

DISEÑO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

Arturo Andrés Hernández Escobar

Alex Joffre Quimis Gómez

Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez

Eduardo Jesús Alcívar Rivas

Edison Aroldo Chasing Guagua



Ciencias y Letras

 **3ciencias**

The logo for "3ciencias" features the number "3" in blue inside a blue circle, positioned above the word "ciencias" in a bold, white, sans-serif font. Three concentric circles in blue, green, and yellow surround the "3".



DISEÑO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

Arturo Andrés Hernández Escobar

Alex Joffre Quimis Gómez

Yamel de las Mercedes Álvarez Gutiérrez

Eduardo Jesús Alcívar Rivas

Edison Aroldo Chasing Guagua



Editorial Área de Innovación y Desarrollo,S.L.

Quedan todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada, total o parcialmente, sin previa autorización.

© del texto: **Los autores**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.

C/ Els Alzamora, 17 - 03802 - ALCOY (ALICANTE) info@3ciencias.com

Primera edición: **febrero 2018**

ISBN: **978-84-948074-7-3**

DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/CcyLI.2018.16>

ÍNDICE GENERAL

LOS AUTORES.....	13
1.1 Datos de la Institución	15
1.2 Datos personales del Rector o Rectora	15
1.3 Datos personales de o la responsable de la construcción del proyecto	16
2. DATOS GENERALES DE LA CARRERA	17
2.1 Proyección de la matrícula por tiempo de vigencia de la carrera (5 años)	18
2.2 Resolución del Órgano Colegiado Académico Superior de aprobación de la carrera.....	18
2.3 Sede, Sede Matriz o Extensión donde se impartirá la carrera	18
2.4 Convenios	19
2.4.1 Vigentes de alianza con otras IES, aplica en caso de carreras presentadas en conjunto con otras IES o en RED	19
2.4.2 Vigentes con otras IES extranjeras aplica en caso de oferta académica conjunta de conformidad con el artículo 133 de la LO	19
2.4.3 De prácticas pre-profesionales.....	20
3. INFORME DE LA UNIDAD ASISTENCIAL DOCENTE DE SALUD - UADS.....	21
3.1 Descripción general de la carrera	21
3.2 Perfil de ingreso.....	22
3.3 Requisitos de ingreso.....	23
3.4 Requisitos de graduación	23
3.5 Certificado de aprobación del trabajo de titulación.....	24
3.5.1 Organización de la Unidad de Titulación	24
4. PERTINENCIA	29
4.1 ¿Cuáles son los problemas y necesidades de los contextos y objetivos del Plan Nacional del Buen Vivir - PNBV- que abordará la profesión?	29
4.2 ¿Cuáles son los horizontes epistemológicos que están presentes en la profesión?	35
4.3 ¿Cuáles son los núcleos básicos de las disciplinas que sustentan la profesión?	37
4.4 ¿Cómo están vinculadas las tecnologías de punta a los aprendizajes profesionales para garantizar la respuesta a los problemas que resolverá la profesión en los sectores estratégicos y de interés público?40	
4.5 ¿Qué problemas de la realidad (actores y sectores vinculados a la profesión) integran el objeto de estudio de la profesión?	43

4.6 ¿Cuáles son las tendencias de desarrollo local y regional que están incluidas en los campos de estudio y de actuación de la profesión?	44
4.7 ¿Cuáles son los aportes que realizará el currículo a las necesidades de formación del talento humano considerando los aspectos que se detallan en el artículo 107 de la LOES, incluyendo el análisis de demanda ocupacional?.....	46
4.8 ¿Cuáles son las funciones y roles de los escenarios laborales en los que actuarán los futuros profesionales?	49
5. PLANIFICACIÓN CURRICULAR	53
5.1 Objeto de estudio	53
5.1.1 ¿Qué se quiere transformar con la profesión?.....	53
5.1.2 ¿Con qué aplicaciones y orientaciones metodológicas se transformarán los problemas referidos a la profesión?	53
5.1.3 ¿Cuáles son las orientaciones del conocimiento y los saberes que tiene en cuenta la construcción del objeto de estudio de la profesión?.....	54
5.2 Enfoque de género e interculturalidad	55
5.2.1 ¿Cuáles son las metodologías pedagógicas del currículo que lograrán la incorporación del diálogo de saberes ancestrales, cotidianos y tradicionales, de inclusión, diversidad y enfoque de género?	55
5.2.2 ¿Cuáles son las habilidades, destrezas y actitudes?.....	57
5.3 Campos de estudios.....	59
5.3.1 ¿Cuáles son las integraciones curriculares que se realizarán entre asignaturas, cursos o sus equivalentes para la implementación de redes de aprendizajes, proyectos de integración de saberes, de investigación, de prácticas, y otros?.....	59
5.4 Perfil de egreso.....	62
5.4.1 ¿Qué resultados o logros de los aprendizajes posibilitarán el desarrollo de las capacidades y actitudes de los futuros profesionales para consolidar sus valores referentes a la pertinencia, la bioconciencia, la participación responsable, la honestidad, y otros?	62
5.4.2 ¿Qué resultados o logros de los aprendizajes relacionados con el dominio de teorías, sistemas conceptuales, métodos y lenguajes de integración del conocimiento, la profesión y la investigación desarrollará el futuro profesional?.....	63
5.4.3 ¿Qué resultados o logros de los aprendizajes relativos a las capacidades cognitivas y competencias genéricas son necesarios para el futuro ejercicio profesional?	63
5.4.4 ¿Qué resultados o logros de los aprendizajes que se relacionan con el manejo de modelos, protocolos, procesos y procedimientos profesionales e investigativos son necesarios para el desempeño del futuro profesional?.....	65
5.5 Modelo de investigación	66
5.5.1 ¿Cuál es el objetivo de la formación en investigación de los futuros profesionales en cada una de las unidades de organización curricular y de los aprendizajes?	66

5.5.2 ¿Cuáles son los problemas que van a ser investigados en cada una de las unidades de organización de los aprendizajes curriculares?	67
5.6 Unidad de titulación	68
5.6.1 ¿Cuál es la metodología de investigación y logros de aprendizajes que van a ser aplicados a lo largo de la formación profesional?.....	68
5.6.2 ¿Cuáles son los proyectos de investigación y/o integración de saberes que van a ser desarrollados en las unidades de organización curricular y de aprendizajes?.....	70
5.6.3 ¿Qué asignaturas, cursos o sus equivalentes de otros campos de estudio realizarán la integración curricular para el desarrollo de la formación en investigación?	72
5.7 Modelo de prácticas pre profesionales de la carrera.....	72
5.7.1 ¿Cuál o cuáles son los espacios de integración curricular que orientarán las prácticas pre profesionales?	72
5.7.2 ¿Cuál es el objetivo de la práctica pre profesional en las unidades de organización curricular y orientaciones de la misma?.....	73
5.7.3 ¿Cuál es la modalidad y escenario para el desarrollo de la práctica en cada unidad de organización de los aprendizajes curriculares?	74
5.7.4 ¿Qué habilidades, competencias y desempeños profesionales se fortalecen con la formación práctica del futuro profesional a lo largo del currículo?	75
5.7.5 ¿Qué metodologías y protocolos de la profesión van a ser estudiados y aplicados en cada unidad de organización de los aprendizajes curriculares?	77
6. METODOLOGÍA Y AMBIENTES DE APRENDIZAJES	81
6.1 ¿Qué ambientes de aprendizaje se utilizarán en función de los contextos educativos planificados por la carrera?	81
6.1.1 ¿En qué ambientes y procesos se implementará el aprendizaje práctico?	83
6.1.2 ¿Con qué TIC'S, plataformas y otros medios educativos contará el modelo de aprendizaje de la carrera y qué aplicaciones se realizarán en las diversas asignaturas, cursos o sus equivalentes de los campos de formación del currículo?	85
6.1.3 ¿Qué metodologías de aprendizaje se aplicarán para garantizar las capacidades de exploración, construcción, conectividad del conocimiento y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo en los estudiantes?	87
6.1.4 ¿Qué orientaciones metodológicas adoptará la carrera para garantizar procesos de aprendizaje interactivo, colaborativo, autónomo, participativo, conectado y contextualizado?	88
6.2 Componente de vinculación.....	89
6.3 Descripción Microcurricular	90
6.3.1 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	90
6.3.2 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	91

6.3.3 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	93
6.3.4 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	94
6.3.5 La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	94
6.3.6 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	95
6.3.7 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	97
6.3.8 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	98
6.3.9 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	100
6.3.10 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	101
6.3.11 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	102
6.3.12 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	103
6.3.13 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	105
6.3.14 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	106
6.3.15 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	107
6.3.16 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	108
6.3.17 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	109
6.3.18 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	110
6.3.19 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	112
6.3.20 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	113
6.3.21 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	115
6.3.22 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	116

6.3.23 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	117
6.3.24 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	118
6. 3.25 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	119
6.3.26 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	121
6.3.27 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	122
6.3.28 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	124
6.3.29 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	126
6.3.30 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	127
6.3.31 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	127
6.3.32 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	128
6.3.33 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	130
6.3.34 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	131
6.3.35 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	131
6.3.36 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	132
6.3.37 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	134
6.3.38 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	135
6.3.39 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	136
6.3.40 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	138
6.3.41 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	139
6.3.42 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	140

6.3.43 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	141
6.3.44 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	142
6.3.45 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	143
6.3.46 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	144
6.3.47 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	145
6.3.48 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	146
6.3.49 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	147
6.3.50 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	148
6.3.51 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	149
6.3.52 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	151
6.3.53 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	152
6.3.54 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	152
6.3.55 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	153
6.3.56 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	154
6.3.57 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	155
6.3.58 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	156
6.3.59 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	157
6.3.60 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	158
6.3.60 ¿La asignatura, curso o equivalente tiene prácticas pre profesionales o de vinculación con la sociedad?	159
7. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	161

7.1 Equipamiento por sedes o extensiones donde se impartirá la carrera.....	161
7.2 Bibliotecas específicas por sedes o extensiones donde se impartirá la carrera	162
7.2.1 inventario de equipamiento por sedes donde se impartirá la carrera	163
7.2.2 inventario de bibliotecas por sedes donde se impartirá la carrera.....	163
8. PERSONAL ACADÉMICO Y ADMINISTRATIVO	165
8.1 Estructura del equipo de gestión de la carrera	165
8.2 Personal académico para el primer año de la carrera.....	166
8.3 Perfiles del Personal Académico a partir del segundo año de la carrera.....	167
8.4 Información financiera	169
8.4.1 Estudio técnico para la fijación del arancel	169

Índice de Tabla

Tabla 1. Funciones de Roles de los escenarios laborales.....	49
Tabla 2. Descripción Microcurricular.....	90
Tabla 3. Resumen de numero de materia	159

LOS AUTORES

Arturo Andrés Hernández Escobar. Profesor Titular Principal

Ingeniero Geólogo y Geofísico, graduado en la Universidad de Bucarest, Rumanía en 1983. Doctor en Ciencias Pedagógicas (PhD), 1999. Profesor Titular Principal, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Asesor Académico de la Dirección de Formación de Profesionales del Ministerio de Educación Superior de Cuba desde 2012 al 2014. Treinta y cuatro años de experiencia en la Educación Superior con una larga trayectoria como directivo a nivel de carrera, Facultad, y Universidad. Docente en las materias de Geología, Gestión de riesgos naturales, Didáctica y Metodología de la Investigación Científica.

Ha participado en varios Programas de Maestría y Doctorado en Ciencias pedagógicas, así como desarrollados cursos de postgrado y asesorías en varias universidades extranjeras y nacionales. Profesor invitado en Universidades de Bolivia, y por siete años a universidades angolanas. Tutor de varias tesis de maestría y doctorado en Ciencias Pedagógicas y de tesis de titulación en Geología e ingeniería Ambiental.

Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Autor o coautor de artículos científicos en Geología, Ciencias Ambientales y Ciencias Pedagógicas.

Alex Joffre Quimis Gómez. Profesor Titular Principal

Ingeniero en Medio Ambiente, graduado en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa 2006. Master en Administración Ambiental (Ms, A.A) en la Universidad de Guayaquil, 2014. Profesor Titular Auxiliar, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Experiencia en supervisión Ambiental en actividades de Remediación de Cuerpos de Agua, tratamiento de suelo. Empresa Privada PECKSAMBIENTE. (Remediación del Estero de Wincheles de la Provincia de Esmeraldas). Consultor Ambiental, Además fiscalizador ambiental de obras civiles, con 11 años de experiencia en la Docencia en las asignaturas Manejo de contaminantes I, II, III. Miembro del equipo técnico comisión de rediseño académica de la carrera de ingeniería en medio ambiente. Miembro de la comisión de evaluación interna de la carrera. Director de proyecto de investigación de Joa.

Edison Aroldo Chasing Guagua. Profesor Titular Principal

Ingeniero Agrónomo, master en investigación y gestión de proyecto graduado en la Universidad Técnica de Manabí, Docente de la Universidad Técnica de Manabí 1981 – 2001, docente tiempo completo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí 2001- 2017, con 32 años de experiencia docente, en las asignaturas de Estadística, Diseño Experimental, Proyecto de Investigación y Tesis, Metodología de la Investigación, Redacción Técnica, Bioestadística, Desarrollo Comunitario y Proyectos Ambientales; Supervisor de proyectos de Naciones unidas (PNUD – UNICEF), Coordinador de proyectos de desarrollo infantil CNH 2002 – 2010 – MIES, Coordinador de planificación de proyectos comunitarios de Plan internacional, Director del proyecto de investigación Mejoramiento de la calidad e inocuidad de café 2015 – 2019 UNESUM.

Yamel de las Mercedes Alvarez Gutiérrez. Profesor Titular Principal

Magister en administración ambiental, docente universitaria (Universidad Estatal del Sur de Manabí-2015), especialista en Gestión e implementación de sistemas integrados de gestión y ejecución de auditorías ambientales, supervisora HSEQ en el sector petrolero, Coordinadora de la Carrera de Ingeniería en Medio

Jesús Eduardo Alcívar Rivas. Profesor Titular Principal

Ingeniero Industrial, en la Universidad Técnica de Manabí, Master en Gestión Ambiental en la Universidad Pinar de Rio de Cuba, Docente de la Universidad del Sur de Manabí en las asignaturas de evaluación de impacto ambiental, auditoría Ambiental, Manejo de residuos sólidos, Director de la Carrera de Ingeniería de ambiental director de gestión ambiental del gobierno provincial de Manabí, consultor ambiental del proyecto de asistencia técnica a la gestión ambiental del gobierno

1. DATOS INSTITUCIONALES

1.1 Datos de la Institución

Nombre completo:	UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ
Siglas:	UNESUM
Misión:	LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ ES UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR, QUE FORMA PROFESIONALES DE CALIDAD EN LOS NIVELES DE PREGRADO Y POSGRADO, CON ELEVADAS COMPETENCIAS PARA DESEMPEÑARSE EN EL CAMPO OCUPACIONAL, QUE APLICA UN MODELO PEDAGÓGICO BASADO EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA, CON DOCENTES ALTAMENTE CUALIFICADOS, CON LABORATORIOS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN ACTUALIZADOS, CAPAZ DE CONTRIBUIR A LA SOLUCIÓN CON PERTINENCIA DE LOS PROBLEMAS DE LA SOCIEDAD MANABITA Y ECUATORIANA Y CRECER EN ARMONÍA CON LAS TENDENCIAS DEL MUNDO GLOBALIZADO.
Visión:	LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ ES UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA ACREDITADA, QUE LIDERA LAS TRANSFORMACIONES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR, FORMANDO SERES HUMANOS DINÁMICOS Y COMPETITIVOS, CON CAPACIDADES PROACTIVAS PARA CONTRIBUIR A LA CONSTRUCCIÓN DE UNA SOCIEDAD EQUITATIVA, JUSTA Y SOLIDARIA EN PERMANENTE EVOLUCIÓN, QUE FUNDAMENTA SU ACCIÓN EN PRINCIPIOS ÉTICOS, CON ORIENTACIÓN EN LO HUMANÍSTICO, PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO, QUE DA APERTURA A TODAS LAS CORRIENTES DEL PENSAMIENTO HUMANO, QUE RESPETA LO PLURICULTURAL Y PLURIÉTNICO, PRESERVA LA SABIDURÍA ANCESTRAL, PROYECTA A LA SOCIEDAD NUEVOS CONOCIMIENTOS MEDIANTE LA DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y VINCULACIÓN CON LA COLECTIVIDAD Y PROMUEVE EL DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL, POLÍTICO Y CULTURAL SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA Y EL PAÍS.

1.2 Datos personales del Rector o Rectora

Número de identificación:	1754977641
Apellidos:	BORROTO LEAL
Nombres:	OMELIO ENRIQUE
Email:	
Teléfono de contacto fijo:	052600229
Teléfono de contacto celular:	0998446988

1.3 Datos personales de o la responsable de la construcción del proyecto

Nombres:	Jesús Eduardo
Apellidos:	Alcívar Rivas
Correo electrónico:	jesus.alcivar@unesum.edu.ec
Correo electrónico de referencia:	eduardoalcivar1956@gmail.com
Teléfono convencional:	052600229
Teléfono celular:	0984480671

Ciencias y Letras

