas y los efectos que pueden generar las diferentes actividades antrópicas.
- Conocer los procesos básicos para el tratamiento de aguas: (físicos, químicos y biológicos) las características de las diferentes tecnologías para el tratamiento de aguas residuales y la calidad del agua para los distintos usos
- Formar los conceptos básicos de la Toxicología, haciendo énfasis en el efecto de los contaminantes del medio ambiente sobre los individuos, las poblaciones de organismos y el ecosistema
- Aplicar estructuras administrativas que permitan el desempeño ambiental y el diseño de sistemas de gestión ambiental
- Conocer el origen, la composición y las propiedades de los residuos urbanos con objeto de determinar si el residuo es un recurso no explotado o constituye un problema de evacuación.
- Aplicar conceptos, estrategias e instrumentos con las que el profesional en administración del Medio Ambiente pueda intervenir para gestionar el riesgo en desastres que consoliden una cultura de prevención y solidaridad frente a la problemática de los desastres
- Conocer y aplicar las herramientas necesarias para estimar los impactos ambientales como acústicos medioambientales y las soluciones constructivo-urbanísticas para corregirlo.
- Entender los procesos de Cambio Climático a nivel global y nacional, y sus implicaciones en el Desarrollo del país en las políticas y acciones ambientales
- Conocer los aspectos teóricos y aplicados de la Evaluación de Impacto Ambiental y la Evaluación Ambiental de Planes y Programas, tanto en el plano nacional e internacional
- Entender de las nuevas técnicas innovadoras que se emplean para la generación de energías verdes

#### **5.4. Perfil de la carrera**

El objetivo de esta licenciatura es convertirse en una herramienta fundamental en el desarrollo de la gestión ambiental en nuestro país. Permittiéndole a los estudiantes el perfilamiento suficiente para que sean capaces de desarrollarse profesionalmente con altos estándares de calidad en cuanto al conocimiento adquirido. Se plantea como respuesta a la necesidad que tiene el país, de líderes en esta disciplina, que propicien un verdadero desarrollo, combinando las diversas áreas del saber y promoviendo el adecuado uso de esta labor en función de metas precisas que nos ubiquen como pioneros en la región.

##### **5.4.1. Conocer**

- Analiza los factores que inciden en la gestión ambiental
- Identifica legislaciones nacionales e internacionales de protección y conservación del medio ambiente
- Identifica los procesos biológicos, químicos y físicos aplicables a los seres vivos
- Analiza las principales amenazas a los recursos naturales que impactan la humanidad
- Identifica las etapas y fases en los estudios de impacto ambiental con sus proyectos y acciones.
- Analiza los factores ambientales que se aplican en los estudios de Impacto Ambiental como parte del análisis ambiental de un proyecto.
- Comprende los indicadores de los objetivos de desarrollo sostenible que se promueven para la conservación de los recursos naturales y la vida
- Reconoce las fuentes de energía alterna amigables con el ambiente para su promoción

#### **5.4.2. Hacer**

- Realiza apreciaciones y análisis sobre los riesgos ambientales que se presentan en la actualidad
- interpreta los aspectos legales influyente en las normativas de protección ambiental del país
- Establece programas de recuperación y mitigación ambiental como prevención en los modelos de gestión ambiental.
- Realiza análisis del proyecto y evaluación de impacto ambiental
- Elabora análisis sobre los efectos contaminantes que tiene los residuos y su impacto en la salud
- Elabora programas de agricultura sostenible como medio alternos de producción de alimentos en armonía con la conservación ambiental
- implementa programas de capacitación de prevención de riesgos ambientales y conservación de recursos naturales

#### **5.4.3. Vivir**

- Desarrolla capacidad de conciencia ambiental en pro de la protección de los recursos naturales.
- Capacidad de liderazgo en la toma de decisiones en acciones medioambientales.

- Desarrolla habilidades organizativas en la planificación, desarrollo y colaboración de los estudios de impacto ambiental.

#### 5.4.4. Ser

- Contribuye a la promoción una cultura verde
- Comprende el rol humanista de la protección ambiental
- Valora la comunicación para educar la sociedad en la preservación de los recursos naturales.

#### 5.4.5. Emprender

- Presenta propuestas que mejoren los entornos de conservación ambiental
- Genera proceso de cambios para promover el desarrollo sostenible.
- Capacidad para generar herramienta de valoración y diagnóstico para preservar los recursos naturales.

### 5.5. Reestructuración de la malla curricular. Plan de estudio según modalidad

#### 5.5.1. Modalidad presencial.

| I CUATRIMESTRE  |                                     |            |            |            |           |                |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|----------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                         | HORAS      |            |            | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS |
|                 |                                     | H.T.       | H.P.       | TOTAL HP   |           |                |
| AGA-03-1001     | MATEMÁTICA BÁSICA                   | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO        |
| AGA-03-1002     | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN       | 32         | 0          | 32         | 2         | NINGUNO        |
| ESP-103         | ESPAÑOL                             | 16         | 32         | 48         | 2         | NINGUNO        |
| ING-102         | INGLES I                            | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO        |
| AGA-03-1003     | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO        |
|                 | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>144</b> | <b>128</b> | <b>272</b> | <b>13</b> |                |

| II CUATRIMESTRE |                      |            |           |            |           |                                     |
|-----------------|----------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS          | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                      |
|                 |                      | H.T.       | H.P.      | TOTAL HP   |           |                                     |
| AGA-03-2001     | QUÍMICA GENERAL      | 32         | 32        | 64         | 3         | NINGUNO                             |
| AGA-03-2002     | BIOLOGÍA INTEGRADA I | 48         | 0         | 48         | 3         | NINGUNO                             |
| HIS-104         | HISTORIA DE PANAMÁ   | 16         | 0         | 16         | 1         | NINGUNO                             |
| AGA-03-2003     | CÁLCULO GENERAL      | 32         | 32        | 64         | 3         | MATEMÁTICA BÁSICA                   |
| ING-204         | INGLÉS II            | 32         | 32        | 64         | 3         | INGLÉS I                            |
| AGA-03-2004     | ECOLOGÍA GENERAL     | 48         | 0         | 48         | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL |
|                 | <b>SUBTOTAL</b>      | <b>208</b> | <b>96</b> | <b>304</b> | <b>16</b> |                                     |

| III CUATRIMESTRE   |                           |            |           |             |           |                                     |
|--------------------|---------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS               | HORAS      |           |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                      |
|                    |                           | H.T.       | H.P.      | TOTAL<br>HP |           |                                     |
| AGA-03-3001        | BIOLOGÍA INTEGRADA II     | 32         | 32        | 64          | 3         | BIOLOGÍA INTEGRADA I                |
| AGA-03-3002        | QUÍMICA ORGANICA          | 32         | 32        | 64          | 3         | QUÍMICA GENERAL                     |
| GEO-109            | GEOGRAFÍA DE PANAMÁ       | 16         | 0         | 16          | 1         | NINGUNO                             |
| AGA-03-3003        | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE | 48         | 0         | 48          | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL |
| AGA-03-3004        | LEGISLACIÓN AMBIENTAL     | 32         | 0         | 32          | 2         | NINGUNO                             |
| AGA-03-3005        | ECOLOGÍA AMBIENTAL        | 48         | 0         | 48          | 3         | ECOLOGÍA GENERAL                    |
|                    | <b>SUBTOTAL</b>           | <b>208</b> | <b>64</b> | <b>272</b>  | <b>15</b> |                                     |

| IV CUATRIMESTRE    |                                 |            |           |             |           |                               |
|--------------------|---------------------------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                     | HORAS      |           |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                |
|                    |                                 | H.T.       | H.P.      | TOTAL<br>HP |           |                               |
| AGA-03-4001        | BIOQUÍMICA                      | 32         | 32        | 64          | 3         | QUIMICA ORGÁNICA              |
| AGA-03-4002        | CONTABILIDAD GENERAL            | 48         | 0         | 48          | 3         | NINGUNO                       |
| AGA-03-4003        | AUDITORÍA AMBIENTAL             | 32         | 32        | 64          | 3         | NINGUNO                       |
| AGA-03-4004        | ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL        | 32         | 0         | 32          | 2         | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE     |
| AGA-03-4005        | GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS | 32         | 32        | 64          | 3         | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN |
|                    | <b>SUBTOTAL</b>                 | <b>176</b> | <b>96</b> | <b>272</b>  | <b>14</b> |                               |

| V CUATRIMESTRE     |                                     |            |            |             |           |                      |
|--------------------|-------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|----------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                         | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS       |
|                    |                                     | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |                      |
| AGA-03-5001        | PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES | 32         | 32         | 64          | 3         | BIOQUÍMICA           |
| AGA-03-5002        | FLORA Y FAUNA                       | 32         | 32         | 64          | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |
| AGA-03-5003        | ECONOMÍA AMBIENTAL                  | 32         | 0          | 32          | 2         | CONTABILIDAD GENERAL |
| AGA-03-5004        | ECOSISTEMAS                         | 32         | 32         | 64          | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |
| AGA-03-5005        | GEOLOGIA AMBIENTAL                  | 32         | 32         | 64          | 3         | NINGUNO              |
|                    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>160</b> | <b>128</b> | <b>288</b>  | <b>14</b> |                      |

| VI CUATRIMESTRE    |                                    |             |            |             |           |                       |
|--------------------|------------------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                        | HORAS       |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS        |
|                    |                                    | H.T.        | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |                       |
| AGA-03-6001        | HIDROLOGÍA Y METEREOLÓGÍA          | 32          | 32         | 64          | 3         | GEOLOGÍA AMBIENTAL    |
| AGA-03-6002        | MICROBIOLOGÍA GENERAL              | 32          | 32         | 64          | 3         | BIOLOGÍA INTEGRADA II |
| MET-202            | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN    | 32          | 32         | 64          | 3         | NINGUNO               |
| AGA-03-6003        | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO | 32          | 32         | 64          | 3         | GEOLOGÍA AMBIENTAL    |
| AGA-03-6004        | EDUCACIÓN AMBIENTAL                | 32          | 32         | 64          | 3         | ECOSISTEMAS           |
|                    | <b>SUBTOTAL</b>                    | <b>160</b>  | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                       |
|                    | <b>TOTAL TÉCNICO</b>               | <b>1056</b> | <b>672</b> | <b>1728</b> | <b>87</b> |                       |

Al completar VI cuatrimestre, **87** créditos y Seminario o diplomado en la especialidad obtendrá el Técnico en Administración de la Gestión Ambiental

| VII CUATRIMESTRE     |  |            |            |             |           |                                    |
|----------------------|--|------------|------------|-------------|-----------|------------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO   | ASIGNATURAS                                  | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                     |
|                      |  | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |                                    |
| AGA-03-7001          | MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL                      | 32         | 32         | 64          | 3         | MICROBIOLOGÍA GENERAL              |
| AGA-03-7002          | SISTEMAS INFORMÁTICOS                        | 32         | 32         | 64          | 3         | NINGUNO                            |
| AGA-03-7003          | GESTIÓN DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS | 32         | 32         | 64          | 3         | EDUCACIÓN AMBIENTAL                |
| AGA-03-7004          | CARTOGRAFÍA                                  | 32         | 32         | 64          | 3         | SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICO |
| AGA-03-7005          | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA                     | 32         | 32         | 64          | 3         | SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRÁFICO |
| <b>TOTAL TÉCNICO</b> |  | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                                    |

| VIII CUATRIMESTRE  |                                      |            |            |             |           |  |
|--------------------|--------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|--|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                          | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                               |
|                    |                                      | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |  |
| AGA.03-8004        | MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS      | 32         | 32         | 64          | 3         | HIDROLOGÍA Y METEREOLÓGIA                    |
| AGA.03-8005        | PROCESO Y TRATAMIENTO DE AGUA        | 32         | 32         | 64          | 3         | HIDROLOGÍA Y METEREOLÓGIA                    |
| AGA.03-8006        | TOXICOLOGÍA AMBIENTAL                | 32         | 32         | 64          | 3         | PROCESOS FISCOQUÍMICOS AMBIENTALES           |
| AGA.03-8007        | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         | 32         | 32         | 64          | 3         | EDUCACIÓN AMBIENTAL                          |
| AGA.03-8008        | GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 32         | 32         | 64          | 3         | GESTION DE TECNOLOGIA AMBIENTALES APROPIADAS |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                                      | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |  |

| IX CUATRIMESTRE    |   |            |            |             |           |                                      |
|--------------------|---|------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                                 | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                       |
|                    |   | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |                                      |
| AGA-03-9001        | GESTIÓN DE RIESGO AMBIENTAL                 | 32         | 32         | 64          | 3         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         |
| AGA-03-9002        | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     | 32         | 32         | 64          | 3         | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS |
| EST-106            | ESTADÍSTICA                                 | 32         | 32         | 64          | 3         | CÁLCULO GENERAL                      |
| AGA-03-9003        | FORM. Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES | 32         | 32         | 64          | 3         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         |
| AGA-03-9004        | CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO               | 32         | 32         | 64          | 3         | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA             |
| <b>SUBTOTAL</b>    |   | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                                      |

| X CUATRIMESTRE     |                               |            |            |             |           |   |
|--------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|---|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                   | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                              |
|                    |                               | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |   |
| AGA-03-10001       | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL | 32         | 32         | 64          | 3         | FORM. Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES |
| AGA-03-10002       | BIOESTADÍSTICA                | 32         | 0          | 32          | 2         | ESTADÍSTICA                                 |
| AGA-03-10003       | AGRICULTURA ORGÁNICA          | 32         | 32         | 64          | 3         | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     |
| AGA-03-10004       | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   | 16         | 32         | 48          | 2         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL                |
| AGA-03-10005       | DESARROLLO SOSTENIBLE         | 32         | 32         | 64          | 3         | CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO               |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                               | <b>144</b> | <b>128</b> | <b>272</b>  | <b>13</b> |   |

| XI CUATRIMESTRE    |                                 |            |            |             |           |                               |
|--------------------|---------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                     | HORAS      |            |             | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                |
|                    |                                 | H.T.       | H.P.       | TOTAL<br>HP |           |                               |
| AGA-03-11001       | AGROECOLOGÍA                    | 32         | 32         | 64          | 3         | AGRICULTURA ORGÁNICA          |
| AGA-03-11002       | PRODUCCIÓN DE CULTIVOS          | 32         | 32         | 64          | 3         | AGRICULTURA ORGÁNICA          |
| AGA-03-11003       | MANEJO DE AREA SILVESTRES       | 32         | 32         | 64          | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |
| AGA-03-11004       | MANEJO DE FAUNA SILVESTRE       | 32         | 32         | 64          | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |
| AGA-03-11005       | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 32         | 32         | 64          | 3         | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                                 | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                               |

## 5.2.2. Semipresencial

| I CUATRIMESTRE     |                                     |                      |          |               |                       |            |            |                |           |                |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------|----------|---------------|-----------------------|------------|------------|----------------|-----------|----------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS                         | HORAS<br>SINCRÓNICAS |          |               | HORAS<br>ASINCRÓNICAS |            |            | TOTAL<br>HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS |
|                    |                                     | H.T.                 | H.P.     | Total<br>H.S. | H.T.                  | H.P.       | Total      |                |           |                |
| AGA-03-1001        | MATEMÁTICA BÁSICA                   | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32         | 48         | 64             | 3         | NINGUNO        |
| AGA-03-1002        | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN       | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 0          | 16         | 32             | 2         | NINGUNO        |
| ESP-103            | ESPAÑOL                             | 16                   | 0        | 16            | 0                     | 32         | 32         | 48             | 2         | NINGUNO        |
| ING-102            | INGLÉS I                            | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32         | 48         | 64             | 3         | NINGUNO        |
| AGA-03-1003        | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32         | 48         | 64             | 3         | NINGUNO        |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                                     | <b>80</b>            | <b>0</b> | <b>80</b>     | <b>64</b>             | <b>128</b> | <b>192</b> | <b>272</b>     | <b>13</b> |                |

| II CUATRIMESTRE    |                      |                      |          |               |                       |           |            |                |           |                                     |
|--------------------|----------------------|----------------------|----------|---------------|-----------------------|-----------|------------|----------------|-----------|-------------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS          | HORAS<br>SINCRÓNICAS |          |               | HORAS<br>ASINCRÓNICAS |           |            | TOTAL<br>HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                      |
|                    |                      | H.T.                 | H.P.     | Total<br>H.S. | H.T.                  | H.P.      | Total      |                |           |                                     |
| AGA-03-2001        | QUÍMICA GENERAL      | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32        | 48         | 64             | 3         | NINGUNO                             |
| AGA-03-2002        | BIOLOGÍA INTEGRADA I | 16                   | 0        | 16            | 32                    | 0         | 32         | 48             | 3         | NINGUNO                             |
| HIS-104            | HISTORIA DE PANAMÁ   | 16                   | 0        | 16            | 0                     | 0         | 0          | 16             | 1         | NINGUNO                             |
| AGA-03-2003        | CÁLCULO GENERAL      | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32        | 48         | 64             | 3         | MATEMÁTICA BÁSICA                   |
| ING-204            | INGLÉS II            | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32        | 48         | 64             | 3         | INGLÉS I                            |
| AGA-03-2004        | ECOLOGÍA GENERAL     | 16                   | 0        | 16            | 32                    | 0         | 32         | 48             | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                      | <b>96</b>            | <b>0</b> | <b>96</b>     | <b>112</b>            | <b>96</b> | <b>208</b> | <b>304</b>     | <b>16</b> |                                     |

| III CUATRIMESTRE   |                           |                      |          |               |                       |           |            |                |           |                                     |
|--------------------|---------------------------|----------------------|----------|---------------|-----------------------|-----------|------------|----------------|-----------|-------------------------------------|
| ABREV. /<br>CÓDIGO | ASIGNATURAS               | HORAS<br>SINCRÓNICAS |          |               | HORAS<br>ASINCRÓNICAS |           |            | TOTAL<br>HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                      |
|                    |                           | H.T.                 | H.P.     | Total<br>H.S. | H.T.                  | H.P.      | Total      |                |           |                                     |
| AGA-03-3001        | BIOLOGÍA INTEGRADA II     | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32        | 48         | 64             | 3         | BIOLOGIA INTEGRADA I                |
| AGA-03-3002        | QUÍMICA ORGANICA          | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 32        | 48         | 64             | 3         | QUÍMICA GENERAL                     |
| GEO-109            | GEOGRAFÍA DE PANAMÁ       | 16                   | 0        | 16            | 0                     | 0         | 0          | 16             | 1         | NINGUNO                             |
| AGA-03-3003        | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE | 16                   | 0        | 16            | 32                    | 0         | 32         | 48             | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL |
| AGA-03-3004        | LEGISLACIÓN AMBIENTAL     | 16                   | 0        | 16            | 16                    | 0         | 16         | 32             | 2         | NINGUNO                             |
| AGA-03-3005        | ECOLOGÍA AMBIENTAL        | 16                   | 0        | 16            | 32                    | 0         | 32         | 48             | 3         | ECOLOGÍA GENERAL                    |
| <b>SUBTOTAL</b>    |                           | <b>96</b>            | <b>0</b> | <b>96</b>     | <b>112</b>            | <b>64</b> | <b>176</b> | <b>272</b>     | <b>15</b> |                                     |

| IV CUATRIMESTRE |                                 |                   |          |            |                    |           |            |             |           |                               |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|-----------|------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                     | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |           |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                |
|                 |                                 | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.      | Total      |             |           |                               |
| AGA-03-4001     | BIOQUÍMICA                      | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32        | 48         | 64          | 3         | QUIMICA ORGÁNICA              |
| AGA-03-4002     | CONTABILIDAD GENERAL            | 16                | 0        | 16         | 32                 | 0         | 32         | 48          | 3         | NINGUNO                       |
| AGA-03-4003     | AUDITORÍA AMBIENTAL             | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32        | 48         | 64          | 3         | NINGUNO                       |
| AGA-03-4004     | ADMINISTRACIÓN AMBIENTAL        | 16                | 0        | 16         | 16                 | 0         | 16         | 32          | 2         | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE     |
| AGA-03-4005     | GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32        | 48         | 64          | 3         | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                 | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>96</b>          | <b>96</b> | <b>192</b> | <b>272</b>  | <b>14</b> |                               |

| V CUATRIMESTRE  |                                     |                   |          |            |                    |            |            |             |           |                      |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|----------------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                         | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS       |
|                 |                                     | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |                      |
| AGA-03-5001     | PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | BIOQUÍMICA           |
| AGA-03-5002     | FLORA Y FAUNA                       | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |
| AGA-03-5003     | ECONOMÍA AMBIENTAL                  | 16                | 0        | 16         | 16                 | 0          | 16         | 32          | 2         | CONTABILIDAD GENERAL |
| AGA-03-5004     | ECOSISTEMAS                         | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |
| AGA-03-5005     | GEOLOGIA AMBIENTAL                  | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | NINGUNO              |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                     | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>128</b> | <b>208</b> | <b>288</b>  | <b>14</b> |                      |

| VI CUATRIMESTRE                                 |                                    |                   |          |            |                    |            |             |             |           |                       |
|---|------------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|-------------|-------------|-----------|-----------------------|
| ABREV. / CÓDIGO                                 | ASIGNATURAS                        | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |             | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS        |
|   |                                    | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total       |             |           |                       |
| AGA-03-6001                                     | HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA          | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48          | 64          | 3         | GEOLOGÍA AMBIENTAL    |
| AGA-03-6002                                     | MICROBIOLOGÍA GENERAL              | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48          | 64          | 3         | BIOLOGÍA INTEGRADA II |
| MET-202   | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN    | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48          | 64          | 3         | NINGUNO               |
| AGA-03-6003                                     | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48          | 64          | 3         | GEOLOGÍA AMBIENTAL    |
| AGA-03-6004                                     | EDUCACIÓN AMBIENTAL                | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48          | 64          | 3         | ECOSISTEMAS           |
| <b>SUBTOTAL</b>                                 |                                    | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>160</b> | <b>240</b>  | <b>320</b>  | <b>15</b> |                       |
| <b>TOTAL TÉCNICO EN ADMINISTRACIÓN MARÍTIMA</b> |                                    | <b>512</b>        | <b>0</b> | <b>512</b> | <b>544</b>         | <b>672</b> | <b>1216</b> | <b>1728</b> | <b>87</b> |                       |

Al completar VI cuatrimestre, **87** créditos y Seminario o diplomado en la especialidad obtendrá el Técnico en Administración de la Gestión Ambiental

| VII CUATRIMESTRE |  |                   |          |            |                    |            |            |             |           |                                    |
|------------------|--|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|------------------------------------|
| ABREV. / CÓDIGO  | ASIGNATURAS                                  | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                     |
|                  |  | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |                                    |
| AGA-03-7001      | MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL                      | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | MICROBIOLOGÍA GENERAL              |
| AGA-03-7002      | SISTEMAS INFORMÁTICOS                        | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | NINGUNO                            |
| AGA-03-7003      | GESTIÓN DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | EDUCACIÓN AMBIENTAL                |
| AGA-03-7004      | CARTOGRAFÍA                                  | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO |
| AGA-03-7005      | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA                     | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICO |
| <b>SUBTOTAL</b>  |  | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>160</b> | <b>240</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                                    |

| VIII CUATRIMESTRE |                                      |                   |          |            |                    |            |            |             |           |  |
|-------------------|--------------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|--|
| ABREV. / CÓDIGO   | ASIGNATURAS                          | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                               |
|                   |                                      | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |  |
| AGA-03-8004       | MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS      | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA                    |
| AGA-03-8005       | PROCESO Y TRATAMIENTO DE AGUA        | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | HIDROLOGÍA Y METEOROLOGÍA                    |
| AGA-03-8006       | TOXICOLOGÍA AMBIENTAL                | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES          |
| AGA-03-8007       | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | EDUCACIÓN AMBIENTAL                          |
| AGA-03-8008       | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | GESTIÓN DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                                      | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>160</b> | <b>240</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |  |

| IX CUATRIMESTRE |   |                   |          |            |                    |            |            |             |           |                                      |
|-----------------|---|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|--------------------------------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                                 | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                       |
|                 |   | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |                                      |
| AGA-03-9001     | GESTIÓN DE RIESGO AMBIENTAL                 | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         |
| AGA-03-9002     | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS |
| EST-106         | ESTADÍSTICA                                 | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | CÁLCULO GENERAL                      |
| AGA-03-9003     | FORM. Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL         |
| AGA-03-9004     | CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO               | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA             |
| <b>SUBTOTAL</b> |   | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>160</b> | <b>240</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                                      |

| X CUATRIMESTRE  |                               |                   |          |            |                    |            |            |             |           |   |
|-----------------|-------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|---|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                   | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                              |
|                 |                               | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |   |
| AGA-03-10001    | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | FORM. Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS AMBIENTALES |
| AGA-03-10002    | BIOESTADÍSTICA                | 16                | 0        | 16         | 16                 | 0          | 16         | 32          | 2         | ESTADÍSTICA                                 |
| AGA-03-10003    | AGRICULTURA ORGÁNICA          | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     |
| AGA-03-10004    | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   | 16                | 0        | 16         | 0                  | 32         | 32         | 48          | 2         | SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL                |
| AGA-03-10005    | DESARROLLO SOSTENIBLE         | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO               |
| <b>SUBTOTAL</b> |                               | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>64</b>          | <b>128</b> | <b>192</b> | <b>272</b>  | <b>13</b> |   |

| XI CUATRIMESTRE |                                 |                   |          |            |                    |            |            |             |           |                               |
|-----------------|---------------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|------------|------------|-------------|-----------|-------------------------------|
| ABREV. / CÓDIGO | ASIGNATURAS                     | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |            |            | TOTAL HORAS | CRÉDITOS  | PRERREQUISITOS                |
|                 |                                 | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.       | Total      |             |           |                               |
| AGA-03-11001    | AGROECOLOGÍA                    | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | AGRICULTURA ORGÁNICA          |
| AGA-03-11002    | PRODUCCIÓN DE CULTIVOS          | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | AGRICULTURA ORGÁNICA          |
| AGA-03-11003    | MANEJO DE AREA SILVESTRES       | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |
| AGA-03-11004    | MANEJO DE FAUNA SILVESTRE       | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |
| AGA-03-11005    | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 16                | 0        | 16         | 16                 | 32         | 48         | 64          | 3         | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                 | <b>80</b>         | <b>0</b> | <b>80</b>  | <b>80</b>          | <b>160</b> | <b>240</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                               |

| XII CUATRIMESTRE  |                          |                   |          |            |                    |             |             |             |            |   |
|---|--------------------------|-------------------|----------|------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---|
| ABREV. / CÓDIGO   | ASIGNATURAS              | HORAS SINCRONICAS |          |            | HORAS ASINCRONICAS |             |             | TOTAL HORAS | CRÉDITOS   | PRERREQUISITOS                              |
|   |                          | H.T.              | H.P.     | Total H.S. | H.T.               | H.P.        | Total       |             |            |   |
| AGA-03-12001  | ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD | 16                | 0        | 16         | 16                 | 0           | 16          | 32          | 2          | DESARROLLO SOSTENIBLE                       |
| AGA-03-12002  | PRÁCTICA EMPRESARIAL     | 16                | 0        | 16         | 16                 | 128         | 144         | 160         | 6          | TODAS LAS MATERIAS DEL I AL XI CUATRIMESTRE |
| AGA-03-12003  | OPCIÓN DE GRADO          | 16                | 0        | 16         | 16                 | 96          | 112         | 128         | 5          | TODAS LAS MATERIAS DEL I AL XI CUATRIMESTRE |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                          | <b>48</b>         | <b>0</b> | <b>48</b>  | <b>48</b>          | <b>224</b>  | <b>272</b>  | <b>320</b>  | <b>13</b>  |   |
| <b>TOTAL LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL</b> |                          | <b>960</b>        | <b>0</b> | <b>960</b> | <b>976</b>         | <b>1664</b> | <b>2640</b> | <b>3600</b> | <b>173</b> |   |

### 5.3.3. Cuadro comparativo

| I CUATRIMESTRE  |                                     |            |            |            |           |               |               |
|-----------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|---------------|---------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                         | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito | OBSERVACIÓN   |
|                 |                                     | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |               |               |
| AGA-03-1001     | MATEMATICA BASICA                   | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO       |               |
| AGA-03-1002     | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN       | 32         | 0          | 32         | 2         | NINGUNO       |               |
| ESP-103         | ESPAÑOL                             | 16         | 32         | 48         | 2         | NINGUNO       |               |
| ING-102         | INGLES I                            | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO       |               |
| AGA-03-1003     | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO       | MATERIA NUEVA |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                     | <b>144</b> | <b>128</b> | <b>272</b> | <b>13</b> |               |               |

| I CUATRIMESTRE  |                               |            |           |            |           |               |                                       |
|-----------------|-------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|---------------------------------------|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA                    | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PRERREQUISITO | OBSERVACIÓN                           |
|                 |                               | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |                                       |
| AGA2101         | MATEMATICA BASICA             | 32         | 32        | 64         | 3         |               |                                       |
| AGA2102         | DIBUJO TECNICO                | 32         | 32        | 64         | 3         |               | ELIMINADA                             |
| AGA2103         | QUIMICA GENERAL               | 48         | 0         | 48         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. I AL II CUATRIESTRE |
| AGA2104         | BIOLOGIA INTEGRADA I          | 48         | 0         | 48         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. I AL II CUATRIESTRE |
| AGA2105         | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN | 32         | 0         | 32         | 2         |               |                                       |
| AGA2106         | ESPAÑOL                       | 32         | 0         | 32         | 2         |               |                                       |
| AGA2107         | BOTANICA FORESTAL             | 32         | 0         | 32         | 2         |               | ELIMINADA                             |
| <b>SUBTOTAL</b> |                               | <b>256</b> | <b>64</b> | <b>320</b> | <b>18</b> |               |                                       |

| II CUATRIMESTRE |                      |            |           |            |           |                                     |               |
|-----------------|----------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------------------|---------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS          | Horas      |           |            | Créditos  | Prerrequisito                       | OBSERVACIÓN   |
|                 |                      | H.T.       | H.P.      | Total HP   |           |                                     |               |
| AGA-03-2001     | QUIMICA GENERAL      | 32         | 32        | 64         | 3         | NINGUNO                             |               |
| AGA-03-2002     | BIOLOGIA INTEGRADA I | 48         | 0         | 48         | 3         | NINGUNO                             |               |
| HIS-104         | HISTORIA DE PANAMA   | 16         | 0         | 16         | 1         | NINGUNO                             |               |
| AGA-03-2003     | CALCULO GENERAL      | 32         | 32        | 64         | 3         | MATEMATICA BASICA                   |               |
| AGA-03-2004     | INGLES II            | 32         | 32        | 64         | 3         | INGLES I                            |               |
| AGA-03-2005     | ECOLOGIA GENERAL     | 48         | 0         | 48         | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL | MATERIA NUEVA |
| <b>SUBTOTAL</b> |                      | <b>208</b> | <b>96</b> | <b>304</b> | <b>16</b> |                                     |               |

| II CUATRIMESTRE |                       |            |           |            |           |               |  |
|-----------------|-----------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA            | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                              |
|                 |                       | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |  |
| AGA2108         | HISTORIA DE PANAMA    | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| AGA2109         | CALCULO GENERAL       | 32         | 32        | 64         | 3         |               |  |
| AGA2110         | ALGEBRA LINEAL        | 32         | 32        | 64         | 3         |               | ELIMINADA                                |
| AGA2111         | BIOLOGIA INTEGRADA II | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. II AL III CUATRIMESTRE |
| AGA2112         | QUIMICA ORGANICA      | 48         | 0         | 48         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. II AL III CUATRIMESTRE |
| AGA2113         | ECONOMIA AMBIENTAL    | 32         | 0         | 32         | 2         |               | CAMBIA DEL CUATR. II AL V CUATRIMESTRE   |
| <b>SUBTOTAL</b> |                       | <b>208</b> | <b>96</b> | <b>304</b> | <b>16</b> |               |  |

| III CUATRIMESTRE |                           |            |           |            |           |                                     |               |
|------------------|---------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------------------|---------------|
| Abrev / Código   | ASIGNATURAS               | Horas      |           |            | Créditos  | Prerrequisito                       | OBSERVACIÓN   |
|                  |                           | H.T.       | H.P.      | Total HP   |           |                                     |               |
| AGA-03-3001      | BIOLOGIA INTEGRADA II     | 32         | 32        | 64         | 3         | BIOLOGIA INTEGRADA I                |               |
| AGA-03-3002      | QUIMICA ORGANICA          | 32         | 32        | 64         | 3         | QUIMICA GENERAL                     |               |
| GEO-109          | GEOGRAFIA DE PANAMA       | 16         | 0         | 16         | 1         | NINGUNO                             |               |
| AGA-03-3003      | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE | 48         | 0         | 48         | 3         | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL |               |
| AGA-03-3004      | LEGISLACIÓN AMBIENTAL     | 32         | 0         | 32         | 2         | NINGUNO                             |               |
| AGA-03-3005      | ECOLOGÍA AMBIENTAL        | 48         | 0         | 48         | 3         | ECOLOGÍA GENERAL                    | MATERIA NUEVA |
| <b>SUBTOTAL</b>  |                           | <b>208</b> | <b>64</b> | <b>272</b> | <b>15</b> |                                     |               |

| III CUATRIMESTRE |                           |            |           |            |           |               |  |
|------------------|---------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO   | ASIGNATURA                | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                              |
|                  |                           | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |  |
| AGA2114          | GEOGRAFIA DE PANAMA       | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| AGA2115          | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE | 48         | 0         | 48         | 3         |               |  |
| AGA2116          | FISICA                    | 32         | 32        | 64         | 3         |               | ELIMINADA                                |
| AGA2117          | LEGISLACIÓN AMBIENTAL     | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| AGA2118          | BIOQUIMICA                | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. III AL IV CUATRIMESTRE |
| AGA2119          | CONTABILIDAD GENERAL      | 48         | 0         | 48         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. III AL IV              |
| <b>SUBTOTAL</b>  |                           | <b>224</b> | <b>64</b> | <b>288</b> | <b>16</b> |               |  |

| IV CUATRIMESTRE |                                 |            |           |            |           |                               |             |
|-----------------|---------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                     | Horas      |           |            | Créditos  | Prerrequisito                 | OBSERVACIÓN |
|                 |                                 | H.T.       | H.P.      | Total HP   |           |                               |             |
| AGA-03-4001     | BIOQUIMICA                      | 32         | 32        | 64         | 3         | QUIMICA ORGANICA              |             |
| AGA-03-4002     | CONTABILIDAD GENERAL            | 48         | 0         | 48         | 3         | NINGUNO                       |             |
| AGA-03-4003     | AUDITORIA AMBIENTAL             | 32         | 32        | 64         | 3         | NINGUNO                       |             |
| AGA-03-4004     | ADMINISTRACION AMBIENTAL        | 32         | 0         | 32         | 2         | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE     |             |
| AGA-03-4005     | GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS | 32         | 32        | 64         | 3         | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN |             |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                 | <b>176</b> | <b>96</b> | <b>272</b> | <b>14</b> |                               |             |

| IV CUATRIMESTRE |                                    |            |           |            |           |               |  |
|-----------------|------------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA                         | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                            |
|                 |                                    | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |  |
| AGA2120         | AUDITORIA AMBIENTAL                | 32         | 32        | 64         | 3         |               |  |
| AGA2121         | ADMINISTRACION AMBIENTAL           | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| AGA2122         | GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS    | 48         | 0         | 48         | 3         |               |  |
| AGA2123         | PROCESOS FISCOQUIMICOS AMBIENTALES | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. IV AL V CUATRIMESTRE |
| AGA2124         | CONTABILIDAD DE COSTOS             | 48         | 0         | 48         | 3         |               | ELIMINADA                              |
| AGA2125         | INGLES I                           | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. IV AL I CUATRIMESTRE |
|                 | <b>SUBTOTAL</b>                    | <b>224</b> | <b>96</b> | <b>320</b> | <b>17</b> |               |  |

| V CUATRIMESTRE |                                    |            |            |            |           |                      |             |
|----------------|------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|----------------------|-------------|
| Abrev / Código | ASIGNATURAS                        | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito        | OBSERVACIÓN |
|                |                                    | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |                      |             |
| AGA-03-5001    | PROCESOS FISCOQUIMICOS AMBIENTALES | 32         | 32         | 64         | 3         | BIOQUIMICA           |             |
| AGA-03-5002    | FLORA Y FAUNA                      | 32         | 32         | 64         | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |             |
| AGA-03-5003    | ECONOMIA AMBIENTAL                 | 32         | 0          | 32         | 2         | CONTABILIDAD GENERAL |             |
| AGA-03-5004    | ECOSISTEMAS                        | 32         | 32         | 64         | 3         | ECOLOGÍA AMBIENTAL   |             |
| AGA-03-5005    | GEOLOGIA AMBIENTAL                 | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO              |             |
|                | <b>SUBTOTAL</b>                    | <b>160</b> | <b>128</b> | <b>288</b> | <b>14</b> |                      |             |

| V CUATRIMESTRE |                             |            |           |            |           |               |   |
|----------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|---|
| ABREV Y CÓDIGO | ASIGNATURA                  | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                             |
|                |                             | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |   |
| AGA2126        | FLORA Y FAUNA               | 48         | 0         | 48         | 3         |               |   |
| AGA2127        | ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL    | 48         | 0         | 48         | 3         |               | ELIMINADA                               |
| AGA2128        | INGLES II                   | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. V AL III CUATRIMESTRE |
| AGA2129        | ECOSISTEMAS                 | 48         | 0         | 48         | 3         |               |   |
| AGA2130        | GEOLOGIA AMBIENTAL          | 48         | 0         | 48         | 3         |               |   |
| AGA2131        | ETICA PROFESIONAL AMBIENTAL | 32         | 0         | 32         | 2         |               |   |
|                | <b>SUBTOTAL</b>             | <b>256</b> | <b>32</b> | <b>288</b> | <b>17</b> |               |   |

| VI CUATRIMESTRE   |                                    |             |            |             |           |                       |             |
|---|------------------------------------|-------------|------------|-------------|-----------|-----------------------|-------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                        | Horas       |            |             | Créditos  | Prerrequisito         | OBSERVACIÓN |
|   |                                    | H.T.        | H.P.       | Total HP    |           |                       |             |
| AGA-03-6001   | HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA          | 32          | 32         | 64          | 3         | GEOLOGIA AMBIENTAL    |             |
| AGA-03-6002   | MICROBIOLOGÍA GENERAL              | 32          | 32         | 64          | 3         | BIOLOGIA INTEGRADA II |             |
| MET-202   | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN    | 32          | 32         | 64          | 3         | NINGUNO               |             |
| AGA-03-6003   | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICA | 32          | 32         | 64          | 3         | GEOLOGIA AMBIENTAL    |             |
| AGA-03-6004   | EDUCACION AMBIENTAL                | 32          | 32         | 64          | 3         | ECOSISTEMAS           |             |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                                    | <b>160</b>  | <b>160</b> | <b>320</b>  | <b>15</b> |                       |             |
| <b>TOTAL TÉCNICO</b>  |                                    | <b>1056</b> | <b>672</b> | <b>1728</b> | <b>87</b> |                       |             |
| Al completar VI cuatrimestre, <b>87</b> créditos y Seminario o diplomado en la especialidad obtendrá el Técnico en Administración de la Gestión Ambiental |                                    |             |            |             |           |                       |             |

| VI CUATRIMESTRE  |  |             |            |             |            |                |  |
|--|--|-------------|------------|-------------|------------|----------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO   | ASIGNATURA                                   | HORAS       |            |             | CRÉDITOS   | PRERREQUISITOS | OBSERVACIÓN                              |
|  |  | TEÓRICAS    | PRÁCTICAS  | TOTAL       |            |                |  |
| AGA2132  | HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA                    | 32          | 32         | 64          | 3          |                |  |
| AGA2133  | MICROBIOLOGÍA GENERAL                        | 32          | 32         | 64          | 3          |                |  |
| AGA2134  | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN              | 48          | 0          | 48          | 3          |                |  |
| AGA2135  | GESTION DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS | 32          | 32         | 64          | 3          |                | CAMBIA DEL CUATR. VI AL VII CUATRIMESTRE |
| AGA2136  | NEGOCIACIÓN DE CONFLICTOS AMBIENTALES        | 32          | 0          | 32          | 2          |                |  |
| AGA2137  | EDUCACION AMBIENTAL                          | 48          | 0          | 48          | 3          |                |  |
| <b>SUBTOTAL</b>  |  | <b>224</b>  | <b>96</b>  | <b>320</b>  | <b>17</b>  |                |  |
| <b>TOTAL TÉCNICO</b>   |  | <b>1392</b> | <b>448</b> | <b>1840</b> | <b>101</b> |                |  |
| Al completar VI cuatrimestre, <b>101</b> créditos y Seminario o diplomado en la especialidad obtendrá el Técnico en Administración de la Gestión Ambiental |  |             |            |             |            |                |  |

| VII CUATRIMESTRE     |  |            |            |            |           |                                    |             |
|----------------------|--|------------|------------|------------|-----------|------------------------------------|-------------|
| Abrev / Código       | ASIGNATURAS                                  | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito                      | OBSERVACIÓN |
|                      |  | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |                                    |             |
| AGA-03-7001          | MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL                      | 32         | 32         | 64         | 3         | MICROBIOLOGIA GENERAL              |             |
| AGA-03-7002          | SISTEMAS INFORMATICOS                        | 32         | 32         | 64         | 3         | NINGUNO                            |             |
| AGA-03-7003          | GESTION DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS | 32         | 32         | 64         | 3         | EDUCACION AMBIENTAL                |             |
| AGA-03-7004          | CARTOGRAFIA                                  | 32         | 32         | 64         | 3         | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO |             |
| AGA-03-7005          | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA                     | 32         | 32         | 64         | 3         | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO |             |
| <b>TOTAL TÉCNICO</b> |  | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |                                    |             |

| VII CUATRIMESTRE |  |            |            |            |           |               |  |
|------------------|--|------------|------------|------------|-----------|---------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO   | ASIGNATURA                                 | HORAS      |            |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                              |
|                  |  | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS  | TOTAL      |           |               |  |
| AGA2138          | MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL                    | 32         | 32         | 64         | 3         |               |  |
| AGA2139          | SISTEMAS INFORMATICOS                      | 32         | 32         | 64         | 3         |               |  |
| AGA2140          | SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA         | 32         | 32         | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. VII AL VI CUATRIMESTRE |
| AGA2141          | CARTOGRAFIA                                | 32         | 32         | 64         | 3         |               |  |
| AGA2142          | ANALISIS URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL | 48         | 0          | 48         | 3         |               | CAMBIO DE NOMBRE (GESTIÓN AM             |
|                  | <b>TOTAL TÉCNICO</b>                       | <b>176</b> | <b>128</b> | <b>304</b> | <b>15</b> |               |  |

| VIII CUATRIMESTRE |                                      |            |            |            |           |  |             |
|-------------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|--|-------------|
| Abrev / Código    | ASIGNATURAS                          | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito                                | OBSERVACIÓN |
|                   |                                      | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |  |             |
| AGA.03-8004       | MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS      | 32         | 32         | 64         | 3         | HIDROLOGIA Y METERELOGIA                     |             |
| AGA.03-8005       | PROCESO Y TRATAMIENTO DE AGUA        | 32         | 32         | 64         | 3         | HIDROLOGIA Y METERELOGIA                     |             |
| AGA.03-8006       | TOXICOLOGIA AMBIENTAL                | 32         | 32         | 64         | 3         | PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES          |             |
| AGA.03-8007       | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL         | 32         | 32         | 64         | 3         | EDUCACION AMBIENTAL                          |             |
| AGA.03-8008       | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 32         | 32         | 64         | 3         | GESTION DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS |             |
|                   | <b>SUBTOTAL</b>                      | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |  |             |

| VIII CUATRIMESTRE |                                      |            |            |            |           |               |             |
|-------------------|--------------------------------------|------------|------------|------------|-----------|---------------|-------------|
| ABREV Y CÓDIGO    | ASIGNATURA                           | HORAS      |            |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN |
|                   |                                      | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS  | TOTAL      |           |               |             |
| AGA2143           | MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS      | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2144           | PROCESO Y TRATAMIENTO DE AGUA        | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2145           | TOXICOLOGIA AMBIENTAL                | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2146           | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL         | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2147           | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
|                   | <b>SUBTOTAL</b>                      | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |               |             |

| IX CUATRIMESTRE |   |            |            |            |           |                                      |               |
|-----------------|---|------------|------------|------------|-----------|--------------------------------------|---------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                                 | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito                        | OBSERVACIÓN   |
|                 |   | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |                                      |               |
| AGA-03-9001     | GESTION DE RIESGO AMBIENTAL                 | 32         | 32         | 64         | 3         | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL         |               |
| AGA-03-9002     | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     | 32         | 32         | 64         | 3         | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS |               |
| AGA-03-9003     | ESTADÍSTICA                                 | 32         | 32         | 64         | 3         | CALCULO GENERAL                      |               |
| AGA-03-9004     | FORM. Y EVALUACION DE PROYECTOS AMBIENTALES | 32         | 32         | 64         | 3         | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL         |               |
| AGA-03-9005     | CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO               | 32         | 32         | 64         | 3         | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA             | materia nueva |
| <b>SUBTOTAL</b> |   | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |                                      |               |

| IX CUATRIMESTRE |   |            |            |            |           |               |             |
|-----------------|---|------------|------------|------------|-----------|---------------|-------------|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA                                  | HORAS      |            |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN |
|                 |   | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS  | TOTAL      |           |               |             |
| AGA2148         | GESTION DE RIESGO AMBIENTAL                 | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2149         | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2150         | ESTADÍSTICA                                 | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2151         | FORM. Y EVALUACION DE PROYECTOS AMBIENTALES | 32         | 32         | 64         | 3         |               |             |
| AGA2152         | GESTIÓN SOCIAL Y POLITICA                   | 32         | 32         | 64         | 3         |               | ELIMINADA   |
| <b>SUBTOTAL</b> |   | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |               |             |

| X CUATRIMESTRE  |                               |            |            |            |           |   |               |
|-----------------|-------------------------------|------------|------------|------------|-----------|---|---------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                   | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito                               | OBSERVACIÓN   |
|                 |                               | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |   |               |
| AGA-03-10001    | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL | 32         | 32         | 64         | 3         | FORM. Y EVALUACION DE PROYECTOS AMBIENTALES | materia nueva |
| AGA-03-10002    | BIOESTADISTICA                | 32         | 0          | 32         | 2         | ESTADISTICA                                 |               |
| AGA-03-10003    | AGRICULTURA ORGANICA          | 32         | 32         | 64         | 3         | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                     |               |
| AGA-03-10004    | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   | 16         | 32         | 48         | 2         | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL                |               |
| AGA-03-10005    | DESARROLLO SOSTENIBLE         | 32         | 32         | 64         | 3         | CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO               | materia nueva |
| <b>SUBTOTAL</b> |                               | <b>144</b> | <b>128</b> | <b>272</b> | <b>13</b> |   |               |

| X CUATRIMESTRE  |                                 |            |           |            |           |               |  |
|-----------------|---------------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|--|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA                      | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN                            |
|                 |                                 | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |  |
| AGA2153         | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 32         | 32        | 64         | 3         |               | CAMBIA DEL CUATR. X AL XI CUATRIMESTRE |
| AGA2154         | BIOESTADISTICA                  | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| AGA2155         | GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES   | 32         | 32        | 64         | 3         |               | ELIMINADA                              |
| AGA2156         | AGRICULTURA ORGANICA            | 32         | 32        | 64         | 3         |               |  |
| AGA2157         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD     | 32         | 0         | 32         | 2         |               |  |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                 | <b>160</b> | <b>96</b> | <b>256</b> | <b>13</b> |               |  |

| XI CUATRIMESTRE |                                 |            |            |            |           |                               |             |
|-----------------|---------------------------------|------------|------------|------------|-----------|-------------------------------|-------------|
| Abrev / Código  | ASIGNATURAS                     | Horas      |            |            | Créditos  | Prerrequisito                 | OBSERVACIÓN |
|                 |                                 | H.T.       | H.P.       | Total HP   |           |                               |             |
| AGA-03-11001    | AGROECOLOGIA                    | 32         | 32         | 64         | 3         | AGRICULTURA ORGANICA          |             |
| AGA-03-11002    | PRODUCCIÓN DE CULTIVOS          | 32         | 32         | 64         | 3         | AGRICULTURA ORGANICA          |             |
| AGA-03-11003    | MANEJO DE AREA SILVESTRES       | 32         | 32         | 64         | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |             |
| AGA-03-11004    | MANEJO DE FAUNA SILVESTRE       | 32         | 32         | 64         | 3         | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD   |             |
| AGA-03-11005    | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 32         | 32         | 64         | 3         | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL |             |
| <b>SUBTOTAL</b> |                                 | <b>160</b> | <b>160</b> | <b>320</b> | <b>15</b> |                               |             |

| XI CUATRIMESTRE |                           |            |           |            |           |               |             |
|-----------------|---------------------------|------------|-----------|------------|-----------|---------------|-------------|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA                | HORAS      |           |            | CRÉDITOS  | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN |
|                 |                           | TEÓRICAS   | PRÁCTICAS | TOTAL      |           |               |             |
| AGA2158         | AGROECOLOGIA              | 48         | 0         | 48         | 3         |               |             |
| AGA2159         | PRODUCCIÓN DE CULTIVOS    | 48         | 0         | 48         | 3         |               |             |
| AGA2160         | MANEJO DE AREA SILVESTRES | 32         | 32        | 64         | 3         |               |             |
| AGA2161         | MANEJO DE FAUNA SILVESTRE | 32         | 32        | 64         | 3         |               |             |
| <b>SUBTOTAL</b> |                           | <b>160</b> | <b>64</b> | <b>224</b> | <b>12</b> |               |             |

| XII CUATRIMESTRE          |                          |             |             |             |            |   |               |
|---------------------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---|---------------|
| Abrev / Código            | ASIGNATURAS              | Horas       |             |             | Créditos   | Prerrequisito                               | OBSERVACIÓN   |
|                           |                          | H.T.        | H.P.        | Total HP    |            |   |               |
| AGA-03-12001              | ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD | 32          | 0           | 32          | 2          | DESARROLLO SOSTENIBLE                       | materia nueva |
| AGA-03-12002              | PRÁCTICA EMPRESARIAL     | 32          | 128         | 160         | 6          | TODAS LAS MATERIAS DEL I AL XI CUATRIMESTRE |               |
| AGA-03-12003              | OPCIÓN DE GRADO          | 32          | 96          | 128         | 5          | TODAS LAS MATERIAS DEL I AL XI CUATRIMESTRE |               |
| <b>SUBTOTAL</b>           |                          | <b>96</b>   | <b>224</b>  | <b>320</b>  | <b>13</b>  |   |               |
| <b>TOTAL LICENCIATURA</b> |                          | <b>1936</b> | <b>1664</b> | <b>3600</b> | <b>173</b> |   |               |

| XII CUATRIMESTRE  |                       |             |             |             |            |               |             |
|---|-----------------------|-------------|-------------|-------------|------------|---------------|-------------|
| ABREV Y CÓDIGO  | ASIGNATURA            | HORAS       |             |             | CRÉDITOS   | PREREQUISITOS | OBSERVACIÓN |
|   |                       | TEÓRICAS    | PRÁCTICAS   | TOTAL       |            |               |             |
| AGA2162   | TRABAJO DE GRADUACIÓN | 32          | 128         | 160         | 6          |               |             |
| AGA2163   | PRÁCTICA PROFESIONAL  | 32          | 96          | 128         | 5          |               |             |
| <b>SUBTOTAL</b>   |                       | <b>64</b>   | <b>224</b>  | <b>288</b>  | <b>11</b>  |               |             |
| <b>TOTAL LICENCIATURA EN ADMINISTRACIÓN DE LA GESTIÓN</b> |                       | <b>2272</b> | <b>1280</b> | <b>3552</b> | <b>182</b> |               |             |

#### 5.5.4. Cuadro de cambios

| <b>CUADRO RESUMEN DE LOS CAMBIOS REALIZADOS</b> |  |               |                          |                 |
|---|--|---------------|--------------------------|-----------------|
| <b>Asignaturas Eliminadas</b>                   |  |               |                          |                 |
| <b>Código</b>                                   | <b>Nombre de las asignaturas</b>           |               |                          | <b>Créditos</b> |
| AGA2107   | BOTANICA FORESTAL                          |               |                          | 2               |
| AGA2110   | ALGEBRA LINEAL                             |               |                          | 3               |
| AGA2116   | FÍSICA                                     |               |                          | 3               |
| AGA2124   | CONTABILIDAD DE COSTOS                     |               |                          | 3               |
| AGA2127   | ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL                   |               |                          | 3               |
| AGA2151   | GESTIÓN SOCIAL Y POLÍTICA                  |               |                          | 3               |
| AGA2102   | DIBUJO TÉCNICO                             |               |                          | 3               |
| AGA2155   | GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES              |               |                          | 3               |
| <b>Total de Créditos Eliminados</b>             |  |               |                          | <b>23</b>       |
| <b>Asignatruas con Cambio de nombre</b>         |  |               |                          |                 |
| <b>Código</b>                                   | <b>Nombre en plan aprobado</b>             | <b>Código</b> | <b>Nombre propuesto</b>  | <b>Créditos</b> |
| AGM2142   | ANÁLISIS URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL | AGA-03-7005   | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA | 3               |
| <b>Total de Créditos cambios de nombre</b>      |  |               |                          | <b>3</b>        |
| <b>Código</b>                                   | <b>Asignaturas Nuevas</b>                  |               |                          | <b>Créditos</b> |
| AGA-03-1003                                     | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL        |               |                          | 3               |
| AGA-03-2005                                     | ECOLOGÍA GENERAL                           |               |                          | 3               |
| AGA-03-3005                                     | ECOLOGIA AMBIENTAL                         |               |                          | 3               |
| AGA-03-9005                                     | CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO              |               |                          | 3               |
| AGA-03-10001                                    | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL              |               |                          | 3               |
| AGA-03-10006                                    | DESARROLLO SOSTENIBLE                      |               |                          | 3               |
| AGA-03-11005                                    | ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD                   |               |                          | 3               |
| <b>Total de créditos Nuevos</b>                 |  |               |                          | <b>21</b>       |
| <b>Total de créditos modificados</b>            |  |               |                          | <b>47</b>       |
| <b>Total de créditos aprobados</b>              |  |               |                          | <b>182</b>      |
| <b>PORCENTAJE MODIFICADO</b>                    |  |               |                          | <b>25,82</b>    |

### 5.5.5 Agrupación de asignaturas

| <b>GENERALES 19%</b>  |                   |                 |
|-----------------------|-------------------|-----------------|
| <b>ABREV Y CÓDIGO</b> | <b>ASIGNATURA</b> | <b>CRÉDITOS</b> |
| AGA-03-1001           | MATEMATICA BASICA | 3               |

|             |                                 |   |
|-------------|---------------------------------|---|
| ESP-103     | ESPAÑOL                         | 2 |
| ING-102     | INGLES I                        | 3 |
| HIS-104     | HISTORIA DE PANAMA              | 1 |
| AGA-03-2003 | CALCULO GENERAL                 | 3 |
| ING-204     | INGLES II                       | 3 |
| GEO-109     | GEOGRAFIA DE PANAMA             | 1 |
| AGA-03-4001 | BIOQUIMICA                      | 3 |
| AGA-03-4002 | CONTABILIDAD GENERAL            | 3 |
| MET-202     | METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | 3 |
| AGA-03-5003 | ECONOMIA AMBIENTAL              | 3 |
| EST-106     | ESTADISTICA                     | 3 |
| AGA-03-1002 | FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN   | 2 |

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>TOTAL DE CRÉDITOS</b> | <b>33</b> |
| Porcentaje               | 19        |

| <b>PROFESIONALES 81%</b> |                                     |                 |
|--------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| <b>ABREV Y CÓDIGO</b>    | <b>ASIGNATURA</b>                   | <b>CRÉDITOS</b> |
| AGA-03-1003              | INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL | 3               |
| AGA-03-2001              | QUIMICA GENERAL                     | 3               |
| AGA-03-2002              | BIOLOGIA INTEGRADA I                | 3               |
| AGA-03-2004              | ECOLOGÍA GENERAL                    | 3               |
| AGA-03-3001              | BIOLOGIA INTEGRADA II               | 3               |
| AGA-03-3002              | QUIMICA ORGANICA                    | 3               |
| AGA-03-3003              | SOCIEDAD Y MEDIO AMBIENTE           | 3               |
| AGA-03-3004              | LEGISLACIÓN AMBIENTAL               | 3               |
| AGA-03-3005              | ECOLOGÍA AMBIENTAL                  | 3               |
| AGA-03-4003              | AUDITORIA AMBIENTAL                 | 3               |

|                     |  |          |
|---------------------|--|----------|
| <b>AGA-03-4004</b>  | ADMINISTRACION AMBIENTAL                     | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-5001</b>  | PROCESOS FISICOQUIMICOS AMBIENTALES          | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-5002</b>  | FLORA Y FAUNA                                | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-5004</b>  | ECOSISTEMAS                                  | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-5005</b>  | GEOLOGIA AMBIENTAL                           | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-6001</b>  | HIDROLOGIA Y METERELOGIA                     | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-6002</b>  | MICROBIOLOGÍA GENERAL                        | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-6003</b>  | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRAFICO           | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-6004</b>  | EDUCACION AMBIENTAL                          | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-7001</b>  | MICROBIOLOGÍA AMBIENTAL                      | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-7002</b>  | SISTEMAS INFORMATICOS                        | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-7003</b>  | GESTION DE TECNOLOGÍA AMBIENTALES APROPIADAS | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-7004</b>  | CARTOGRAFIA                                  | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-7005</b>  | GESTIÓN AMBIENTAL URBANA                     | <b>3</b> |
| <b>AGA.03-8004</b>  | MANEJO INTEGRAL DE MICROCUENCAS              | <b>3</b> |
| <b>AGA.03-8005</b>  | PROCESO Y TRATAMIENTO DE AGUA                | <b>3</b> |
| <b>AGA.03-8006</b>  | TOXICOLOGIA AMBIENTAL                        | <b>3</b> |
| <b>AGA.03-8007</b>  | SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL                 | <b>3</b> |
| <b>AGA.03-8008</b>  | GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS         | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-9001</b>  | GESTION DE RIESGO AMBIENTAL                  | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-9002</b>  | CONTAMINACIÓN AMBIENTAL                      | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-9003</b>  | FORM. Y EVALUACION DE PROYECTOS AMBIENTALES  | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-9004</b>  | CAMBIO CLIMATICO Y DESARROLLO                | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-10001</b> | ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL                | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-10002</b> | BIOESTADISTICA                               | <b>2</b> |
| <b>AGA-03-10003</b> | GESTIÓN DE RECURSOS NATURALES                | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-10004</b> | AGRICULTURA ORGANICA                         | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-10005</b> | INVENTARIO DE BIODIVERSIDAD                  | <b>2</b> |
| <b>AGA-03-10006</b> | DESARROLLO SOSTENIBLE                        | <b>3</b> |
| <b>AGA-03-11001</b> | AGROECOLOGIA                                 | <b>3</b> |

|                          |                                 |            |
|--------------------------|---------------------------------|------------|
| AGA-03-11002             | PRODUCCIÓN DE CULTIVOS          | 3          |
| AGA-03-11003             | MANEJO DE AREA SILVESTRES       | 3          |
| AGA-03-11004             | MANEJO DE FAUNA SILVESTRE       | 3          |
| AGA-03-11005             | ENERGÍA Y SOSTENIBILIDAD        | 2          |
| AGA-03-11006             | EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 3          |
| AGA-03-12001             | PRÁCTICA EMPRESARIAL            | 6          |
| AGA-03-12002             | OPCIÓN DE GRADO                 | 5          |
| <b>TOTAL DE CREDITOS</b> |                                 | <b>143</b> |
| Porcentaje               |                                 | 81         |

#### 5.5.6. Metodología y recursos didácticos

La didáctica como disciplina científico-pedagógica, permite estudiar las formas de transmisión del conocimiento entre los seres humanos, cuya eficiencia se puede valorar a través de la cantidad y calidad de conocimientos que se logran hacer entender en un tiempo y contexto determinado. En este sentido, son varios los factores que inciden para que el arte de enseñar cumpla su cometido, donde la calidad del docente, los componentes didácticos, y recursos instruccionales deben correlacionarse de tal forma que respondan a la formación de un profesional integral en su área disciplinar.

La Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología para el desarrollo de sus programas, asume la mediación didáctica basada en procedimientos para proveer al estudiante de habilidades, conocimientos y valores que brindan respuesta a las diversas áreas que contemplan la oferta académica institucional. En este sentido, el docente a partir de la instrumentalización del currículo en el aula configura los contenidos programáticos, actividades y recursos didácticos, sin desatender el proceso integral de evaluación de los aprendizajes que ponen en evidencia el alcance de los objetivos de aprendizaje propuestos.

De tal manera, el proceso de enseñanza – aprendizaje en la formación integral de los estudiantes contempla la articulación de múltiples estrategias formativas que se precisan mediante el desarrollo de: taller, vídeo conferencia, foros de discusión grupal, trabajo colaborativo, seminario, exposiciones magistrales, acompañamiento del tutor y el trabajo autónomo del estudiante; donde cada uno de estos elementos sumados a la organización curricular y disposición del docente, conducen a la construcción, transferencia y asimilación de nociones, conceptos y procedimientos prácticos relacionados con el área de formación. Este esquema de secuencias operativas, permite a la Universidad que los

estudiantes logren una educación pertinente y acorde a la realidad inmediata del campo laboral, con la intención de mejorar día a día la calidad de los graduados y sus habilidades para responder a las necesidades del contexto en el cual estos se insertan.

## **Metodología**

Para la comprensión del proceso de enseñanza aprendizaje en las modalidades educativas ofertadas por la Universidad: presencial, semipresencial y virtual, todas las asignaturas cuentan con un docente responsable del proceso de mediación didáctica, que permita garantizar el desarrollo de conocimientos, valores, habilidades y destrezas, independientemente de la modalidad en la cual el estudiante se encuentre inmerso; para ello los docentes disponen del Programa Analítico del curso, el cual proporciona los lineamientos necesarios y contenidos que se deben desarrollar en la materia. (Contenido en el diseño curricular vigente). En vista de ello, la instrumentación del programa antes mencionado obedece a los siguientes parámetros.

-Guía de clases: Esta es la planificación de la clase del docente para el período que impartirá la asignatura y es de obligatorio cumplimiento para las clases de pregrado, grado y postgrado. En el caso de la referida guía, se requiere el desglose de los temas a desarrollar, las actividades para cada uno y fijar cuántas horas de clase utilizará presencialmente para la actividad y cuántas no presenciales con trabajo autónomo. La sumatoria de las presenciales (sincrónicas) y no presenciales (asincrónicas) deben coincidir con el total de horas aprobadas para la materia.

-Proceso de evaluación del aprendizaje: el docente deberá socializar los criterios, indicadores, técnicas e instrumentos que regirán la valoración y/o apreciación descriptiva de los rasgos que denotan el alcance de los aprendizajes adquiridos haciendo de la realimentación un mecanismo para la autoevaluación del participante y de la heteroevaluación de los demás miembros del entorno de aprendizaje. En este sentido, desde la universidad se concibe la evaluación como un proceso sistemático, integrados y de mejora continua, que da apertura al desarrollo de sus diversas formas entre ellas: diagnóstica, formativa y sumativa.

Complementariamente, es necesario puntualizar que el docente o tutor podrá utilizar estrategias metacognitivas como esquemas conceptuales, redes semánticas, mapas, cuadros, cápsulas educativas, videos, películas, lecturas, foros, solución de problemas, análisis de casos, en otros mecanismos para mediar el proceso enseñanza – aprendizaje, desde las modalidades implementadas por la universidad: presencial, semipresencial y virtual.

Desde esta perspectiva el docente utiliza el aula virtual no solo como repositorio de materias y recursos, sino que además estos puedan ser valorados, medidos, evaluados (formativa y sumativamente), como parte del proceso de enseñanza – aprendizaje. En virtud de lo anterior, se plantea la necesidad de que el docente

aborde algunos procesos medulares que conducen al fortalecimiento de la mediación didáctica a través de los recursos tecnopedagógicos, orientando al estudiante a través de las siguientes acciones metodológicas:

- Generar mensaje de bienvenida y presentación del docente.
- Videoconferencias de acompañamiento.
- Subir los materiales para el desarrollo del curso.
- Semanalmente el docente debe ir cargando materiales como síntesis o extractos que le permitan al estudiante tener un concepto claro del material.
- También contará con la posibilidad de generar resúmenes modulares de 10 a 15 minutos, donde se condense el material a impartir por temática o áreas que considere se dificulte para su comprensión.
- Los materiales de lectura no deben sobrepasar 20 páginas por semana.
- Se recomienda utilizar el foro para la realimentación del mismo tanto para la modalidad semipresencial como para la virtual.

Aunado a lo anterior, es preciso destacar que la metodología implícita en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en UMECIT, se contempla mediante encuentros presenciales, semipresenciales y virtuales, que son abordadas en las aulas de clase así como en otros espacios académicos que generan insumos para argumentar la densidad horaria de la materia sincrónica (Trabajo con acompañamiento docente) y asincrónicamente (Trabajo independiente del estudiante) en el caso de la semipresencialidad y virtualidad. Para ello, se configuran un conjunto de estrategias a ejecutar según las modalidades educativas mencionadas con anterioridad. En virtud de ello, se precisa la siguiente matriz de estrategias que buscan articular las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión con carácter formativo.

| Eje / Modalidad | Presencial   | Semipresencial   | Virtual  |
|-----------------|--|--|--|
| <b>Docencia</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo analítico</li> <li>- Cuadro sinóptico</li> <li>- Mapas conceptuales</li> <li>- Mapas mentales</li> <li>- Exposiciones magistrales</li> <li>- Seis sombreros para pensar</li> <li>- Matriz de análisis</li> <li>- Juego de roles</li> <li>- Simulaciones</li> <li>- Relatoría vivencial</li> <li>- Infografía</li> <li>- Organizadores previos</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensayo analítico</li> <li>- Cuadro sinóptico</li> <li>- Organizadores de ideas</li> <li>- Redes semánticas</li> <li>- Glosario de términos</li> <li>- Chat interactivo</li> <li>- Foros de discusión grupal</li> <li>- Cuestionario en línea</li> <li>- Juego de roles</li> <li>- Videoconferencias</li> <li>- Wikis</li> <li>- Portafolio digital</li> <li>- Infografías</li> <li>- Prácticas académicas de campo</li> <li>- Árbol del problema</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes semánticas</li> <li>- Mapas conceptuales y mentales</li> <li>- Matriz de análisis categorial</li> <li>- Cuadro sinóptico</li> <li>- Chat interactivo</li> <li>- Foros de discusión grupal</li> <li>- Cuestionario en línea</li> <li>- Videoconferencias</li> <li>- Wikis</li> <li>- Portafolio digital</li> <li>- Infografías</li> <li>- Cineforo</li> <li>- Curación de contenidos</li> <li>- Árbol del problema</li> <li>- Diagnostico participativo</li> </ul> |

|                      |   |  |  |
|----------------------|---|--|--|
|                      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagnostico participativo</li> <li>-Diagrama Ishikawa</li> <li>-Videoclases</li> <li>-Práctica académicas</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagrama Ishikawa</li> <li>-Videoclases</li> <li>-Línea de tiempo</li> <li>-Prácticas académicas</li> </ul>  |
| <b>Investigación</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semilleros de investigación</li> <li>- Práctica de laboratorios</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- V heurística de Gowin</li> <li>- Redacción de artículos científicos</li> <li>- Portafolio de investigación</li> <li>- Árbol del problema</li> <li>- Diagnostico participativo</li> <li>- Diagrama Ishikawa (Espina de Pescado)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semilleros de investigación</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Redacción de artículos científicos</li> <li>- Portafolio de investigación</li> <li>- Árbol del problema</li> <li>- Proyectos interdisciplinarios</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Blog científico</li> <li>- Estudio de casos</li> <li>- Publicación de artículos</li> <li>- Ruta cartográfica de investigación</li> <li>- Prácticas de gestión informacional</li> <li>- Portafolio digital de investigación</li> <li>- Elaboración de E-book</li> <li>- Manejo de paquetes para el análisis de datos</li> <li>- Generación de modelos, metodologías, sistemas y/o prototipos.</li> </ul> |
| <b>Extensión</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestra práctica vivencial</li> <li>- Prácticas sociales</li> <li>- Proyectos comunitarios para el desarrollo endógeno</li> <li>- Seminario</li> <li>- Foro</li> <li>- Simposio</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventario de necesidades del contexto</li> <li>- Proyectos socioproductivos para el desarrollo endógeno</li> <li>- Ferias interdisciplinarias</li> <li>- Entrevistas semiestructuradas</li> <li>- Visitas guiadas y localizadas</li> <li>- Simposios</li> <li>- Foros</li> <li>- Seminarios</li> <li>- Prácticas sociales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo de campo</li> <li>- Entrevistas semiestructuradas</li> <li>- MOOC</li> <li>- Sistematización de necesidades socioproductivas</li> <li>- Formulación de proyectos de desarrollo endógeno.</li> <li>- ExpoVirtual</li> </ul>  |

En cuanto al desarrollo de las secuencias didácticas que contemplan cada una de las unidades de esta materia, se recurre a la implementación de metodologías tradicionales durante los encuentros presenciales; pero siempre enfatizando el concepto del aula centrada en el estudiante y la necesidad de fomentar el pensamiento crítico, la creatividad, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la inteligencia emocional y la coordinación con otros. Además, las metodologías aplicadas se articulan con la instrumentalización de las herramientas basadas en tecnologías de la información y comunicación (TIC) como un espacio para la mediación tecnológica de la enseñanza-aprendizaje, soportada en el uso de plataformas educativas, Biblioteca Virtual E-libro, portales de revistas científicas, correo electrónico, data show, laboratorios de computación, entre otros medios.

## **RECURSOS TECNOPEDAGÓGICOS**

En función de la oferta académica institucional y las modalidades presencial, semipresencial y virtual en UMECIT, se declara la instrumentalización de múltiples recursos apoyados en el uso de la tecnología de la información y la comunicación, para el logro de los objetivos de aprendizaje estipulados desde la mediación didáctica del docente, lo que contribuye a la concreción del Modelo Educativo Curricular Ciberhumanista. En virtud de ello se definen los siguientes recursos:

La plataforma E-ducativa es utilizada para todas las modalidades que dispone la universidad. Las cuales permiten la creación de diferentes espacios de trabajo colaborativo en donde los usuarios se congregan virtualmente. Cada uno de estos espacios definidos se denomina aula virtual, las cuales pueden ser creadas con diferentes fines.

-Un aula virtual es un entorno por excelencia para el desarrollo de cualquier actividad sincrónica o asincrónicamente, así como cualquier tipo de jornada o apoyo presencial dada su versatilidad en la gestión de los contenidos. Normalmente utiliza usuarios con perfiles de profesores, alumnos, ayudantes y directivos, que disponen de las secciones de programa, calificaciones, archivos, links, foros, calificaciones, entre otras.

-Cada aula incorpora un completo seguimiento del avance de los usuarios y su trabajo con los distintos contenidos disponibles (SCORM – VIDEOS).

-El aula tiene componentes como: Videoconferencias integradas, en donde el docente puede realizarlas en el momento (sincrónicamente).

-La plataforma le brinda versatilidad en uso, dado que asegura la capacidad para subir materiales, no importando su peso.

-La herramienta cuenta con el sistema de foros programables al igual que plataforma de exámenes cronometrados.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

El Modelo Educativo Curricular de la UMECIT, considera el aprendizaje del estudiante como elemento central y esencial del proceso formativo, concibiéndose como un proceso constructivo que promueve competencias para la formación integral del futuro profesional. De allí que el aprendizaje se construye desde una perspectiva sociocultural a través de procesos como percepción, atención, representación, asociación con el conocimiento previo, búsqueda y procesamiento de la información, reestructuración, entre otros. Estos

procesos se facilitan gracias a la mediación o interacción del estudiante con los otros compañeros y profesores, por lo que el aprendizaje se convierte en una dinámica social, cooperativa y acompañada.

En este orden de ideas, las actividades de aprendizaje, dentro y fuera del aula, fomentan la motivación por el conocimiento, considerando las potencialidades e intereses previos de los estudiantes como base para el diseño de las acciones didácticas, para de este modo, seleccionar y organizar los nuevos contenidos, diversificar las tareas y los escenarios de aprendizaje, plantear problemas, fomentar la cooperación e interacción entre los estudiantes y promover en éstos, de manera progresiva, la autonomía y el control pleno de su aprendizaje.

Bajo dicha concepción educativa institucional, el estudiante se desarrolla en un ambiente de respeto, propicio y liberador, orientado hacia el fortalecimiento de sus potencialidades académicas, utilizando estrategias mediante las cuales adquiere un equilibrio en su forma de aprender, de manera que se hacen accesibles los modelos y estrategias con los cuales se desarrollan habilidades de aprendizaje que le permiten acceder al conocimiento por diversas vías.

La metodología de evaluación de los aprendizajes resulta ser flexible y propicia para evidenciar los niveles de desempeño demostrados por el estudiante ante la ejecución de las actividades didácticas que demandan el saber hacer en el contexto de su formación profesional, respondiendo de tal manera a las etapas de diseño, desarrollo y evaluación de actividades, a través de las cuales se toman las decisiones en cuanto a los contenidos que se pretende que el estudiante aprenda, así como las estrategias y los recursos para lograrlo y los procedimientos e instrumentos de evaluación que permiten valorar el logro de los aprendizajes establecidos.

### **Funciones del Modelo de Evaluación para el Aprendizaje**

El Modelo de Evaluación para el Aprendizaje de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, UMECIT, privilegia la formación integral de los estudiantes, fomenta la motivación por lo que se aprende, se orienta a promover el estudio independiente, se diversifican las tareas y los escenarios de aprendizaje, se plantean problemas y se aborda el conocimiento con una visión multidisciplinaria.

Completando el proceso, la evaluación constituye el elemento que permite apreciar el desarrollo de competencias, evidenciar la construcción de aprendizajes y orientar las acciones de enseñanza. De esta manera, la evaluación no sólo contempla la tradicional prueba escrita, ya que también se concibe como una oportunidad para el aprendizaje al identificar los aciertos alcanzados. Por lo anterior, la evaluación debe ser diagnóstica, sumativa, formativa, continúa e integral.

-Funciones de la evaluación: Cualquier tipo de evaluación que se realice en el ámbito educativo, debe cumplir con funciones como las que se citan a continuación (Posner, 1998; Hernández, 1998; Díaz Barriga, 1999).

-Función de diagnóstico: La evaluación de un plan o programa de estudios debe caracterizar el planeamiento, ejecución y administración del proyecto educativo, debe constituirse en síntesis de sus principales aciertos. De tal manera, que les sirva a las autoridades académicas de orientación o de guía que permita derivar acciones tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación.

-Función instructiva: El proceso de evaluación en sí mismo, debe producir una síntesis de los indicadores de la puesta en práctica del currículum. Por lo tanto, las personas que participan en el proceso, se forman, aprenden estrategias de evaluación e incorporan una nueva experiencia de aprendizaje laboral.

-Función educativa: A partir de los resultados de la evaluación donde el personal docente conoce con precisión cómo es percibido su trabajo por sus iguales, por el estudiantado y por las autoridades académicas de la institución, puede trazarse una estrategia para erradicar las insuficiencias que le han señalado en su desempeño profesional. Por lo tanto, existe una importante relación entre los resultados de la evaluación del plan o programa de estudios y las motivaciones y actitudes del personal docente hacia el trabajo.

-Función autoformativa: Esta función se cumple principalmente cuando la evaluación ofrece lineamientos para que la persona responsable de la docencia oriente su quehacer académico, sus características personales y para mejorar sus resultados. Poco a poco la persona se torna capaz de autoevaluar crítica y permanentemente su desempeño, no teme a sus errores, sino que aprende de ellos y es más consciente de su papel como responsable de diseñar y ejecutar el currículum. Desarrolla habilidad en cuanto a lo que sabe y lo que no sabe y necesita conocer; de manera que desarrolla la necesidad de autoformación tanto

en el plano profesional como en el desarrollo personal. El carácter formador de la evaluación, por sí solo, justifica su necesidad.

En síntesis, la evaluación de los aprendizajes en UMECIT estará dada por la asistencia, aprovechamiento y participación del estudiante en los diferentes espacios de análisis y debate en los encuentros presenciales. Igualmente, el proceso de evaluación se corresponderá con la pertinencia y dominio que demuestre el estudiante en las actividades y estrategias orientadas por el profesor las cuales deben ser desarrolladas en tiempos adicionales a los encuentros presenciales. No obstante, es preciso destacar que la evaluación se registrará en términos de sus momentos: diagnóstica, formativa y sumativa, y de sus formas: autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, para lo cual se propone la siguiente matriz contentiva de diversos procedimientos (técnicas e instrumentos) para lograr tal fin.

| PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN         |  |
|--------------------------------------|--|
| TÉCNICAS                             | INSTRUMENTOS                                 |
| -Lluvia de ideas                     | -Lista de cotejo                             |
| -Observación sistemática             | -Escala de estimación descriptiva / numérica |
| -Análisis de producciones            | -Rubricas                                    |
| -Guía de ejercicios                  | -Registro anecdótico                         |
| -Producción oral                     | -Guía de entrevista                          |
| -Producción escrita                  | -Portafolio                                  |
| -Producción gráfica                  | -Prueba objetiva                             |
| -Producción multimedia               |  |
| -Entrevista                          |  |
| -Análisis de casos                   |  |
| -Simulación                          |  |
| -Análisis de contenido               |  |
| -Exposición (Conversatorio / Charla) |  |

La ponderación de la evaluación estará enmarcada en el uso de algunas de las estrategias antes mencionadas y se manejarán en la escala de 1 a 100, destacando que su distribución obedecerá a la complejidad de la estrategia, la naturaleza y alcance del contenido a evaluar, entre otros criterios estimados por el docente tutor que no excedan del 25% por cada estrategia. De tal manera, el proceso de evaluación de los aprendizajes debe responder a la valoración diagnóstica, formativa y sumativa, asumiendo la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación como medio para el ejercicio metacognitivo.

La evaluación de cada materia estará basada en el siguiente sistema:

|              |                 |
|--------------|-----------------|
| 100 - 91     | A Sobresaliente |
| 90 - 81      | B Bueno         |
| 80 - 71      | C Satisfactorio |
| 70 - 61      | D No Satisface  |
| 60 - 0 menos | F Fracaso       |

## **Conclusiones:**

La actualización de la Licenciatura en Gestión Ambiental de la Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología (Umecit) se llevó a cabo bajo un proceso riguroso y sistemático bajo el marco de la normatividad nacional y de las exigencias del mercado y las tendencias actuales. Esto, demostrando el determinado compromiso de UMECIT con el constante mejoramiento y perfeccionamiento de sus planes curriculares y teniendo presente los objetivos que como institución tiene la Universidad frente a la comunidad en general.

Como todo proceso curricular, el planteamiento de las mejoras o redireccionamientos se hicieron teniendo como base la contextualización de la realidad actual, para desde ese punto, emprender una consecución de objetivos que fuesen pertinentes y oportunos frente a los desafíos que presenta la sociedad actual. La visión de Umecit se mantiene intacta a la hora de plantear soluciones a problemáticas no solo laborales o metodológicas sino también sociales que nos lleven como nación a ser vanguardia en la gestión ambiental de la región.

De esta manera la Licenciatura en Gestión Ambiental enfatiza en su intención de promover y desarrollar todas las dimensiones del ser humano, tales como el conocer, el ser, el hacer y el vivir bajo el marco del modelo ciberhumanista, que dentro del perfil de sus egresados fortalece la formación de profesionales, creativos, reflexivos, propositivos, y sobre todo, conectados con la realidad de su país y el medio ambiente.

La eliminación de materias, como la integración de nuevas asignaturas con un replanteamiento en cuanto a su intensidad horaria prometen ser un paso importante en la continua búsqueda de profesionales que sobre salgan en la solución de conflictos y en el aprovechamiento de oportunidades.

Finalmente, la presente actualización les ofrece a los estudiantes un currículo flexible acorde al momento actual, unas herramientas vanguardistas que le permitirán desarrollarse adecuadamente en cualquiera de sus múltiples áreas de acción llevando cada vez más alto el nombre de nuestra universidad y nuestro país.

## **Bibliografía:**

ACELA PUJOL. (2006). ESTUDIAR GEOGRAFÍA: ¿POR QUÉ, CÓMO Y PARA QUÉ?. CUADERNOS NACIONALES, 9, 60-75.

AGUIRRE BAZTÁN, A. (1995): ETNOGRAFÍA. METODOLOGÍA CUALITATIVA EN LA INVESTIGACIÓN SOCIOCULTURAL. MARCOMBO. BARCELONA.

AGUSTIN GARCIA URETA: DERECHO EUROPEO DE LA BIODIVERSIDAD: AVES SILVESTRES, HABITATS Y ESPECIES DE FLORA Y FAUNA. EDITORIAL IUSTEL. PORTAL DERECHO, S.A., 2017

ALAIN PONTOPPIDAN: MI ENCICLOPEDIA DEL BOSQUE. EDICIONES SM, 2016

ALBERTO MACKAY. (1982). DESARROLLO URBANO REGIONAL DE PANAMÁ PROCESOS Y POLÍTICAS: 1945-1980. REVISTA GEOGRÁFICA DE AMÉRICA CENTRAL, 15-16, 61-76.

ALBERTS: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. EDITORIAL: PANAMERICANA. AÑO: 2017

ALBERTS: INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA CELULAR. EDITORIAL: PANAMERICANA. AÑO: 2018

ALEJANDRO BONAL SARRÓ: TOXICOLOGÍA. EDITORIAL: ALFA DELTA DIGITAL. AÑO: 2018

ALFARO DORADO, VÍCTOR MANUEL: SANIDAD AMBIENTAL : CONTAMINACIÓN DE SUELOS : MARCO LEGAL, IMPACTO EN SALUD. EDITORIAL: AUTOR-EDITOR. AÑO: 2016

ALIQUE AMOR, DAVID. 2020. CONTAMINACIÓN HÍDRICA Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. EDITORIAL S.L. DYKINSON. ESPAÑA.

ALIQUE AMOR, DAVID. 2020. CONTAMINACIÓN HÍDRICA Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES. EDITORIAL S.L. DYKINSON. ESPAÑA.

ÁLVAREZ GALLEGO, SERGIO. 2015. GESTIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO. EDITORIAL AENOR. ESPAÑA

ANAM, AUTORIDAD NACIONAL DEL AMBIENTE. 2014. GEO PANAMÁ 2014. INFORME DEL ESTADO DEL AMBIENTE. CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ.

ANDER-EGG, EZEQUIEL. (2000). MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN SOCIAL III. CÓMO ORGANIZAR EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. EDITORIAL LUMEN. ARGENTINA.

ANGELOJI: LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS Y SU CONSERVACIÓN. EDITORIAL: AUTOR EDITOR. AÑO: 2016

ANTOINE LAURENT DE LAVOISIER: TRATADO ELEMENTAL DE QUIMICA. EDITORIAL MAXTOR, 2019

ANTONIO CANO MURCIA: DICCIONARIO LEGAL DE MEDIO AMBIENTE. ARANZADI, 2014

ANTONIO MADRID VICENTE, EDITOR, 2016

APÓSTOL, THOMAS M. CALCULUS, VOL. I. ED. REVERTÉ. ESPAÑA 2019. CAPITULO 12

ARIAS, FIDIAS. (2001). TESIS Y PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN. 2DA EDICIÓN. EDITORIAL EPISTEME. CARACAS, VENEZUELA.

ARIZPE COVARRUBIAS, ÓSCAR ALFREDO: BIODIVERSIDAD. EDITORIAL: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA IBEROA. AÑO: 2018

ARMARIO PIÑERO, JOSÉ: GESTIÓN SISTEMA INTEGRADO, CALIDAD, MEDIOAMBIENTE, PREVENCIÓN, EDITORIAL: AUTOR-EDITOR. AÑO: 2016

ARTHUR THOMPSON. ADMINISTRACION ESTRATEGICA (19ª ED.). EDITORIAL MCGRAW-HILL, 2016

ARTURO ARNAU. 2013. EL MEDIO AMBIENTE, PROBLEMAS Y SOLUCIONES. EDITORIEAL MIRAGUANO.

ARTURO ARNAU. 2016. EL MEDIO AMBIENTE, PROBLEMAS Y SOLUCIONES. EDITORIEAL MIRAGUANO.

BAENA PAZ, GUILLERMINA. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN (2016) 2DA EDICIÓN. GRUPO EDITORIAL PATRIA.

BALESTRINI, MIRIAM. (1997). CÓMO SE ELABORA EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. EDIT. SERVICIO. CARACAS, VENEZUELA.

BARKHAS MOHAMMED, JALIL: INTRODUCCIÓN A LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES. EDITORIAL TÉCNICA AVICAM. AÑO: 2018

BARRERA, MARCOS FIDEL. (2005). SUGERENCIAS PARA REDACTORES, COMUNICADORES E INVESTIGADORES. TERCERA EDICIÓN. EDICIONES QUIRÓN Y FUNDACIÓN SYPAL. CARACAS, VENEZUELA.

BASULTO, H. (2016).CURSO DE REDACCIÓN DINÁMICA. MÉXICO: EDITORIAL TRILLAS.

BAVARESCO DE PRIETO, AURA. (2001). PROCESO METODOLÓGICO EN LA INVESTIGACIÓN. 4ª. EDICIÓN. EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DEL ZULIA. MARACAIBO, VENEZUELA.

BERK, J.; DEMARZO, P.; HARDFORD, J. (2015): FUNDAMENTOS DE FINANZAS CORPORATIVAS. PEARSON.

BERNAL, CÉSAR AUGUSTO. (2016) METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. ADMINISTRACIÓN, ECONOMÍA, HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES : EDIT. NAUCALPAN DE JUÁREZ : PEARSON EDUCACIÓN, 2016.MC GRAW HILL, MÉXICO

BERNARD DATCHARRY TOURNOIS: VIAS VERDES Y CAMINOS NATURALES

BLANCO R., ADOLFO: FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS. EDITORIAL: CIENCIA 3. AÑO: 2016

BLANCO R., ADOLFO: FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS. EDITORIAL: CIENCIA 3. AÑO: 2015

BOLDO PASCUA, ELENA. 2016. LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE. EDITORIAL LA CATARATA. ESPAÑA.

BOLDO PASCUA, ELENA. 2016. LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE. EDITORIAL LA CATARATA. ESPAÑA.

BORDAS ALSINA, SANTIAGO: ENERGÍA, AGUA, MEDIOAMBIENTE, TERRITORIALIDAD Y SOSTENIBILIDAD. EDITORIAL: EDICIONES DIAZ DE SANTOS. AÑO: 2016

BREALEY, R.; MYERS, S.; ALLEN, F. (2015): PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS. MCGRAW HILL. CANTALAPIEDRA, M. PIRÁMIDE.

C. HARBERGER, ARNOLD: EVALUACIÓN DE PROYECTOS. EDITORIAL: ORGANISMOS OFICIALES ADMON. AÑO: 2019

CALLAN, SCOTT J.: ENVIRONMENTAL ECONOMICS AND MANAGEMENT : THEORY, POLICY, AND APPLICATIONS. 2018

CAMPOS ARENAS, EMILIO. 2017. ELABORACIÓN DE FOCOS CONTAMINANTES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

CAMPOS ARENAS, EMILIO. 2017. ELABORACIÓN DE FOCOS CONTAMINANTES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

CAMPOS ARENAS, EMILIO. 2017. ELABORACIÓN DE FOCOS CONTAMINANTES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

CAMPOS ARENAS, EMILIO. 2017. ELABORACIÓN DE FOCOS CONTAMINANTES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

CARBALLO PENELA, ALFONSO. 2016. RESPONSABILIDAD SOCIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CADENAS LOGÍSTICAS. EDITORIAL AENOR. ESPAÑA.

CARBALLO PENELA, ALFONSO. 2016. RESPONSABILIDAD SOCIAL Y GESTIÓN AMBIENTAL DE LAS CADENAS LOGÍSTICAS. EDITORIAL AENOR. ESPAÑA.

CAREY: QUIMICA ORGANICA. EDITORIAL MCGRAW-HILL, 2016

CARIÑO, PRECIADO SUSANA. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN 1. MÉXICO: LIMUSA 2016

CARLOS VATTIER FUENZALIDA: DESARROLLO SOSTENIBLE AMBITO RURAL ARANZADI, 2017

CARVAJAL, LIZARDO. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: CURSO GENERAL Y APLICADO. CALI, EDICIONES FAID 2017.

CATON: TRATADO DE AGRICULTURA. EDITORIAL GREDOS, 2018

CHRISTOPHER K. MATHEWS: BIOQUIMICA. EDITORIAL PEARSON, 2018

CLESCERI, LEONORE. 2013. MÉTODOS NORMALIZADOS PARA ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y RESIDUALES. EDITORIAL DÍAZ DE SANTOS. ESPAÑA.

CLESCERI, LEONORE. 2016.

COBO VALERI, ERIK: MANUAL DE BIOESTADÍSTICA. EDITORIAL: MASSON SALVAT. AÑO: 2016

COLIN BAIRD: QUIMICA AMBIENTAL, EDITORIAL REVERTE, 2018

CONAGUA- CONSEJO NACIONAL DEL AGUA 2016. PLAN NACIONAL DE SEGURIDAD HÍDRICA. 2015-2050 AGUA PARA TODOS.

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA, CAPÍTULO III, "DE LOS DERECHOS Y DEBERES CONSTITUCIONALES".

CUADROS GONZÁLEZ, JUAN: MICROBIOLOGÍA MÉDICA. EDITORIAL: LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA. AÑO: 2017

CUADROS GONZÁLEZ, JUAN: MICROBIOLOGÍA MÉDICA. EDITORIAL: LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN LOGÍSTICA. AÑO: 2017

CUADROS TRILLOS, G. (2019). MAPAS CONCEPTUALES EN BIOQUÍMICA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO COLOMBIA.  
[HTTPS://ELIBRO.NET/ES/LC/UMECIT/TITULOS/128368](https://elibro.net/es/lc/umecit/titulos/128368)

CUNTÍN REY, JORGE EVARISTO: GESTIÓN INTEGRAL: MEDIOAMBIENTE Y SEGURIDAD LABORAL. EDITORIAL: AUTOR EDITOR. AÑO: 2017

DAVID KLEIN: QUIMICA ORGANICA. EDITORIAL PANAMERICANA, 2016

DAVID R. KLEIN: LA QUIMICA ORGANICA COMO SEGUNDA LENGUA: DOMINE LOS CONCEPTOS BASICOS Y DESARROLLE HABILIDADES PARA LA SOLUCION DE PROBLEMAS. AUTOR-EDITOR, 2017

DAVIDE DE PIETRI: LA PROTECCION DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA DEL RÍO SAN JOSE, JORGE. INTRODUCCION AL TRATAMIENTO DE DATOS ESPACIALES EN HIDROLOGÍA. EDITORIAL: BUBOK. AÑO: 2019

DÍAZ AREVALILLO, CB. PLAN GENERAL DE CONTABILIDAD. EDITORIAL AREVALO. 2018

DÍAZ GUTIERREZ, VIRGINIA: TOXICOLOGÍA AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA

DIONISIO FERNANDEZ DE GATTA: SISTEMA JURIDICO-ADMINISTRATIVO DE PROTECCION DEL MEDIO AMBIENTE. EDITORIAL RATIO LEGIS, 2017

DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS: PANAMÁ EN CIFRAS.

DORANTES ARJONA, LUIS ANTONIO. 2017. PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA). IC EDITORIAL. ESPAÑA.  
EDICIONES SM, 2018

EDITORIAL TREA, 2017

EDITORIAL: PLAYA DE AKABA. AÑO: 2016

EDITORIAL: SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE FÍS.AÑO: 2016

EDITORIAL: UNIVERSIDAD CATÓLICA DE ÁVILA. AÑO: 2018

EDWARD J. TARBUCK: CIENCIAS DE LA TIERRA (PACK: LIBRO + TARJETA DE ACCESO A LOS CONTENIDOS WEB)  
EL SERBAL, 2017

ERIC TOUSSAINT: LA CRISIS GLOBAL (EL VIEJO TOPO). EDITORIAL INTERVENCION CULTURAL, 2017

EUFORMACIÓN CONSULTORES S. L. 2017. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

EUFORMACIÓN CONSULTORES S. L. 2017. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES. IC EDITORIAL. ESPAÑA

EUFORMACIÓN CONSULTORES S. L. 2017. RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS URBANOS O MUNICIPALES. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

EUNSA. EDICIONES UNIVERSIDAD DE NAVARRA, S.A., 2018

FAULÍN FAJARDO, JAVIER: BIOESTADÍSTICA AMIGABLE. EDITORIAL: ELSEVIER ESPAÑA S.A. AÑO: 2016

FEDUCHI LUIS: BIOQUIMICA. EDITORIAL PANAMERICANA, 2017

FERNÁNDEZ ACEÑERO, MARÍA JESÚS: HISTOLOGÍA Y BIOLOGÍA CELULAR : INTRODUCCIÓN A LA ANATOMÍA PATOLÓGICA. EDITORIAL: ELSEVIER. AÑO: 2017

FERTILIDAD DE LA TIERRA, 2015

FRANCISCO DOMINGUEZ-ADAMEZ: FISICA DEL ESTADO SOLIDO: TEORIA Y METODOS NUMERICOS. EDICIONES PARANINFO, S.A., 2017

GALLARDO LANCHO, JUAN FERNANDO: CONTAMINACIÓN, DESCONTAMINACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL EN IBEROAMÉRICA

GARRETT HARDIN: DERECHO AMBIENTAL Y JUSTICIA SOCIAL

GASTEAZORO RODRÍGUEZ, CARLOS MANUEL. LA HISTORIA DE PANAMÁ EN SUS TEXTOS SOSA, JUAN BAUTISTA. COMPENDIO DE HISTORIA DE PANAMÁ

GEMA MARÍA VALENTÍN LÓPEZ. OFIMÁTICA. 2016

GIGENA, S. AZPILICUETA, J. Y MOLINA, F. (2020). INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA: TEORÍA, PRÁCTICA Y APLICACIONES. JORGE SARMIENTO EDITOR - UNIVERSITAS.

GLORIA ARETIO Y ANA ARETIO: INFORMACIÓN, INFORMÁTICA E INTERNET

GLORIA MORCILLO ORTEGA: BIOLOGÍA BÁSICA. EDITORIAL SANZ Y TORRES, 2015

GLOVIS GORCZEWSKI Y ALVARO: MEDIO AMBIENTE & CIUDADANÍA & DESARROLLO. PILARES DE LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA. EDITORIAL ARCIBEL EDITORES, 2015

GONZÁLEZ DE MOLINA, MANUEL: INTRODUCCIÓN A LA AGROECOLOGÍA. EDITORIAL: AUTOR-EDITOR. AÑO: 2015

GONZÁLEZ GAYA, CRISTINA. 2020. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD ISO: 9001. GUÍA DE APLICACIÓN. EDITORIAL UNED.

GRACIA VILLAR, SANTOS: INGENIERÍA AMBIENTAL : TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES. EDITORIAL: PASADO Y PRESENTE. AÑO: 2017

GRAHAM L. BANES: ENCICLOPEDIA DE LA VIDA. EDICIONES SM, 2018

GRIMALDI, R.P. DISCRETE AND COMBINATORIAL MATHEMATICS 3ª EDICIÓN, ADDISON-WESLEY ISBN 0-201-60044-7, 2018.

GROSSMAN E. ÁLGEBRA LINEAL. ED. MCGRAW-HILL. MEXICO 2017.

GUILLERMO MEAZA RODRÍGUEZ PEDRO JOSÉ LOZANO VALENCIA RAKEL VARELA ONA. 2020. BIODIVERSIDAD, PAISAJE Y GESTIÓN AMBIENTAL. EDITORIAL: TIRANT HUMANIDADES. ISBN: 9788418155192

GUISANDE SANCHO, VALENTÍN: ENCUENTROS CON LA FAUNA. EDITORIAL: AUTOR EDITOR. AÑO: 2018

HÉCTOR RASSO MORA: INFORMÁTICA I. PRIMERA EDICIÓN. AÑO 2010. EDITORIAL MCGRAWHILL

HEINEMANN, KLAUS. INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EDITORIAL PAIDOTRIBO

BERNAL. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EDITORIAL PEARSON. 2017

HELMUT PLATTNER: BIOLOGÍA CELULAR (4ª ED.). EDITORIAL PANAMERICANA, 2017

HERNÁNDEZ GARCÍA, DIEGO, DE OTEYZA, ELENA. PROBABILIDAD DE ESTADÍSTICA, EDITORIAL PEARSON EDUCACIÓN. 2015

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO Y MENDOZA TORRES, CHRISTIAN PAULINA. (2018). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. LAS RUTAS CUALITATIVA, CUANTITATIVA Y MIXTA. MC GRAW HILL, MÉXICO

HERNÁNDEZ SAMPIERI, ROBERTO. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. EDITORIAL MC GRAW HILL. 2016

IGLESIAS PRADA, MIGUEL ÁNGEL, TEJEDO SANZ, JAVIER: OPERACIONES ADMINISTRATIVAS DE RECURSOS HUMANOS. EDITORIAL MCMILLAN. AÑO 2018.

INNOVACIÓN Y CUANTIFICACIÓN S. L.; TARGET ASESORES S. L. 2017. GESTIÓN AMBIENTAL EN LA EMPRESA. IC EDITORIAL.

INNOVACIÓN Y CUANTIFICACIÓN S. L.; TARGET ASESORES S. L. 2017. GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

INSTITUTO CANARIO SUPERIOR: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL : PREVENCIÓN Y CONTROL. EDITORIAL: PUBLICEP. AÑO: 2017

IUSTEL. PORTAL DERECHO, S.A., 2010

J. GLENN BROOKSHEAR: INTRODUCCIÓN A LA COMPUTACIÓN. ONCEAVA EDICIÓN. AÑO 2012. EDITORIAL PEARSON.

J. M. CASTRO RAMOS: LENGUAJES DE MARCAS Y SISTEMAS DE GESTION DE LA INFORMACION. EDITORIAL GARCETA GRUPO EDITORIAL, 2017

JAIME RODRIGUEZ MARTINEZ. 2016. ECOLOGIA (4ª ED.). EDITORIAL PIRAMIDE. ISBN: 9788436835915.

JAIME RODRIGUEZ MARTINEZ. 2016. ECOLOGIA (4ª ED.). EDITORIAL PIRAMIDE. ISBN: 9788436835915.

JAIME RODRIGUEZ MARTINEZ. 2018. PRESIONES HUMANAS, IMPACTOS ECOLÓGICOS, RESPUESTAS SOCIALES. EDITORIAL PIRAMIDE. ISBN: 9788436844528.

JAIME RODRIGUEZ MARTINEZ. 2018. PRESIONES HUMANAS, IMPACTOS ECOLÓGICOS, RESPUESTAS SOCIALES. EDITORIAL PIRAMIDE. ISBN: 9788436844528.

JAVIER FLORES SERRANO: AGRICULTURA ECOLOGICA. MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A., 2019

JAVIER GRANERO CASTRO: COMO IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL: SEGUN LA NORMA ISO 14001:2004 (3ª ED.). EDITORIAL FUND. CONFEMETAL, 2016

JIMÉNEZ BALLESTA, RAIMUNDO. 2020. INTRODUCCIÓN A LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS. EDITORIAL S.A. MUNDI PRENSA. ESPAÑA.

JIMÉNEZ BALLESTA, RAIMUNDO. 2020. INTRODUCCIÓN A LA CONTAMINACIÓN DE SUELOS. EDITORIAL S.A. MUNDI PRENSA. ESPAÑA.

JIMÉNEZ CUMBRERA, ISABEL MARÍA. SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES LOCALES. 2DA EDICIÓN. EDITORIAL GRUPO GARCETA. 2018.

JIMÉNEZ CUMBRERA, ISABEL MARÍA. SISTEMAS INFORMÁTICOS. 2DA EDICIÓN. EDITORIAL GRUPO GARCETA. 2017.

JOAQUIN (TEXT.) ET AL. ARAUJO: BOSQUES DEL MUNDO (BILINGUE ESPAÑOL-INGLES). EDITORIAL LUNWERG, 2018

JORDI CAMPRODON: CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, FAUNA VERTEBRADA Y GESTION FORESTAL (3ª ED. REVISADA Y AMPLIADA)

JORDI CAMPRODON: CONSERVACION DE LA BIODIVERSIDAD, FAUNA VERTEBRADA Y GESTION FORESTAL (3ª ED. REVISADA Y AMPLIADA)

JOSE CARLOS OTERO GONZÁLEZ. 2021. LA GEOGRAFÍA DE LA VIDA: LA BIOGEOGRAFÍA. EDITORIAL: MCGRAW-HILL. ISBN: 9788418392689

JOSE EUGENIO SORIANO GARCIA: CLAVES DE DERECHO AMBIENTAL, I

JOSE LUGO HUBP: LA SUPERFICIE DE LA TIERRA I: UN VISTAZO A UN MUNDO CAMBIANTE (5ª ED.) EDITORIAL FONDO DE CULTURA ECONOMICA DE ESPAÑA, S.L., 2017

JOSE LUIS LOMBARDEO RODIL: AUDITORIAS AMBIENTALES (3ª ED). EDITORIAL FUND. CONFEMETAL, 2016

JOSE MANUEL LOPEZ NIETO: LA QUIMICA VERDE. EDITORIAL CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS, 2017

JOSÉ MIGUEL INSULZA .(2011). DESIGUALDAD, DEMOCRACIA E INCLUSIÓN SOCIAL . DESIGUALDAD E INCLUSIÓN SOCIAL EN LAS AMÉRICAS, 2, 13-35.

JOSEP M. RODRÍGUEZ CABRERA: ECOSISTEMA. PRE-TEXTOS, 2017

JUAN DIAZ ZAGOYA: BIOQUIMICA. EDITORIAL MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO, 2018

JUAN-CRUZ ALLI TURRILLAS: ADMINISTRACION Y LEGISLACION AMBIENTAL (8ª ED). EDITORIAL DYKINSON, S.L. -, 2018

JULIAN RODRIGUEZ RUIZ: AUDITORIA AMBIENTAL . EDITORIAL UNED. 2016

JULIETA MERIDA GARCIA: PROCESADO DE ALIMENTOS. ANTONIO MADRID VICENTE, EDITOR, 2017

KAREN C. TIMBERLAKE: QUIMICA GENERAL ORGANICA Y BIOLOGICA (10ª ED.) EDITORIAL PRENTICE-HALL, 2016

KARINA BOEGE: ECOLOGIA Y EVOLUCION DE LAS INTERACCIONES BIOTICAS. EDITORIAL FONDO DE CULTURA ECONOMICA (MEXICO), 2016

KLASSEN, CURTIS D.: FUNDAMENTOS DE TOXICOLOGÍA. EDITORIAL: MC GRAW HILL. AÑO: 2017

KOLMAN, BERNARD. ÁLGEBRA LINEAL CON APLICACIONES Y MATLAB.6ª. EDICIÓN. ED. PRENTICE HALL. MÉXICO 2019.

LA LIBRERIA, 2016

LACALLE SALMERÓN, GUILLERMO: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. EDITORIAL EDITEX S.A. AÑO 2016.

LANDETA RODRÍGUEZ, JON, ALBIZU GALLASTEGI, ENEKA: DIRECCIÓN ESTRATÉGICA DE LOS RECURSOS HUMANOS : TEORÍA Y PRÁCTICA. EDITORIAL PIRÁMIDE. AÑO 2015.

LARSON, HOSTETLER, EDWARDS, CÁLCULO, MADRID, MCGRAW-HILL, 2019.

LASSALA, C.; MEDAL, A.; NAVARRO, V.; SANCHIS, V.; SOLER, A. (2016): DIRECCIÓN FINANCIERA II: MEDIOS DE FINANCIACIÓN EMPRESARIAL. PIRÁMIDE.

LAY DAVID. ÁLGEBRA LINEAL Y SUS APLICACIONES. SEGUNDA EDICIÓN. PEARSON. MÉXICO 2019

LEONARDO BOFF: LA OPCION - TIERRA. EDITORIAL SAL TERRAE, 2019

LIDIA M. R. GARRIDO CORDOBERA: EL RIESGO AMBIENTAL. EDITORIAL REUS, 2016

LONDOÑO, ECHEVERRI. 2019. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. EDICIONES DE LA U. ESPAÑA.

LONDOÑO, ECHEVERRI. 2019. CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA. EDICIONES DE LA U. ESPAÑA.

LÓPEZ TOLEDO, RAFAEL: EDUCACIÓN Y MEDIOAMBIENTE. EDITORIAL: AUTOR EDITOR. AÑO: 2016

LÓPEZ-ABADÍA RODRIGO, ISABEL, ABAJO IGLESIAS, FRANCISCO DE: ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. EDITORIAL: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO. AÑO: 2018

LUIS FONTANA, J. (2017). PRINCIPIOS DE ECOLOGÍA. EDITORIAL BRUJAS. [HTTPS://ELIBRO.NET/ES/LC/UMECIT/TITULOS/78148](https://elibro.net/es/lc/umecit/titulos/78148)

LUIS SEPULVEDA: MUNDO DEL FIN DEL MUNDO. EDITORIAL TUSQUETS EDITORES, 2019

MADRID MENDOZA, JUAN ANTONIO: PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA. EDITORIAL: AUTOR-EDITOR. AÑO: 2018

MADRID MENDOZA, JUAN ANTONIO: PRÁCTICAS DE MICROBIOLOGÍA.  
EDITORIAL: AUTOR-EDITOR. AÑO: 2018

MANUEL GOMEZ GARCIA: DICCIONARIO DE USO DEL MEDIO AMBIENTE

MARCHAL, LIND: ESTADÍSTICA APLICADA A LOS NEGOCIOS Y  
ECONOMÍA. EDICIÓN 17. AÑO 2018. EDITORIAL MCGRAW HILL.

MARIA YOLANDA LOPEZ GALVEZ: OPERACIONES AUXILIARES DE  
PREPARACION DEL TERRENO, PLANTACION Y SIEMBRA DE CULTIVOS  
AGRICOLAS. EDICIONES PARANINFO, S.A., 2016

MARIO G. PIATTINI VELTHUIS: CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACION  
(2ª ED). EDITORIAL RA-MA, 2018

MARTA ORTEGA LORCA, ALFONSO ARÉVALO CONTRERAS. 2019.  
GESTION AMBIENTAL (2ª ED. ACT.). EDITORIAL: SINTESIS. ISBN:  
9788491710400

MARTÍN PLIEGO, FRANCISCO JAVIER. INTRODUCCIÓN A LA  
ESTADÍSTICA ECONÓMICA EMPRESARIAL. EDITORIAL ALFA CENTAURO.  
2018.

MARTÍNEZ MARTÍNEZ, AURORA; CEGARRA NAVARRO, JUAN GABRIEL.  
2018. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO AMBIENTAL: UNA HERRAMIENTA  
PARA MEJORAR LOS RESULTADOS EMPRESARIALES Y SOCIALES EN  
EMPRESAS HOTELERAS. EDITORIAL PIRÁMIDE.

MARTOS NÚÑEZ, JUAN ANTONIO. 2010. EL DELITO DE CONTAMINACIÓN  
ACÚSTICA. EDITORIAL S.A. IUSTEL. ESPAÑA.

MEAZA RODRÍGUEZ, GUILLERMO; LOZANO VALENCIA, PEDRO JOSÉ;  
VARELA ONA, RAKEL. 2020. BIODIVERSIDAD, PAISAJE Y GESTIÓN  
AMBIENTAL. EDITORIAL TIRANT HUMANIDADES. ESPAÑA.

MELIÁN GONZÁLEZ, SANTIAGO, TING DING, JYN-MING: DIRECCIÓN Y  
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS. EDITORIAL SERVICIO DE  
PUBLICACIONES. AÑO 2017.

MÉTODOS NORMALIZADOS PARA ANÁLISIS DE AGUAS POTABLES Y  
RESIDUALES. EDITORIAL DÍAZ DE SANTOS. ESPAÑA.

MICHAEL M. COX. LEHNINGER: PRINCIPIOS DE BIOQUIMICA (6ª ED.)  
EDITORIAL OMEGA, 2018

MINISTERIO DE AMBIENTE. 1999. GEO PANAMÁ 1999, INFORME DEL  
ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 1999. GEO PANAMÁ 1999, INFORME DEL  
ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2004. GEO PANAMÁ 2004, INFORME DEL  
ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2004. GEO PANAMÁ 2004, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2007. POLÍTICA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO. PANAMÁ

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2007. POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. PANAMÁ

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2007. POLÍTICA NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. PANAMÁ

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2008. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO FORESTAL – MODELO FORESTAL SOSTENIBLE. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2009. GEO PANAMÁ 2009, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2009. GEO PANAMÁ 2009, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2014. GEO PANAMÁ 2014, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2014. GEO PANAMÁ 2014, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2014. GEO PANAMÁ 2014, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2014. GEO PANAMÁ 2014, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2016. COMPENDIO ESTADÍSTICO 2015.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2016. PLAN DE ACCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL TURISMO VERDE EN ÁREAS PROTEGIDAS, AÑO 2016 - 2026. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2017. COMPENDIO ESTADÍSTICO 2016.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2017. PLAN ESTRATÉGICO NACIONAL CON VISIÓN DE ESTADO, PANAMÁ 2030 - ALINEANDO EL DESARROLLO NACIONAL CON LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS). PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2018. COMPENDIO ESTADÍSTICO I SEMESTRE 2018.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2018. ESTRATEGIA Y PLAN DE ACCIÓN NACIONAL DE BIODIVERSIDAD 2018-2050 DE PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. ESTRATEGIA NACIONAL FORESTAL – 2050. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. GEO PANAMÁ 2019, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. GEO PANAMÁ 2019, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. GEO PANAMÁ 2019, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. GEO PANAMÁ 2019, INFORME DEL ESTADO DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2019. GEO PANAMÁ 2019. INFORME DEL ESTADO DEL AMBIENTE.

MINISTERIO DE AMBIENTE. 2021. ÍNDICE DE VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ. PANAMÁ.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS. 2000. REGLAMENTO TÉCNICO Nº DGNTI-COPANIT44-2000. (RUIDO). PANAMÁ.

MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIAS. 2000. REGLAMENTO TÉCNICO Nº DGNTI-COPANIT45-2000. (VIBRACIONES). PANAMÁ.

MOLERO MENESES, MARIANO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIOAMBIENTE. EDITORIAL: UNED. AÑO: 2015

MONGIL MANSO, JORGE: HIDROLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

MONGIL MANSO, JORGE: HIDROLOGÍA Y RESTAURACIÓN HIDROLÓGICO-FORESTAL. EDITORIAL: PLAYA DE AKABA. AÑO: 2018

MONROE, A. (2009). EL CANAL DE PANAMÁ ANTE EL COMERCIO MARÍTIMO MUNDIAL Y LOS NUEVOS RETOS HEMISFÉRICOS Y GEOESTRATÉGICOS DE LA REGIÓN HACIA EL SIGLO XXI (TESIS DE MAESTRÍA). UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. PANAMÁ

MORENO PÉREZ, JUAN CARLOS. SISTEMAS INFORMÁTICOS Y REDES LOCALES. EDITORIAL RAMA. 2019

MOSCOSO RESTOVIC, PIA. 2019. RESPONSABILIDAD AMBIENTAL INTERNACIONAL EN PROYECTOS MINEROS BINACIONALES: ANÁLISIS DESDE EL DERECHO INTERNACIONAL AL PRIVADO. EDITORIAL ARAZANDI. ESPAÑA.

MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A., 2018

NÚÑEZ RODRÍGUEZ, MARÍA DE LAS MERCEDES Y NIETO SANTOS, SILVIA. SISTEMAS OPERATIVOS EN RED (INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES). EDITORIAL SÍNTESIS. 2019.

O'DEA, LESSIOS, COATES, EYTAN, RESTREPO-MORENO, CIONE, COLLINS, DE QUEIROZ, FARRIS, NORRIS, STALLARD, WOODBURNE, AGUILERA, AUBRY, BERGGREN,

OJEDA GUZZINI, MARIANO: TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE. EDITORIAL: FUNDACIÓN VÉRTICE EMPRENDE. AÑO: 2016

OMAR JAÉN S.,(1986). GEOGRAFÍA DE PANAMÁ: ESTUDIO INTRODUCTORIO Y ANTOLOGÍA, CIUDAD DE PANAMÁ, PANAMÁ: BIBLIOTECA DE LA CULTURA PANAMEÑA

OMEÑACA GARCÍA, JESÚS. CONTABILIDAD GENERAL: 13AVA. EDICIÓN. EDITORIAL DEUSTO. 2017

ORTEA VARELA, ENRIQUE. 2017. GESTIÓN DE LA CALIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN AMBIENTAL. EDITORIAL ENRIQUE ORTEA VARELA.

ORTEGA ARJONILLA, ESTHER: CARTOGRAFÍAS DEL CUERPO : BIOPOLÍTICAS DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. EDITORIAL: CATEDRA,EDICIONES. AÑO: 2017

ORTEGA LORCA, MARTA; ARÉVALO CONTRERAS, ALFONSO. 2019. GESTIÓN AMBIENTAL, 2DA EDICIÓN. EDITORIAL SÍNTESIS. ESPAÑA.

ORTEGA MORALES, BENJAMIN: TOXICOLOGÍA. EDITORIAL: FUNDACIÓN UNIVERSITARIA IBEROA. AÑO: 2017

ORTEGA, W. (2015). ORTOGRAFÍA PROGRAMADA. MÉXICO. EDIT. MCGRAW-HILL.

PARDO, A. (2017). PARA PENSAR LA EVOLUCIÓN. EUNSA. [HTTPS://ELIBRO.NET/ES/LC/UMECIT/TITULOS/47343](https://elibro.net/es/lc/umecit/titulos/47343)

PATRICIO JIMÉNEZ, DANIEL: MANUAL DE RECURSOS HUMANOS. EDITORIAL ESIC. AÑO 2018.

PAUL BEYNON-DAVIES: SISTEMAS DE INFORMACION. EDITORIAL REVERTE, 2017

PEARSON, 2017

PEINADO PARRA, TOMÁS. 2019. GUÍA PARA ENTENDER EL USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL ABASTECIMIENTO URBANO DE PEQUEÑAS POBLACIONES. EDITORIAL UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. ESPAÑA.

PEINADO PARRA, TOMÁS. 2019. GUÍA PARA ENTENDER EL USO DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN EL ABASTECIMIENTO URBANO DE PEQUEÑAS POBLACIONES. EDITORIAL UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES. ESPAÑA.

PÉREZ LÓPEZ, CÉSAR. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS A TRAVÉS DE R. EDITORIAL INDEPENDIENTE. 2019

PERLA ROMERO: INFORMÁTICA 1. SEGUNDA EDICIÓN. AÑO 2011. EDITORIAL PEARSON.

PETRUCCI, RALPH H.: "QUÍMICA GENERAL". ED. PEARSON. 2015

PNUD. (2015). ATLAS DE DESARROLLO HUMANO LOCAL: PANAMÁ 2015. PANAMÁ: ALBACROME, S.A.

PRADANA PÉREZ, JUAN ÁNGEL. 2019. CRITERIOS DE CALIDAD Y GESTIÓN DEL AGUA POTABLE. EDITORIAL UNED. ESPAÑA.

PRADANA PÉREZ, JUAN ÁNGEL. 2019. CRITERIOS DE CALIDAD Y GESTIÓN DEL AGUA POTABLE. EDITORIAL UNED.

PULIDO LERÍA, CRISTINA. 2017. REALIZACIÓN DE AUDITORÍAS E INSPECCIONES AMBIENTALES, CONTROL DE LAS DESVIACIONES DEL SGA. IC EDITORIAL. ESPAÑA.

R. MECO MURILLO: AGRICULTURA ECOLOGICA DE SECANO. EDITORIAL MUNDI-PRENSA LIBROS, S.A., 2016

RAFAEL MÉNDEZ: FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. ENFOQUE PARA EMPRENDEDORES. AÑO: 2016