

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTOBAL DE
HUAMANGA
ESCUELA DE POST GRADO
SECCIÓN DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS BIOLÓGICAS**



PLANES CURRICULARES REAJUSTADOS 2007

MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIONES:

Gestión Ambiental y Biodiversidad

Saneamiento Alimentario y Ambiental

AYACUCHO – PERÚ

2007

INDICE

MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCION EN GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

JUSTIFICACIÓN.....	04
OBJETIVOS.....	04
PERFIL PROFESIONAL.....	05
DENOMINACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA.....	06
PLAN DE ESTUDIOS	07
DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS	10
TABLA DE EQUIVALENCIAS.....	14
PLANA DOCENTE	15
REGLAMENTO ESPECÍFICO	16

MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCION EN SANEAMIENTO ALIMENTARIO Y AMBIENTAL

JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVOS.....	20
PERFIL PROFESIONAL.....	20
DENOMINACION DE GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA	21
PLAN DE ESTUDIOS	22
DESCRIPCION DE ASIGNATURAS	24
TABLA DE EQUIVALENCIAS	27
PLANA DOCENTE	28
REGLAMENTO ESPECÍFICO	28

SECCIÓN DE POSTGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

La Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, fundada el 03 de julio de 1677 con el carácter de Real y Pontificia en la ciudad de Huamanga, fue reabierta con el calificativo de Nacional mediante Ley No. 28289 del 24 de abril de 1957, constituyéndose en la Segunda Universidad Fundada en el 3de Ciencias Biológicas en 1957 y 1984; Facultad de Ciencias Naturales en 1962; Programa Académico de Ciencias Biológicas en 1969; para constituirse como tal y quedar finalmente establecida como Facultad de Ciencias Biológicas el 15 de diciembre de 1985. Desde 1959 como Instituto de y Facultad de Ciencias Biológicas, se ha orientado siempre la formación de biólogos, lo que nos ha permitido acumular un conjunto de experiencias en el campo de la formación académico-profesional y en la investigación científica, los cuales constituyen la base fundamental para el funcionamiento de una sección de Postgrado.

En el Plan de Organización y **funcionamiento de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, formulado por la Junta el 28 de** noviembre de 1957 y entregado al Sr. Ministro de Educación Pública, el 22 de enero de 1958, se señalaba para el Instituto de Ciencias Biológicas "El progreso de la ciencia contemporánea ha demostrado que el conocimiento de la biología es indispensable para la cultura humana. El conocimiento de las leyes de la vida y de sus secretos para la conservación de la salud, que es el capital humano por excelencia, los principios de la higiene pública y privada, como salvaguarda del desarrollo natural de las poblaciones, el descubrimiento de los recursos animales y vegetales para su utilización en las múltiples actividades útiles, la investigación cada vez más intensiva para arrancar los misterios y los secretos que regulan a los seres vivos y mediante el uso de los instrumentos modernos, penetrar en el conocimiento del mundo microbiano para la defensa de los organismos contra las enfermedades. Fuera de ese carácter de la utilidad científica es oportuno resaltar lo necesario y urgente que se hace instruir a las nuevas generaciones de estas regiones acerca de estos dominios, para que repercuta en la elevación de las poblaciones víctimas generalmente de las supersticiones y de la ignorancia, en cuanto a la conservación de la salud y condiciones de la higiene privada y pública en defensa contra las epidemias endémicas". Principios y conceptos fundamentales que siguen siendo vigentes y que se revaloran cada vez más, en el sentido de que la biología es la ciencia universal de los seres vivos, del ambiente y sus interacciones; cuyos conocimientos cada vez más crecientes se sustentan en la investigación científica y tecnológica, los cuales sin duda seguirán teniendo el impacto generalmente beneficioso sobre la satisfacción de las necesidades básicas de la población del país.

Por otro lado, en los últimos años a nivel mundial, la biología ha logrado extraordinarios avances y descubrimientos que han influido grandemente en la evolución industrial, cual es, la revolución bioindustrial, denominada ahora como biotecnología, referida como la disciplina científica aplicada que brinda bienes y servicios para mejorar la calidad de vida del ser humano o de los animales y cuyo espectacular desarrollo ha conmovido a los directivos de la industria, a los agentes económicos e ilusionado a los políticos de los países en proceso de desarrollo, ha hacer esfuerzos suficientes para su inversión económica, con miras a superar los graves problemas sociales en pie de una mayor equidad y prosperidad para sus pobladores.

MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCION EN GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD

1. JUSTIFICACIÓN

La rápida degradación de nuestras áreas naturales, el uso inadecuado de los recursos biológicos y el deterioro de la calidad del ambiente urbano son algunos de los mayores problemas a los que nos enfrentamos actualmente en el mundo, en nuestro país y en particular, en la Región de Ayacucho.

Estos aspectos ambientales entran en forma creciente en las políticas y negociaciones en el ámbito local, nacional e internacional. La capacidad de tomar decisiones correctas a largo plazo sobre el uso sustentable de los recursos y la protección del ambiente es indispensable para mejorar el nivel de vida de los peruanos.

Los problemas de contaminación del agua, suelo y aire, la proliferación de productos industriales peligrosos, la desaparición de especies silvestres, la deforestación, la ocupación del territorio sin una adecuada planificación, la explotación de los recursos, entre otros, evidencian las estrechas relaciones entre los seres humanos y su entorno. Estos problemas ambientales tienen efectos sociales y económicos sobre las poblaciones humanas.

Es imprescindible, entonces, crear un programa tendiente a capacitar profesionales que busquen en la forma más adecuada un equilibrio entre la utilización de los recursos ambientales y las poblaciones humanas sobre la base de una gestión ambiental oportuna y adecuada.

Considerando estas premisas, la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga (UNSCH) ha desarrollado el programa adjunto con el cual se espera formar líderes que permitan un desarrollo sostenible del país.

La Maestría en Gestión Ambiental y Biodiversidad de la UNSCH se basa en la investigación, el trabajo independiente y el aprendizaje en grupos pequeños. En los cursos se analiza la realidad nacional con la ayuda de salidas al campo, reconocimientos in situ y ejercicios que exponen al estudiante a la problemática actual y le facilitan encontrar soluciones a esos problemas. Adicionalmente, se motiva a los estudiantes a utilizar su experiencia laboral en la búsqueda de soluciones.

2. OBJETIVOS

Objetivo general

Formar profesionales investigadores y docentes con alto nivel científico que propongan y desarrollen programas de manejo ambiental y biodiversidad, mediante el análisis y evaluación de los diversos problemas derivados tanto por procesos naturales, como del avance tecnológico, industrial y urbano sobre el medio y sus recursos.

Objetivos específicos

- a. Formar investigadores calificados para desarrollar investigación de alto nivel en el área de la economía del medio ambiente y de los recursos naturales.
- b. Promover el desarrollo de la investigación ambiental, desde la perspectiva social y específicamente de la economía.
- c. Desarrollar los fundamentos conceptuales, métodos y los procedimientos necesarios

para la inserción de la dimensión ambiental en la planificación y la práctica del desarrollo regional y urbano.

- d. Capacitar a los profesionales para participar en equipos interdisciplinarios que realicen estudios de ordenamiento territorial, impacto ambiental y otros de naturaleza semejante.

3. PERFIL PROFESIONAL

Quienes aspiren a ingresar a la Maestría deberán distinguirse por las siguientes características:

- Estar comprometidos con la gestión ambiental del país en su aspecto holístico, el cual debe incluir tanto los campos de control ambiental y de conservación, así como el contexto social y económico del país.
- Tener espíritu de superación demostrado por los logros alcanzados y por sus aspiraciones.
- Tener perfectamente claro que son muy pocas las personas que tienen el privilegio de estudiar en el campo de la gestión y manejo ambiental y que, considerando la particular biodiversidad y condiciones ambientales del Ecuador, su responsabilidad ambiental y social debe estar de acuerdo con lo especial de este privilegio.

El programa curricular suministra conocimientos necesarios; los cuales se convierten en los aspectos teóricos-prácticos, indispensables para la comprensión de los procesos de optimización de los recursos y análisis de evaluación de políticas ambientales.

Asimismo, buscando la visión integral en el estudio de la biodiversidad y el medio ambiente, los estudiantes de esta maestría podrán tomar cursos electivos de otras maestrías que ofrece la EPG - UNSCH, con la finalidad de elaborar investigaciones exitosas. Entre las maestrías relacionadas tenemos: Manejo de Cuencas, entre otros.

El aspirante a cursar la maestría en Gestión Ambiental y Biodiversidad deberá poseer:

Conocimientos generales

- De Biología, Ecología, Geología, Estadística, Inglés y Computación. Relacionados con problemas ambientales de su región y del país.
- Sobre técnicas de investigación documental y de campo.

Habilidades y actitudes

De expresión oral y escrita.

- Para la investigación documental y de campo. De creatividad, formalidad, análisis y síntesis.
- De capacidad para el trabajo en equipo.
- De responsabilidad, perseverancia, toma de decisiones e iniciativa

Intereses

- Por la solución de problemas ambientales mediante la investigación.
- Por proponer y participar en proyectos de investigación con enfoque multidisciplinario que coadyuven a solucionar problemas ambientales dentro de la prospectiva de la sustentabilidad.

PERFIL DEL EGRESADO

Considerando estas premisas, la Universidad San Cristóbal de Huamanga (UNSCH) ha desarrollado el programa adjunto con el cual se espera formar líderes que permitan un desarrollo sostenible del país.

El egresado de la Maestría en Ciencias, Mención en Gestión Ambiental y Biodiversidad, estará altamente calificado para desempeñarse en:

INVESTIGACIÓN

- Desarrollar y ejecutar proyectos tendientes al estudio y/o solución de problemas ambientales.
- Participar en proyectos de investigación relacionados con el medio ambiente, de carácter institucional, interinstitucional y multiinstitucional, así como la difusión de los resultados de investigación y en intervenciones educativas y de capacitación en medio ambiente con la sociedad en general.

DOCENCIA

- Impartir cátedra en el nivel de especialización y Maestría.
- Contribuir a la vinculación de la docencia con la investigación.
- Promover en los sectores públicos, privados y de servicios de la sociedad el uso de los resultados de las investigaciones realizadas.

PROFESIONAL

- ✓ Diseñar y participar en la ejecución, control y seguimiento de proyectos de desarrollo sostenible en diferentes contextos territoriales, institucionales o temáticos.
- ✓ Participar y dirigir actividades de inspección, control y auditorías ambientales.
- ✓ Elaborar proyectos de planificación y ordenamiento ambiental, a diferentes escalas y en diversos contextos.
- ✓ Coordinar y participar en estudios y evaluaciones de impacto ambiental
- ✓ Formular e implementar los instrumentos de política ambiental (económicos, jurídicos, sociales, educativos y organizativos) para proyectos de desarrollo regional y local.

CIENTÍFICO-TÉCNICO

Contribuir a la prevención y solución de problemas ambientales en los diferentes sectores de la economía y de la conservación del medio ambiente.

- Analizar los procesos involucrados en la generación, transporte y difusión de contaminantes y de transformaciones al ambiente; así como sus efectos nocivos, dando alternativas de solución.
- Seleccionar y aplicar tecnologías a la prevención y solución de problemas ambientales para planear, proteger, preservar y restaurar el entorno.

Desarrollar programas de manejo ambiental de las diversas actividades que pueden ocasionar deterioro en el medio ambiente.

4. DENOMINACIÓN DEL GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA

El Grado Académico que otorga la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga es

el de **Maestro en Ciencias**, con **mención en: Gestión Ambiental y Biodiversidad**

5. PLAN DE ESTUDIOS

a.) Niveles de Estructuración

El plan de estudios se desarrolla en dos años, con dieciséis semanas de clase por semestre. En el primer año se imparte cursos básicos que permiten que en el segundo año el estudiante entre de lleno en los temas de gestión ambiental y biodiversidad tanto en cursos de especialización como en la elaboración individual de una Tesis de Grado.

Dada la característica transdisciplinaria de la maestría, el primer ciclo asienta las bases epistemológicas y teóricas de los cuerpos disciplinares centrales en la constitución del saber ambiental. El segundo ciclo reúne a las asignaturas de orientación del saber ambiental y de orientación metodológica, para abordar la planificación y la gestión ambiental vinculada al desarrollo urbano y regional. El tercer y último ciclo plantean los aspectos operativos e instrumentales necesarios en la resolución de problemas ambientales.

b.) Modalidad del Postgrado

El postgrado se desarrolla bajo una modalidad presencial, siguiendo una metodología de instrucción programada que contempla instancias de autoevaluación y evaluación por los docentes locales y visitantes.

La maestría tiene una duración de dos años de cursada programada, distribuidos en 4 ciclos semestrales. Las clases se dictan de lunes a viernes a partir de las 18h, los sábados y domingos desde las 9h, una clase horaria teórica equivale a 1.0 créditos, y 02 horas de práctica a 1.0 créditos. El programa exige asistencia regular y continua. Los proyectos de tesis consistirán en la elaboración de trabajos originales que aborden la resolución de una problemática ambiental vinculada al desarrollo urbano local y regional, a través de las instancias de investigación, planificación y gestión.

c.) Modalidad de las Asignaturas

El cursado de cada materia consiste en clases teóricas y prácticas. Las clases prácticas contemplan las siguientes actividades: debate de lectura, estudios de caso, revisión de proyectos. En algunos cursos se realizan salidas al campo durante fines de semana y días festivos.

El alumno debe cursar obligatoriamente dos cursos electivos obligatorios y dos libres cualesquiera, dentro de los ofrecidos por la Maestría o de los aceptados por el Consejo Directivo de la Escuela de Post Grado de la Universidad.

RELACIÓN DE ASIGNATURAS

El plan de estudios está estructurado en cuatro ciclos, con un total de 48 créditos.

PRIMER CICLO			
SIGLA	ASIGNATURA	CRED.	REQ.
BI-601	Investigación Científica	3	*
BG-603	Educación Ambiental	3	__*
BG-605	Ecología Avanzada	3	__*
BG-607	Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	3	*
		12	
SEGUNDO CICLO			

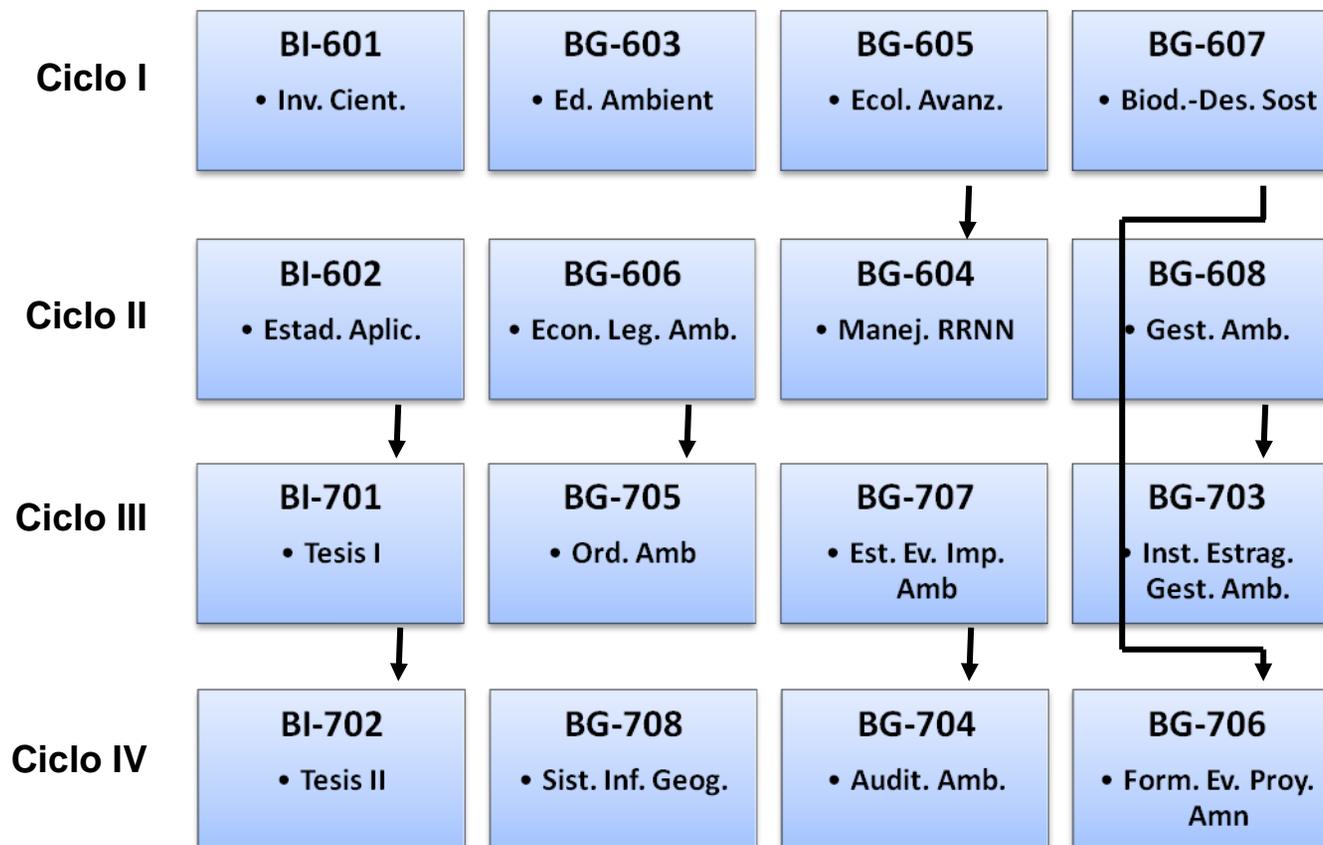
BI- 602	Estadística aplicada	3	* --
BG-604	Manejo de recursos naturales	3	BG605
BG-606	Economía y Legislación Ambiental	3	*
BG-608	Gestión ambiental	3	*
		12	
TERCER CICLO			
BI- 701	Tesis I	3	BI- 602
BG-703	Instrumentos y estrategias de gestión ambiental	3	BG608
BG-705	Ordenamiento ambiental	3	BG-606
BG707	Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental	3	*
		12	
CUARTO CICLO			
BI- 702	Tesis II	3	BI- 701
BG-704	Auditoría Ambiental	3	BG707
BG-706	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	3	BG-607
BG-708	Sistema de información geográfica	3	*
		TOTAL	
		12	
		48	

A.	CR.	REQ.
BI-601 Investigación Científica	3.0	-----
BI-602 Estadística aplicada	3.0	-----
BG-707 Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental	3.0	-----
BG-605 Ecología Avanzada	3.0	-----
	<u>12.0</u>	
B.	ASIGNATURAS	
BG-604 Manejo de recursos naturales	3.0	BG-605
BG-607 Biodiversidad y Desarrollo Sostenible	3.0	-----
BG-606 Economía y Legislación Ambiental	3.0	-----
BG-608 Gestión Ambiental	3.0	-----
BG-703 Instrumentos y estrategias de gestión ambiental	3.0	BG-608
BG-706 Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales	3.0	BG-607
BG-603 Educación ambiental	3.0	-----
BG-704 Auditoría ambiental	3.0	BG-707
BG-705 Ordenamiento ambiental	3.0	BG-606
BG-708 Sistema de información geográfica	3.0	-----
	<u>30.0</u>	
C.	TRABAJOS DE	
BI-701 Tesis I	3.0	BI-602
BI-702 Tesis II	3.0	BI-701

El número de créditos y las horas lectivas corresponden respectivamente 2.0, 3.0 y 4.0 créditos a 32, 48 y 64 horas lectivas por semestre. El número total de horas máximas que puede dictarse según los créditos de cada asignatura es de 48 horas.

MALLA CURRICULAR

Malla Curricular: Mención en Gestión Ambiental y Biodiversidad.



6. DESCRIPCIÓN DE LAS ASIGNATURAS

BI-601 Investigación Científica 3Cr.

Comprende la programación y ejecución de proyectos de investigación científica básica, aplicada, descriptiva y experimental. Metodología de la investigación científica, Criterios para selección de temas de investigación. Revisión bibliográfica. Las variables. Selección de variables. Diseño de Investigación. Población muestra. Selección y cálculo de la muestra. Criterios de validación. Ética de la investigación científica. Aspectos administrativos: cronograma, presupuesto y divulgación. Prueba piloto.

Análisis estadístico. Recolección y estudio del análisis datos de los trabajos de investigación descriptivos y explicativos. Pruebas estadísticas. Modelos de diseños experimentales Ejemplo de casos aplicados.

BI-602 Estadística Aplicada 3 Cr.

Comprende la recolección y el estudio del análisis datos de los trabajos de investigación descriptivos y explicativos. Análisis estadísticos y modelos de diseños experimentales para la investigación de determinados problemas enmarcados en la especialidad. Ejemplo de casos aplicados.

BG-605 Ecología Avanzada 3 Cr.

Estructura y dinámica de los ecosistemas. Principales ecosistemas del mundo. Sucesión y reconstrucción de paisaje. Cambios climáticos. Desarrollo socioeconómico, protección de la calidad del ambiente y el equilibrio ecológico. Análisis de los ecosistemas que tienen relación con la protección de la salud de la población. Procedimientos biológicos usados en el tratamiento de la contaminación ambiental.

Zonificación ecológica económica: Variables biofísicas, sociales y económicas para definir unidades territoriales homogéneas. Delimitación de unidades homogéneas y económicas, utilización de los recursos naturales, sus características, cualidades y capacidades en un determinado territorio. . Modelos de análisis ambiental del territorio. Estudio de casos

BG-604 Manejo de Recursos Naturales 3 Cr.

Recursos Naturales: renovables y no renovables. Conservación de los recursos: suelo, agua, aire, flora y fauna. Valoración de recursos naturales. Principios y los métodos utilizados en la conservación de la flora silvestre. Poblaciones y comunidades vegetales. Descripción y comparación de la diversidad biológica.

Métodos de conservación de la fauna. Medición de poblaciones y comunidades de animales. Aspectos de la Fauna Silvestre. Valoración de recursos naturales. Las problemáticas zonales y regionales. Estructuración de proyectos. Aspectos económicos de la explotación.

Manejo de los Parques Nacionales y reservas equivalentes. Política, legislación y administración de los recursos naturales y áreas protegidas en el Perú.

BG-608 Gestión Ambiental 3Cr.

Marco de gestión para la identificación y control de la problemática ambiental. Conceptos globales de desarrollo urbano y calidad de vida. Alternativas y modelos. Interacciones entre desarrollo y gestión ambiental. De la planificación tradicional a la gestión ambiental. Modelos de conceptualización del saber ambiental: paradigmas de investigación y gestión.; Las agendas locales XXI y del desarrollo de metodologías de gestión ambiental. Desarrollo sustentable: conceptos y análisis crítico. Revisión de las políticas de desarrollo urbano-

territorial desde la perspectiva de la sustentabilidad ambiental.

La calidad ambiental en el contexto del desarrollo sostenible. Los acuerdos y estándares internacionales. Los estándares de calidad ambiental (ECAs) en el Perú.

BG-607 Biodiversidad y Desarrollo Sostenible 3 Cr.

Conservación de la diversidad biológica. Análisis de la variedad y la variabilidad de los genes, especies, poblaciones, ecosistemas y su relación con la salud, la producción y el comercio. Evaluación de la biodiversidad nacional. El valor económico de la biodiversidad, valores de uso y no-uso. Riesgo e incertidumbre. El valor de conservar la biodiversidad. Métodos de conservación. Problemas que enfrenta la conservación de diversidad biológica. Extinción y pérdida de biodiversidad. Contexto de los métodos y herramientas para el manejo de la biodiversidad. Establecimiento de prioridades por métodos basados en especie, ecosistemas, y criterios genéticos.

BG-603 Educación Ambiental 3 Cr.

Caracterización del conocimiento de los problemas ambientales. Percepción social de los problemas ambientales. Difusión, educación de la comunidad. Conciencia y cultura ambiental.

Perspectiva de educación ambiental formal e informal. Necesidad de cambios curriculares. Experiencias y posibilidades. Difusión y educación informal. Rol de las ONG. Educación y cultura ambiental. La constitución de nuevos paradigmas sociales y antropológicos. Problemáticas ambientales y comunicación masiva. Participación y movilización sociocultural. Comunicación masiva. Percepción social de los problemas ambientales. Educación, cultura e información ambiental. Participación y movilización socio-cultural. Necesidad de enfoques inter y transdisciplinarios.

BG-606 Economía y Legislación Ambiental 3 Cr.

Teorías económicas espaciales: presentación y crítica. Modelos macroeconómicos y organización espacial de la economía. Modelos económicos neoliberales, economías de “ajuste” periférico, etc. Economías de la informalidad. Desarrollo regional local en base a microempresas y formas económicas alternativas. Desarrollo económico y desarrollo sustentable. Revisión ambiental de conceptos económicos: consumo, producción, excedente, subsidio, intercambio. Caracterización ambiental de la economía urbana. Costos y precios urbano-ambientales. Alternativas de desarrollo urbano de actividades: cooperativas, corporaciones, sociedades mixtas.

Legislación ambiental vigente. Las normativas generales internacionales. Marco nacional, provincial y municipal. Jurisdicciones, incumbencias e instrumentos legales normativos. Derecho y jurisprudencia ambiental. Análisis de instrumentos existentes y campo posible de utilización de los mismos en legislación urbana.

Ordenamiento normativo ambiental de proyectos de desarrollo urbano. Presentación de i Casos.

BI-701 Tesis I 3 Cr.

Comprende elaboración, presentación, sustentación y defensa pública del proyecto de p: investigación de tesis inédita, supervisada para tal fin. Los participantes concluyen con la | presentación del Proyecto a la Escuela de Post Grado según Reglamento.

BG-704 Auditoria Ambiental 3 Cr.

Instrumentos para la gerencia ambiental. Sistemas de gestión ambiental. Normas ISO 14

000. Análisis de la legislación sanitaria, ocupacional y ambiental como instrumento para el diseño e implementación de políticas orientadas hacia el desarrollo sostenible del país, la normatividad ambiental del país tanto de carácter general, como sectorial. Acuerdos ambientales internacionales y la vinculación de las regulaciones sobre libre comercio internacional con la gestión sanitaria, ocupacional y ambiental. Auditoría ambiental.

BG-703 Instrumentos y Estrategias de la Gestión Ambiental 3 Cr.

Instrumentos aplicados en la gestión ambiental. Principios, procedimientos, métodos y actores involucrados, a) Instrumentos de control y ordenamiento (normas y estándares), b) Instrumentos de inversión o gasto público (subsidios y premios); c) Instrumentos basados en las leyes del mercado, d) Instrumentos de gestión para la resolución de conflictos. Identificación de prioridades, definición de políticas, programas y proyectos, identificación de instituciones y actores, movilización de recursos, movilización de decisiones, monitoreo. Escenarios de implementación: Contexto político, marco legal, recursos humanos y económicos disponibles. Revisión crítica de diferentes experiencias de la aplicación de instrumentos de gestión ambiental del desarrollo urbano.

BG-707 Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental 3 Cr.

Impacto de las actividades sobre soportes naturales y /o grupos sociales. Diagnóstico ambiental. Línea de base. Métodos y modelos para determinar los impactos ambientales. Técnicas de evaluación: matrices, superposición de mapas, etc. Grandes obras e impactos territoriales. Definición y caracterización de los Impactos Ambientales Urbanos periurbanos e intraurbanos. Políticas y legislación nacional. El sistema de evaluación del impacto ambiental en el país.

Evaluación de los Impactos Ambientales a escala regional, y sobre redes de asentamientos. Definición y criterios de proyectos y manejo. Presentación de Estudios de Caso.

BG- 706 Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales 3 Cr.

Lineamientos para la formulación y evaluación de proyectos de inversión, con técnica-económica-financiera y social, a fin de que las soluciones que se propongan ejecutarse y logren estar de acuerdo a la realidad del país. Análisis de las metodologías especialmente las requeridas internacionalmente para el desarrollo ambientales y sociales. Marco ambiental para los Proyectos de Desarrollo Urbano. Fases de desarrollo del Proyecto de Desarrollo Urbano según criterios ambientales del impacto ambiental, análisis de sus efectos y costos. Criterios normativos para de asistencia financiera a agencias locales, regionales e internacionales

BI-702 Tesis II 3 Cr.

Comprende el desarrollo de la parte experimental del Proyecto de Tesis. Se siguen los lineamientos dados. Aborda aspectos de presentación optimizada para la sustentación.

BG-705 Ordenamiento ambiental 3 Cr.

La modernización del estado y sus efectos territoriales. Alcances a nivel global. Perspectivas y escenarios futuros. La cuestión de la administración del territorio y ordenación territorial. Aplicaciones de los conceptos generales a la presentación del territorio Peruano hacia fines del siglo. El sistema espacial, las ciudades y los espacios urbanos y extraurbanos.

BG-708 Sistemas de Información Geográfica 3 Cr.

Caracterización, modelos. Sistematización de la información. Cartografías. Sistemas de información geográfica de escala territorial: modelos, técnicas, procesos. Manejo de información de sensores remotos (Landsat, Spot, etc.) Usos de información

georreferenciada: aplicaciones, posibilidades en los diagnósticos y modelos de planes. Monitoreo y control de procesos y problemáticas (erosión, desertización, alteración de zonas periurbanas, inundaciones) La información de los Sistemas de Información Geográfica y evaluación ambiental.

Aplicaciones urbanas. Montaje de un Sistema de Información Geográfica a escala. Caracterización y organización del catastro urbano y rural municipal. Presentación de Estudio de Caso.

**7. TABLA DE EQUIVALENCIAS
DE ASIGNATURAS DE LOS PLANES DE ESTUDIO 2005 Y 2007 DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD**

PLAN DE ESTUDIOS 2005			PLAN DE ESTUDIOS 2007		
SIGLA	ASIGNATURA	CRED.	SIGLA	ASIGNATURA	CRED.
BI-701	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA /	3	BI-601	INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	3
BG-703	EDUCACIÓN AMBIENTAL /	3	BG-603	EDUCACIÓN AMBIENTAL	3
BG-705	ECOLOGÍA AVANZADA /	4	BG-605	ECOLOGÍA AVANZADA	3
BG-707	BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE '	3	BG-607	BIODIVERSIDAD Y DESARROLLO SOSTENIBLE	3
BG-809	Zonificación Ecológica y económica (Electivo) /	2			
BI-702	ESTADÍSTICA APLICADA -	3	BI - 602	ESTADÍSTICA APLICADA	3
BG-704	MANEJO DE RECURSOS NATURALES f	4	BG-604	MANEJO DE RECURSOS NATURALES	3
BG-706	ECONOMÍA Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL f	3	BG-606	ECONOMÍA Y LEGISLACIÓN AMBIENTAL	3
BG-708	GESTIÓN AMBIENTAL/	3	BG-608	GESTIÓN AMBIENTAL	3
BG-812	Gerencia ambiental (Electivo)	2			
BI-801	TESIS I	3	BI - 701	TESIS I	3
BG-803	INSTRUMENTOS Y ESTRAT. DE GESTIÓN AMBIENTA	4	BG-703	INSTRUMENTOS Y ESTRAT. DE GESTIÓN AMBIENT;	3
BG-805	ORDENAMIENTO AMBIENTAL	3	BG-705	ORDENAMIENTO AMBIENTAL	3
BR-807	ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	3	BG707	ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	3
X,	ELECTIVO	2			
BI-802	TESIS II	4	BI - 702	TESIS II	3
BG-804	AUDITORIA AMBIENTAL	3	BG-704	AUDITORIA AMBIENTAL	3
BG-806	FORMULACIÓN Y EVAL. PROY. AMBIENTALES	3	BG-706	FORMULACIÓN Y EVAL. DE PROY AMBIENTALES	3
BG-808	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	3	BG-708	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA	3
	ELECTIVO	2			

8. PLANA DOCENTE:

EXTERNA:

1. MSc. Edgar Sánchez Infantas. Magíster Scientiae en Conservación de Recursos Forestales. Universidad Nacional Agraria La Molina.
2. Mg. Diana Zulema Quinteros Carlos. Magíster Scientiae en Conservación de recursos forestales. Universidad Nacional Agraria La Molina.
3. Dr. Roger Loyola Gonzales. Doctor en Ciencias en Planeamiento Energético. Maestría en Economía Agrícola. Universidad Nacional Agraria La Molina.
4. Dr. José Iannacone Oliver. Doctor en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).
5. MSc. Alex Armas Blancas. Magíster Scientiae en Gestión de Recursos Naturales Renovables y Medio Ambiente. Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

INTERNA:

1. MSc. Elmer Avalos Perez. Master of Sciences (West Virginia. USA.).
2. MSc. César Magallanes M. Magister Scientiae Conservación en Recursos Forestales (UNALM, PERU).
3. MSc. Julio García Varas. Master of Sciences en Acuicultura (Alabama. USA)
4. Mg. Homero Ango Aguilar. Magíster en Microbiología. UNMSM-PERU.
5. Mg. Jesús De La Cruz Arango. Magister en Botánica Tropical. Mención en Taxonomía y Sistemática Evolutiva (UNMSM-PERU)
6. Mg. Elya Bustamante Sosa. Magíster en Gestión Ambiental. (UNFV-PERU)
7. Mg. Tomás Castro Carranza. Magíster en Didáctica Universitaria. (UNSCH-PERU)

INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

La Sección de Post Grado de la Facultad de Ciencias Biológicas, dispone de la infraestructura y apoya a la Maestría en Ciencias:

- a. Edificio administrativo.
- b. Biblioteca con hemeroteca y mapoteca.
- c. Un edificio de Investigación con 10 laboratorios.
- d. Un Centro Ecológico y Recreacional.
- e. Ambiente de aulas y sala audiovisual.
- f. Un auditorio.

9. REGLAMENTO ESPECÍFICO:

REQUISITOS DE INGRESO

Grado de Bachiller otorgado por una universidad nacional o extranjera de diferentes disciplinas (arquitectos, geógrafos, ecólogos, agrónomos, antropólogos, sociólogos, cartógrafos, biólogos, abogados, economistas, etc.)

Esta oferta de postgrado permitirá que, desde cada disciplina, puedan ampliar una óptica de actuación en la problemática de desarrollo urbano, local y regional.

Experiencia relacionada con temas afines al ambiente o interés por las ciencias ambientales evidenciado por su participación en proyectos en estos temas.

Administrativos

- Solicitud de ingreso (Proporcionada por la Institución).
- Carta de exposición de motivos que justifique su interés por este postgrado.
Dos (2) cartas de recomendación de profesionales de la institución donde realizó sus estudios profesionales y/o de su lugar de trabajo.
Cubrir las cuotas correspondientes al proceso de selección e inscripción.
- Seis (6) fotografías.
Curriculum vitae con documentación probatoria.
Grado de Bachiller en: Biología, Ingeniería Química, Minas, Agronomía, Ciencias de la salud, Educación, Veterinaria, Farmacia, Derecho y áreas afines.
- Certificado completo de los estudios de Pre Grado.
Partida de nacimiento.

Académicos

Aprobar el proceso de selección que consiste en:

Evaluación en base a lo que indica el prospecto de admisión.
Entrevista personal.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

Cumplir con los requisitos que determine la Escuela de Post Grado según su Reglamento General.

REQUISITOS DE EGRESO

El Reglamento de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga considera que para optar el Grado de Maestro en Ciencias, Mención en Gestión Ambiental y Biodiversidad será necesario:

- Cumplir con el número de créditos establecidos en el Plan de Estudios.
Elaborar y sustentar la tesis en el plazo establecido por el Reglamento de la Escuela de Post Grado.
- Acreditar el dominio del idioma inglés por el Centro de Idiomas o Instituciones con valor oficial.
- No adeudar a la Escuela de Post Grado y a la Universidad.

ANEXOS:

A. NÚMERO POTENCIAL DE EGRESADOS CON POSIBILIDAD DE SEGUIR ESTUDIOS DE MAESTRÍA:

- Egresados de Ciencias Biológicas 1987 - 1998
 - 268 Bachilleres
 - 207 Titulados
- Docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas sin Maestría
 - 20 Biólogos
 - 05 Químicos Farmacéuticos
- Profesionales que laboran en instituciones Públicas y Privadas
 - 40 Biólogos
 - 20 Químicos Farmacéuticos.
- Profesionales afines a la Maestría propuesta
 - 05 Tecnólogos Médicos
 - 05 Ingenieros de Industrias Alimentarias.

NOTA: Al respecto, si tomamos en cuenta el número potencial de profesionales con posibilidad de seguir estudios de Maestría, estaría constituido por los egresados en los últimos 10 años (268 bachilleres) además de otros profesionales con especialidades afines. Podríamos decir que nuestro universo objetivo estaría constituido por aproximadamente 300 personas de los cuales solo 40 iniciarían sus estudios en el primer ingreso y de este modo se cubriría sólo el 13.33% de la población demandante y con el segundo ingreso se cubriría no más de 26.6%.

B. EVALUACIÓN DE RECURSOS:

- **RECURSOS HUMANOS:** En cada una de las menciones se han listado los docentes que participarán en el dictado de las asignaturas programadas y el pago por sus honorarios es como sigue:
 - Profesores con y sin vínculo laboral con la UNSCH
- **RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:** Los disponibles en la biblioteca central y la bibliografía especializada será proporcionado por los docentes de curso y aquellos que se encuentran disponibles en las bases de datos mundiales a través de INTERNET.
- **RECURSOS INFORMÁTICOS:** La Facultad de Ciencias Biológicas cuenta con una Red de Cómputo constituido por 01 servidor y 05 terminales valorizado en aproximadamente \$ 50,000.00 la misma que estará enlazada a través de la fibra óptica a la REPEBIS (Red Peruana de Bibliotecas en Salud) y otras bibliotecas virtuales cuya gestión se viene realizando.

C. PRESUPUESTO POR CICLO ACADÉMICO DE LA SECCIÓN DE POSTGRADO MAESTRÍAS EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN: GESTIÓN AMBIENTAL Y BIODIVERSIDAD.

1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

a. Derecho de Admisión

Previsión N° de postulantes (20) a S/.250.00 S/. 5 000.00

b. Derecho de Matrícula-Pensión de Enseñanza

I CICLO 20 alumnos por maestría x1350 27 000. 00

II CICLO 20 alumnos por maestría x 1350 27 000. 00

III CICLO 20 alumnos por maestría x 1350 27 000. 00

IV CICLO 20 alumnos por maestría x 1350 27 000. 00

=====

TOTAL PRESUPUESTO DE INGRESOS S/. 113 000.00

2. PRESUPUESTO DE GASTOS:

1. PRIMER AÑO ACADÉMICO

a. Pago docentes por ciclo por maestría

I. CICLO:

02 docentes UNSCH x 2 880.00..... S/. 5 760.00

02 docentes s/vinculo x 3800..... 7 600.00

13 360.00

II.CICLO:

02 docentes UNSCH x 2 880.00..... S/. 5 760.00

02 docentes s/vinculo x 3 800.00..... 7 600.00

13 360.00

b. Gastos administrativos..... S/. 1 000 00

c. Diversos, otros 1 000.00

=====

PRESUPUESTO DE GASTOS (1 AÑO) S/. 28 720.00

2. **SEGUNDO AÑO ACADÉMICO**

a. Pago docentes por ciclo por maestría

III. CICLO:

01 docentes UNSCH x 2 880.00	S/.	2 880.00
03 docentes s/vinculo x 3 800.00		11 400.00

IV. CICLO:

01 docentes UNSCH x 2 880.00	S/.	2 880.00
03 docentes s/vinculo x 3 800.00		11 400.00

b. Gastos administrativos

d. Diversos, otros

PRESUPUESTO DE GASTOS (2 AÑOS)	S/.	30 560.00
TOTAL PRESUPUESTOS DE GASTOS	S/.	59 280.00

CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

1. INGRESOS	S/.	113 000.00
2. EGRESOS	S/.	59 280.00
3. SALDO A FAVOR	S/.	53 720.00

FINANCIAMIENTO:

De acuerdo a lo planteado en el Proyecto de Creación, la Unidad de Postgrado logrará su autofinanciamiento en base al pago de las pensiones de enseñanza, sin embargo no se descarta la posibilidad de buscar otras fuentes una vez aprobada su creación. Asimismo se

tiene previsto algunos programas de cooperación e intercambio con otras instituciones académicas.

MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCION EN SANEAMIENTO ALIMENTARIO Y AMBIENTAL

1. JUSTIFICACIÓN

La formación de profesionistas dedicados al medio ambiente, según el concepto que actualmente se tiene de atención al medio, es relativamente reciente. Podríamos evocar sus inicios en los años setenta en algunas universidades importantes del país, en la mayoría de los casos como especialidades de profesionistas egresados de las ingenierías, la química o biología. Puede suponerse que en ese tiempo la demanda de los servicios que estos prestaban estaba limitada a programas públicos como los de abastecimiento de agua, el manejo de los residuos sólidos municipales o la explotación de recursos naturales.

Por otra parte, no solo el sector privado demanda recursos humanos en este sector, las entidades gubernamentales requieren profesionales que sean capaces de afrontar y solucionar los graves problemas de deterioro ambiental de los recursos naturales y que con conocimiento orienten el desarrollo del sector agua y saneamiento en las áreas urbanas y rurales.

Actualmente, a nivel local y regional son dos los problemas más importantes que se plantean en el sector agua y saneamiento: por una parte se tiene el inadecuado manejo del recurso hídrico, que esta asociado principalmente a problemas de contaminación de los cuerpos de agua (teniéndose como una de las causas la descarga de aguas residuales, sin tratamiento adecuado, a cauces receptores), y por otra, el inadecuado manejo de los residuos sólidos.

El graduado en Saneamiento Alimentario y Ambiental deberá cubrir en esta área tres grandes tópicos que garantizan que el desarrollo profesional de éste en la industria o en entidades gubernamentales será acertado con la demanda y expectativas que el medio espera de él. Estos tópicos son los siguientes: Seguridad alimentaria, control y calidad ambiental.

2. OBJETIVOS

- a) Formar investigadores de alto nivel científico y académico acorde con las necesidades de la región y el país.
- b) Perfeccionar profesionales idóneos para la docencia e investigación, orientados a buscar soluciones frente a los problemas de higiene, seguridad y calidad en la alimentación y el medio ambiente.
- c) Lograr que los profesionales capacitados en esta especialidad puedan intervenir y realizar valiosos aportes científicos a la sociedad peruana, a través de la Universidad, convocando a organismos nacionales e internacionales relacionados con esta Maestría.

3. PERFIL PROFESIONAL

Quienes aspiren a ingresar a esta Maestría deberán distinguirse por las siguientes características:

- Estar comprometidos con el saneamiento alimentario y ambiental del país, así como el contexto social y económico del país.
- Tener espíritu de superación demostrado por los logros alcanzados y por sus aspiraciones.

- Tener perfectamente claro que son muy pocas las personas que tienen el privilegio de estudiar en este campo.

PERFIL DEL ESTUDIANTE

El aspirante a cursar la Maestría en Ciencias, con Mención en Saneamiento Alimentario y Ambiental, deberá poseer conocimientos generales sobre:

- Biología, bioquímica y microbiología de alimentos, biotecnología, saneamiento ambiental y control de calidad.
- La problemática del saneamiento alimentario y ambiental local, regional y nacional.
- El manejo de técnicas y estrategias para mejorar y optimizar la producción de alimentos y el mejoramiento de la calidad e higiene del medio ambiente.
- Los estudiantes admitidos que no cumplan con el pre requisito para alguna asignatura del Plan de Estudio, podrán nivelarse en pre grado según orientación del Comité Tutorial de la Sección de Post Grado.

PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de la **MAESTRÍA EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN SANEAMIENTO ALIMENTARIO Y AMBIENTAL**, estará capacitado en investigación, docencia, profesional y académico técnico.

1. El egresado estará capacitado para ejercer la especialidad en el campo de la producción de alimentos, sobre la base de conocimientos actualizados y con proyección a las nuevas tendencias.
2. El graduado podrá utilizar criterios y estrategias para incursionar y competir en los aspectos de mayor demanda en el campo del saneamiento ambiental, especialmente en la formulación y ejecución de planes, programas y proyectos.
3. Será capaz de desempeñarse como consultor, asesor y decidir y legislar en aspectos científicos y técnicos relacionados con el saneamiento alimentario y ambiental.

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN

- 1) Bioquímica y microbiología de los alimentos
- 2) Educación alimentaria
- 3) Contaminación ambiental
- 4) Control de calidad.

CONVOCATORIA

Biólogos, Ingenieros en Industrias Alimentarias, Ingenieros Agroindustriales, Ingenieros Químicos, Enfermeros, Nutricionistas, Ingenieros Agrónomos, Ingenieros Civiles, Ingenieros de Minas, etc.

4. DENOMINACION DE GRADO ACADÉMICO QUE SE OTORGA

El Grado Académico que otorga la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga es el de **Maestro en Ciencias, con mención en: Saneamiento Alimentario y Ambiental.**

5. PLAN DE ESTUDIOS

El semestre académico corresponde a 16 semanas de clase. La equivalencia entre horas de clase y créditos es: 01 hora teórica corresponde a 1.0 créditos y 02 de práctica corresponde a 1.0 créditos. En las asignaturas el número de créditos de 2.0, 3.0, 4.0 corresponden respectivamente a 32, 48 y 64 horas lectivas por semestre.

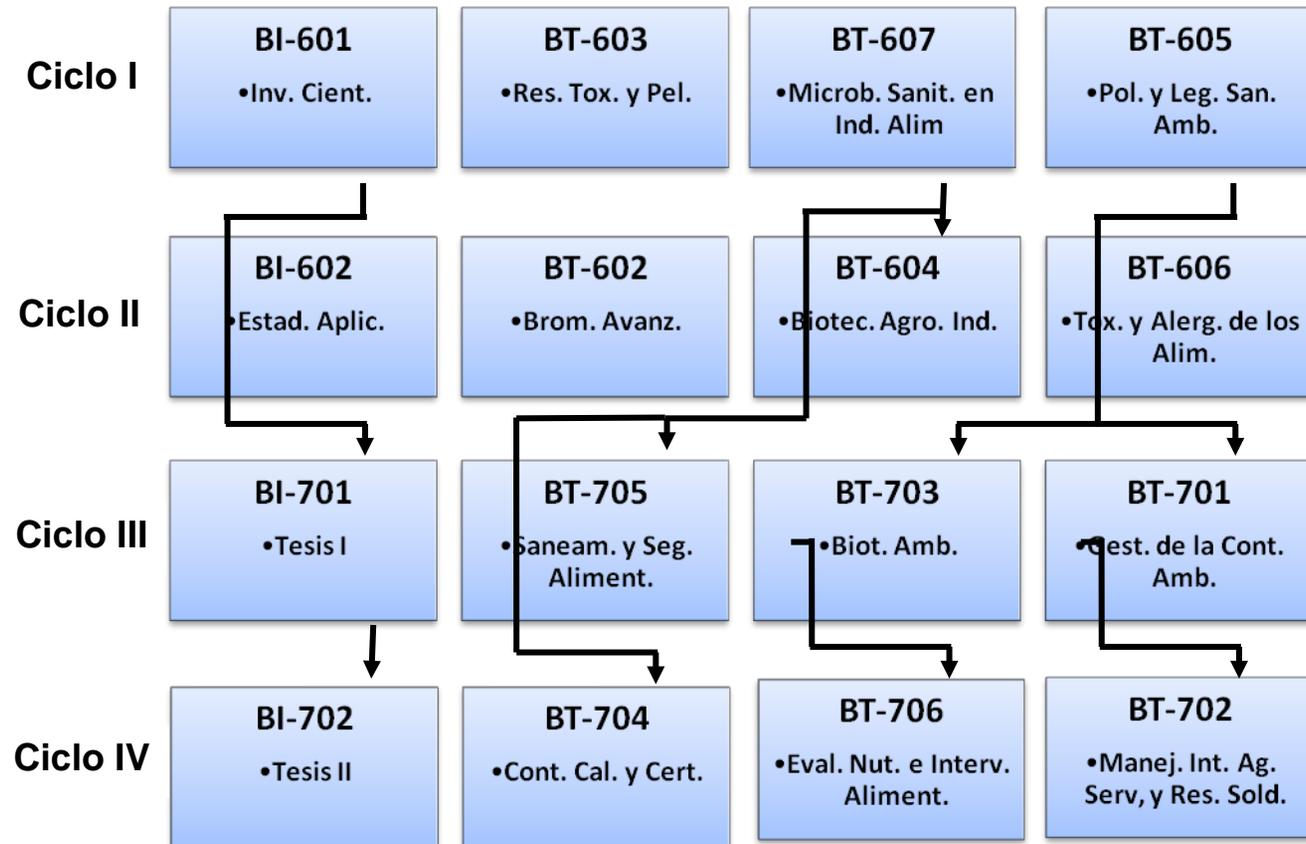
RELACION DE ASIGNATURAS POR CICLOS

PRIMER CICLO			
Sigla	Asignatura	Créd	Req.
B1-601	Investigación Científica	3	*
BT-603	Residuos Tóxicos y Peligrosos	3	*
BT-605	Políticas y Legislación en Saneamiento Ambiental	3	*
BT-607	Microbiología Sanitaria en la Industria de los Alimentos	3	BT-605
		12	
SEGUNDO CICLO			
B1-602	Estadística Aplicada	3	*
BT-602	Bromatología Avanzada	3	*
BT-604	Biotecnología Agroindustrial	3	BT-607
BT-606	Toxicidad y Alergenicidad de los Alimentos	3	__*
		12	
TERCER CICLO			
BI- 701	Tesis I	3	BI- 601
BT-701	Gestión de la Contaminación Ambiental	3	BT-605
BT-703	Biotecnología Ambiental	3	BT-605
BT-705	Saneamiento y Seguridad alimentaria	3	BT-607
		12	
CUARTO CICLO			
BI- 702	Tesis II	3	BI- 701
BT-702	Manejo Integral de Aguas Servidas y Residuos Sólidos	3	BT-703
BT-704	Control de Calidad y Certificación	3	BT-607
BT-706	Evaluación Nutricional e Intervenciones Alimentarias	3	BT-705

	12	
TOTAL	48	

MALLA CURRICULAR:

Malla Curricular: Mención en Saneamiento Alimentario y Ambiental.



6. DESCRIPCION DE ASIGNATURAS

BI- 601 Investigación Científica

Comprende la programación y ejecución de proyectos de investigación científica básica, aplicada, descriptiva y experimental. Metodología de la investigación científica, Criterios para selección de temas de investigación. Revisión bibliográfica. Las variables. Selección de variables. Diseño de Investigación. Población muestra. Selección y cálculo de la muestra. Criterios de validación. Ética de la investigación científica. Aspectos administrativos: cronograma, presupuesto y divulgación. Prueba piloto.

BT-603 Residuos Tóxicos y Peligrosos

Orígenes, tipos y cantidad de residuos peligrosos. Propiedades y clasificación de los residuos peligrosos. Importancia de las cantidades de residuos peligrosos en los residuos sólidos urbanos. Gestión integral de residuos peligrosos: minimización, control y reciclaje, transformación física, química y biológica de los constituyentes de residuos peligrosos. Residuos peligrosos y los convenios internacionales: Convenio de Brasilia. Rellenos de seguridad y métodos de tratamiento apropiados. Principales patrones de producción en el país.

BT-605 Políticas y Legislación en Saneamiento Ambiental

Análisis de la legislación sanitaria y ambiental como instrumento para el diseño e implementación de políticas orientadas hacia el desarrollo sostenible del país: dimensiones económicas, sociales y ambientales. El derecho ambiental como disciplina jurídica y su relación como herramienta esencial de la gestión sanitaria y ambiental. Marco político e institucional peruano para la gestión sanitaria, ocupacional y ambiental; el contexto regional internacional; la normatividad ambiental del país tanto de carácter general como sectorial. Acuerdos ambientales internacionales y la vinculación de las regulaciones sobre gestión sanitaria, ocupacional y ambiental.

BT-607 Microbiología Sanitaria en la Industria de Alimentos

Introducción. Características generales de los microorganismos perjudiciales en la industria de alimentos. Microorganismos indicadores. Bacterias patógenas y enfermedades transmisibles por los alimentos. Microorganismos de la descomposición de los alimentos. Contaminación, alteración y conservación de alimentos. Microbiología del agua, leche y productos lácteos, carne y productos cárnicos. Pescado y mariscos. Aves y huevos. Cereales y subproductos. Frutas y hortalizas. Alimentos enlatados. Alimentos deshidratados. Micotoxinas y micotoxicosis. Higiene de ambientes, superficies y equipos. Métodos de microbiología analítica de los alimentos.

BI-602 Estadística Aplicada

Comprende la recolección y el estudio del análisis datos de los trabajos de investigación descriptivos y explicativos, análisis de modelos de regresión y modelos de diseños experimentales para la investigación de determinados problemas. Ejemplo de casos aplicados.

BT-602 Bromatología avanzada

Sistemas de alimentación y nutrición. Sistemas de clasificación. Composición química, valor energético y nutricional. Código sanitario. Requerimientos energéticos y nutricionales según edad y estado fisiológico.

BT-604 Biotecnología Agroindustrial

Introducción. Principios básicos de la tecnología del ADN recombinante. Aplicaciones de la tecnología enzimática. Biotecnología vegetal y producción de alimentos. Beneficios, riesgos y limitaciones de los alimentos transgénicos en la salud y el medio ambiente. Clonación y transgénesis en animales. Areas de impacto de la ingeniería genética en el sector alimentario. Transformación y producción de alimentos: productos lácteos, productos cárnicos, alimentos y bebidas fermentadas tradicionales, producción de hongos comestibles, proteínas unicelulares. Producción de materias primas y aditivos: enzimas, edulcorantes, colorantes, potenciadores de sabor, sustancias aromáticas, vitaminas y ácidos orgánicos. Compostaje y ensilage. Las granjas farmacéuticas del futuro.

BT-606 Toxicidad y Alergenicidad de los Alimentos

Fundamentos de toxicología. Principales cuerpos tóxicos que se pueden encontrar en los alimentos. Fuentes: detección y modo de acción. Manifestaciones tóxicas. Prevención. Efecto del procesamiento sobre los alimentos. Proyectos e interpretación de estudios emanados de toxicología de alimentos. Alimentos alergénicos. Características de las proteínas alergénicas. Enfermedades alergénicas. Métodos para detectar nuevas proteínas alergénicas.

BT-701 Gestión de la Contaminación Ambiental

Aspectos conceptuales. El hombre y su ambiente. Instrumentos de gestión ambiental. Gestión ambiental para el desarrollo sostenible. Acciones para motivar el tema ambiental en la agenda del gobierno. Alteraciones ambientales globales. Alteraciones ambientales nacionales. Alteraciones ambientales a nivel local. Manejo de algunos aspectos de saneamiento ambiental en el Perú. Suministro de agua y servicios de saneamiento. Manejo de desechos sólidos. Control de zoonosis. Reservónos y vectores. Aguas residuales y técnicas de tratamiento. Ambiente, protección de alimentos y la salud. Los agroquímicos y su impacto en la salud y el ambiente. Legislación ambiental.

BT-703 Biotecnología Ambiental

Fuentes de contaminación. Tipos de contaminantes. Fundamentos de biodegradación: mecanismos aerobios y anaerobios. Degradación de compuestos naturales y xenobióticos. Depuración biológica del agua. Tratamiento de sólidos: caracterización, tratamiento de lodos y biorremediación. Tratamiento biológico de gases: caracterización, biofiltración, bioabsorción.

BI-701 Tesis I

Comprende elaboración, presentación, sustentación y defensa pública del proyecto de investigación de tesis inédito, supervisado para tal fin. Los participantes concluyen con la presentación del Proyecto a la Escuela de Post Grado según Reglamento.

BI-702 Tesis II

Comprende el desarrollo de la parte experimental del Proyecto de Tesis. Se sigue con los lineamientos dados. Aborda aspectos de presentación optimizada para la sustentación final.

BT-702 Manejo Integral de Aguas Servidas y Residuos Sólidos

Generalidades. Clasificación y caracterización de aguas servidas. Problemática ambiental y salud pública de eliminación de aguas servidas sin previo tratamiento. Procesos de tratamiento de aguas residuales. Descripción de los procesos de tratamiento físico, químico y biológico de aguas servidas. Técnicas de evaluación de una planta de tratamiento. Monitoreo de una planta de tratamiento de aguas servidas. Gestión integral de residuos

sólidos. Legislación. Clasificación. Sistemas de manejo de residuos sólidos. Rellenos sanitarios. Manejo de lixiviados.

BT-704 Control de Calidad y Certificación

Evaluación de la calidad de un alimento. Normas técnicas en alimentos. Sistemas de muestreo de alimentos. Inspección en procesos y productos terminados. Análisis organoléptico, físico-químico y microbiológico. Técnicas para mejorar la calidad. Legislación alimentaria. Normas técnicas nacionales e internacionales. Laboratorios de ensayo e instituciones de certificación de calidad. Sistemas de gestión de Calidad.

BT-705 Saneamiento y Seguridad Alimentaria

Seguridad alimentaria y nutricional. Higiene e industria alimentaria - Relación de los microorganismos con la higiene - Fuentes de contaminación de alimentos - Manipulación higiénica de los alimentos - Sistemas de Aseguramiento de la Calidad Alimentaria - Papel del control analítico de puntos críticos (HACCP) en sanidad - Aseguración de la calidad (QA) - Compuestos limpiadores - Desinfectantes - Equipo de desinfección - Tratamiento de productos residuales - Control de plagas - Higiene de la manufactura y almacenamiento de alimentos de baja humedad - Prácticas sanitarias en una planta de procesado de la leche - Higienización de las plantas productoras de carne y de pollería - Saneamiento de plantas de productos alimenticios marinos - Saneamiento de plantas de procesado de frutas y verduras - Saneamiento de plantas de bebidas - Saneamiento de los servicios de alimentación

BT-706 Evaluación Nutricional e Intervenciones Alimentarias

El problema nutricional mundial y del Perú. La cadena alimenticia. Composición y evaluación química de los alimentos. Métodos químicos de análisis. Evaluación biológica de los alimentos. Principios y métodos.' Seguridad alimentaria. Sistema de vigilancia alimentaria y nutricional. Indicadores nutricionales del sistema de vigilancia. Aseguramiento de calidad en la producción de alimentos.

**7. TABLA DE EQUIVALENCIAS
DE ASIGNATURAS DE LOS PLANES DE ESTUDIO 2005 Y 2007 DE LA MAESTRIA EN CIENCIAS CON
MENCION EN SANEAMIENTO ALIMENTARIO Y AMBIENTAL**

PLAN ESTUDIOS 2005			PLAN DE ESTUDIOS 2007		
Sigla	Asignatura	Cred.	Sigla	Asignatura	Cred.
BI-701	Metodología de la Investigación Científica	3	BI-601	Investigación Científica	3
BI-703	Estadística Aplicada	3	BI-602	Estadística Aplicada	3
BT-705	Políticas y Legislación en Saneamiento Ambiental	4	BT-605	Políticas y Legislación en Saneamiento Ambiental	3
BT-707	Microbiología Sanitaria en la Industria de los Alimentos	4	BT-607	Microbiología Sanitaria en la Industria de los Alimentos	3
BT-809	Evaluación Nutricional e Intervenciones Alimentarias	2	BT-706	Evaluación Nutricional e Intervenciones Alimentarias	3
BT-702	Bromatología avanzada	3	BT-602	Bromatología Avanzada	3
BT-704	Biotecnología Agroindustrial	4	BT-604	Biotecnología Agroindustrial	3
BT-706	Toxicidad y Alergenicidad de los Alimentos	4	BT-606	Toxicidad y Alergenicidad de los Alimentos	3
BT-603	Residuos Tóxicos y Peligrosos	2	BT-603	Residuos Tóxicos y Peligrosos	3
BI-805	Investigación I	3	BI- 701	Tesis I	3
BT-801	Gestión de la Contaminación Ambiental	4	BT-701	Gestión de la Contaminación Ambiental	3
BT-803	Biotecnología Ambiental	4	BT-703	Biotecnología Ambiental	3
BT- 708	Saneamiento y Seguridad Alimentaria	2	BT-705	Saneamiento y Seguridad alimentaria	3
BI-806	Investigación II	3	BI- 702	Tesis II	3
BT-802	Manejo Integral de Aguas Servidas y Residuos Sólidos	4	BT-702	Manejo Integral de Aguas Servidas y Residuos Sólidos	3
BT-804	Control de Calidad y Certificación	4	BT-704	Control de Calidad y Certificación	3

8. PLANA DOCENTE

M.Sc. Elmer Avalos Pérez (UNSCH)

Mg. Homero Ango Aguilar (UNSCH)

Mg. Fidel R. Mujica Lengua (UNSCH)

Mg. Alex Lázaro Tineo Bermúdez (UNSCH)

Mg. Elya Salina Bustamante Sosa (UNSCH)

Mg. Paula García Godos Alcázar (UNSCH)

Mg. Edwin Carlos Enciso Roca (UNSCH)

Dr. Javier Gómez Guerreiro (Calidad Total Laboratorios - Lima)

Representante de la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA - Lima)

Representante del Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria (CEPIS - Lima)

Representante de la Sociedad de Asesoramiento Técnico S.A. (SAT - Lima)

Representante de Bayer del Perú, S.A.

9. REGLAMENTO ESPECÍFICO.

REQUISITOS DE INGRESO

Grado de Bachiller otorgado por una universidad nacional o extranjera de diferentes disciplinas (arquitectos, geógrafos, ecólogos, agrónomos, antropólogos, sociólogos, cartógrafos, biólogos, abogados, economistas, etc.)

Esta oferta de postgrado permitirá que, desde cada disciplina, puedan ampliar una óptica de actuación en la problemática de desarrollo urbano, local y regional.

Experiencia relacionada con temas afines al ambiente o interés por las ciencias ambientales evidenciado por su participación en proyectos en estos temas.

Administrativos

- Solicitud de ingreso (Proporcionada por la Institución).
- Carta de exposición de motivos que justifique su interés por este postgrado.
Dos (2) cartas de recomendación de profesionales de la institución donde realizó sus estudios profesionales y/o de su lugar de trabajo.
Cubrir las cuotas correspondientes al proceso de selección e inscripción.
- Seis (6) fotografías.
Curriculum vitae con documentación probatoria.
Grado de Bachiller en: Biología, Ingeniería Química, Minas, Agronomía, Ciencias de la Salud, Educación, Veterinaria, Farmacia y Bioquímica, Derecho y áreas afines.
- Certificado completo de los estudios de Pre Grado.
Partida de nacimiento.

Académicos

Aprobar el proceso de selección que consiste en:

Evaluación en base a lo que indica el prospecto de admisión.
Entrevista personal.

REQUISITOS DE PERMANENCIA

Cumplir con los requisitos que determine la Escuela de Post Grado según su Reglamento General.

REQUISITOS DE EGRESO

El Reglamento de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga considera que para optar el Grado de Maestro en Ciencias, Mención en Gestión Ambiental y Biodiversidad será necesario:

- Cumplir con el número de créditos establecidos en el Plan de Estudios.
Elaborar y sustentar la tesis en el plazo establecido por el Reglamento de la Escuela de Post Grado.
- Acreditar el dominio del idioma inglés por el Centro de Idiomas o Instituciones con valor oficial.
- No adeudar a la Escuela de Post Grado y a la Universidad.

ANEXOS:

A. NÚMERO POTENCIAL DE EGRESADOS CON POSIBILIDAD DE SEGUIR ESTUDIOS DE MAESTRÍA:

- Egresados de Ciencias Biológicas 1987 - 1998
 - 268 Bachilleres
 - 207 Titulados
- Docentes de la Facultad de Ciencias Biológicas sin Maestría
 - 20 Biólogos
 - 05 Químicos Farmacéuticos
- Profesionales que laboran en instituciones Públicas y Privadas
 - 40 Biólogos
 - 20 Químicos Farmacéuticos.
- Profesionales afines a la Maestría propuesta
 - 05 Tecnólogos Médicos
 - 05 Ingenieros de Industrias Alimentarias.

NOTA: Al respecto, si tomamos en cuenta el número potencial de profesionales con posibilidad de seguir estudios de Maestría estaría constituido por la suma de los egresados en los últimos 10 años (268 bachilleres) mas otros profesionales con especialidades afines podríamos decir que nuestro universo objetivo estaría constituido por aproximadamente 300 personas de los cuales solo 40 iniciarían sus estudios en el primer ingreso y de este modo se

cubriría sólo el 13.33% de la población demandante y con el segundo ingreso se cubriría no más de 26.6%. Debemos remarcar que de acuerdo al nuevo Plan de Estudios vigente en la EFP de Biología se tienen 03 orientaciones: Microbiología, Recursos Naturales y Ecología y Biotecnología, los que de acuerdo al Perfil de las Maestrías van a tener la posibilidad de seguir sus estudios de post grado, así como también los egresados de la EFP de Farmacia y Bioquímica y otros.

B. EVALUACIÓN DE RECURSOS:

- **RECURSOS HUMANOS:** En cada una de las menciones se han listado los docentes que participarán en el dictado de las asignaturas programadas y pago por sus honorarios es como sigue:
 - Profesores con y sin vínculo laboral con la UNSCH, pago único de S/. 3800.00 por el dictado de un curso en aproximadamente 30 días hora intensivo y entrega de actas de evaluación y otras actividades académico-administrativas.
- **RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS:** Los disponibles en la biblioteca central y la bibliografía especializada será proporcionado por los docentes de curso y aquellos que se encuentran disponibles en las bases de datos mundiales a través de INTERNET.
- **RECURSOS INFORMÁTICOS:** La Facultad de Ciencias Biológicas cuenta con una Red de Cómputo constituido por 01 servidor y 05 terminales valorizado en aproximadamente

\$ 50,0.00.00 la misma que estará enlazada a través de la fibra óptica a la REPEBIS (Red Peruana de Bibliotecas en Salud) y otras bibliotecas virtuales cuya gestión se viene realizando.

C. PRESUPUESTO POR CICLO ACADÉMICO DE LA SECCIÓN DE POSTGRADO MAESTRÍAS EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN: SANEAMIENTO ALIMENTARIO Y AMBIENTAL .

1. PRESUPUESTO DE INGRESOS

a. Derecho de Admisión

Previsión N° de postulantes (20) a S/250.00	S/. 5 000.00
---	--------------

b. Derecho de Matrícula-Pensión de Enseñanza

I CICLO 20 alumnos por maestría x1350	27 000. 00
II CICLO 20 alumnos por maestría x 1350	27 000. 00
III CICLO 20 alumnos por maestría x 1350	27 000. 00
IV CICLO 20 alumnos por maestría x 1350	27 000. 00

=====

TOTAL PRESUPUESTO DE INGRESOS	S/. 113 000.00
-------------------------------	----------------

2. PRESUPUESTO DE GASTOS:

1. PRIMER AÑO ACADÉMICO

a. Pago docentes por ciclo por maestría

I. CICLO:

02 docentes UNSCH x 2 880.00.....	S/.	5 760.00
02 docentes s/vinculo x 3800.....		7 600.00
		13 360.00

II. CICLO:

02 docentes UNSCH x 2 880.00.....	S/.	5 760.00
02 docentes s/vinculo x 3 800.00.....		7 600.00
		13 360.00

b. Gastos administrativos..... S/.

1 000 00

c. Diversos, otros 1 000.00

=====

PRESUPUESTO DE GASTOS (1 AÑO) S/.

28 720.00

2. SEGUNDO AÑO ACADÉMICO

a. Pago docentes por ciclo por maestría

III. CICLO:

01 docentes UNSCH x 2 880.00	S/.	2 880.00
03 docentes s/vinculo x 3 800.00		11 400.00

IV. CICLO:

01 docentes UNSCH x 2 880.00	S/.	2 880.00
03 docentes s/vinculo x 3 800.00		11 400.00

b. Gastos administrativos S/.

1 000.00

d. Diversos, otros S/.

1 000.00

PRESUPUESTO DE GASTOS (2 AÑOS) S/.

30 560.00

TOTAL PRESUPUESTOS DE GASTOS S/.

59 280.00

CUADRO RESUMEN DEL PRESUPUESTO:

4. INGRESOS	S/.	113 000.00
5. EGRESOS	S/.	59 280.00
6. SALDO A FAVOR	S/.	53 720.00

FINANCIAMIENTO:

De acuerdo a lo planteado en el Proyecto de Creación, la Unidad de Postgrado logrará su autofinanciamiento en base al pago de las pensiones de enseñanza, sin embargo no se descarta la posibilidad de buscar otras fuentes una vez aprobada su creación. Asimismo se

tiene previsto algunos programas de cooperación e intercambio con otras instituciones académicas.

