



**La investigación aplicada al desarrollo agroindustrial, al medio ambiente y la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación.**



**Universidad**

**Popular del Cesar Seccional Aguachica**



## MEMORIAS

# II ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍAS ISBN: 978-958-5493-41-4

**UNIVERSIDAD POPULAR DE CESAR  
SECCIONAL AGUACHICA  
AGUACHICA CESAR – COLOMBIA  
NOVIEMBRE – 2019**



**La investigación aplicada al desarrollo agroindustrial, al medio ambiente y la apropiación de las tecnologías de la información y la comunicación.**



**Compiladores:**

Mg. Miguel Alberto Rincón Pinzón

Mg. Rocío Roperó Pallares

Mg. Jaqueline Chávez Galvis

**Diseño gráfico y diagramación:**

Mg(c) Calletana López Baleta

**Libro de resúmenes**

Versión 1

**Noviembre de 2019**



## ORGANIZACIÓN DEL CONGRESO

Universidad Popular del Cesar

**Rectora:** Alexis Leonor Vidal Brito

**Vicerrectora Seccional Aguachica:** Carmen Socorro Guzmán Rodríguez

Coordinador de Investigación y Extensión UPCSA

**Coordinador:** José Gregorio Jorge García

Grupo de Investigación en Desarrollo y Aplicación de Tecnologías de la Información y la  
Comunicación – **GIDEATIC**

**Director:** Miguel Alberto Rincón Pinzón

Grupo de Investigación Gestión Ambiental y Territorio Sostenibles **GE&TES**

**Directora:** Rocío Roperó Pallares

Grupo gestión en Investigación, Producción y Transformación Agroindustrial – **GIPTA**

**Directora:** Jacqueline Chávez Galvis



## **COMITÉ ORGANIZADOR**

Miguel Alberto Rincón Pinzón, Director Grupo GIDEATIC  
Rocío Roperó Pallares, Directora Grupo GE&TES  
Jacqueline Chávez Galvis, Directora Grupo GIPTA

## **COMITÉ EVALUADOR**

Mg. Miguel Alberto Rincón Pinzón, Director Grupo GIDEATIC  
Mg. Katerine Beleño Caselles

Mg. Rocío Roperó Pallares, directora Grupo GE&TES  
Ms(c). Gloria Saldaña Escorcía  
PhD. Guillermo Sinning Guerrero

Mg. Jacqueline Chávez Galvis, Directora Grupo GIPTA  
Mg. Yina Paola Ortega Santiago  
Esp. Julio Cesar Socarras Ballesta



## CONTENIDO

PRÓLOGO	9
PROGRAMACIÓN GENERAL	10
INFORMACIÓN CONFERENCISTAS INTERNACIONALES	11
MAPA UPC – SA	14
RESUMEN PROGRAMACIÓN DE PONENCIAS	16
INTRODUCCIÓN	21
OBJETIVOS	22
JUSTIFICACIÓN	23
EJES TEMÁTICOS	24
RESÚMENES DE LAS PONENCIAS	26
DESARROLLO DE UN SOFTWARE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA RESOLUCIÓN DE ECUACIÓN DE ECUACIONES NO-LINEALES	26
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARAÑA ROBÓTICA, PARA LA ENSEÑANZA DE LOS PROCESOS EN CIRCUITOS COMPUTACIONALES A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, APOYADOS EN ELEMENTOS MECÁNICOS, ELECTRÓNICOS Y DE COMUNICACIONES ANDROID.	27
IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 27001 PARA LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN ORIENTADA A LAS OFICINAS DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO, DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y DE GESTIÓN TIC DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA.	28
EASY-SOLUTION APLICACIÓN PARA LA OFERTA Y DEMANDA DE SERVICIOS GENERALES.	29
LA REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA.	30



OVAS COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE	31
ENTORNO WEB COMO ESTRATEGIA LUDICA PARA LA ENSEÑANZA INGLÉS NIVEL B1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONALIZADA INTEGRADA PELAYA-CESAR	32
ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL Y AFINES DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA	33
EFECTO SENSORIAL DEL ALMIDÓN RECUPERADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE LA PAPA ( <i>Solanum tuberosum</i> ) EN UNA BEBIDA ALCOHÓLICA TRADICIONAL TIPO SABAJÓN.	34
EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO ORGÁNICO E INTENSIVO DE MORINGA OLEÍFERA EN LA REGIÓN SUR DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	35
CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA Y BIOLÓGICA DEL AGUA DEL BOSQUE DEL AGÜIL EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR	36
FITOPERIFITON COMO BIOINDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CAÑO EL PITAL, AGUACHICA, CESAR, COLOMBIA	37
EFECTO SENSORIAL DEL ALMIDÓN RECUPERADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE LA PAPA (SOLANUM TUBEROSUM) EN UNA BEBIDA ALCOHÓLICA TRADICIONAL TIPO SABAJÓN.	38
EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO ORGÁNICO E INTENSIVO DE MORINGA OLEÍFERA EN LA REGIÓN SUR DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR	39
CARACTERIZACIÓN FISCOQUÍMICA Y BIOLÓGICA DEL AGUA DEL BOSQUE DEL AGÜIL EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR	40



FITOPERIFITON COMO BIOINDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CAÑO EL PITAL, AGUACHICA, CESAR, COLOMBIA 41

MICROALGAS UNA ALTERNATIVA PARA LA MINIMIZACIÓN DE GAS METANO (CH<sub>4</sub>) EN LA BOVINOCULTURA: AVANCES 42

PERCEPCIÒN DE LA GESTIÒN DEL RIESGO EN LOS PEI DE NUEVE (9) INSTITUCIONES EDUCATIVAS - CASCO URBANO – AGUACHICA 43

EVALUACIÒN DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL USO PECUARIO EN PREDIOS ALEDAÑOS AL MUNICIPIO DE AGUACHICA – CESAR 44

FASE II: IDENTIFICACIÒN DE ESPECIES FORESTALES CON ALTO POTENCIAL DE RECUPERACIÒN HÍDRICA EN LA CUENCA BUTURAMA DE AGUACHICA, CESAR 45

LA CONTAMINACIÒN ELECTROMAGNÉTICA A TRAVÉS DE LAS ANTENAS DE WI-FI DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR- SECCIONAL AGUACHICA 46

PRODUCCIÒN DE UN VIDEO-DOCUMENTAL COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÒN DE UN PENSAMIENTO AMBIENTAL 47

**RESÚMENES DE LAS POSTERS 48**

DEPORT-LINE 49

DULCES FRESAS 50

LLUDIC: HERRAMIENTA TECNOLOGIA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES COGNITIVAS DE ESTUDIANTES MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA. 51

PIGS ANALICS 52





APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE LOS NIVELES DEL AGUA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO UBICADA EN AGUACHICA- CESAR	53
DOMOSYS (SISTEMA DOMOTICO)	54
INNOVAPAGE	55
QLEARN: PLATAFORMA WEB PARA LA GESTION DE EXAMENES VIRTUALES.	56
BOCADILLO A BASE DE GUAYABA AGRIA	57
VINO DE FRUTA A BASE MORA	58
MERMELADA NATURAL A BASE DE NOPAL ENDULZADA CON STEVIA	59
LOS CEREALES, PROCESOS Y SABORES	60
IDENTIFICACIÓN DE PATRONES DE CAMBIO EN EL LÍMITE URBANO DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA	61
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PTAP A ESCALA DE LABORATORIO EN LA UPC SECCIONAL AGUACHICA	62



## PRÓLOGO

Los programas de Ingenierías de la Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica realizan el II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías, evento que en ésta oportunidad contará con la participación de diez (10) conferencistas de talla nacional e internacional.

Estamos agradecidos por su confianza, orgullosos de acogerlos y ansiosos de cumplir con todas las expectativas que como grupo hemos trazado para ustedes, en estos 3 días que durará el evento académico.

El encuentro se ha propuesto constituirse en un espacio de dialogo de saberes donde los ejes temáticos del encuentro permitirán promover un debate fluido sobre las investigaciones a nivel regional, nacional e internacional identificando los saberes académicos y las competencias laborales que los estudiantes y/o profesional, en particular de las ingenierías debe adquirir para su vida académica.

Los temas que se abordarán en este encuentro son una muestra de los avances y retos que enfrentamos los ingenieros en el proceso de consolidación de nuestra disciplina y en la práctica profesional ejercida en sus diferentes campos de aplicación. Estos temas que se esbozaran más adelante nos remitirán a la evaluación de la pertinencia social tanto de la investigación como de la formación de competencias de los programas educativos de ingenierías, asuntos de suma relevancia para las instituciones de educación superior e investigación científica y humanística.

Con esta gran jornada institucional saldrá gananciosa la academia.

*Directores de grupos de investigación en Ingenierías,  
GIPTA, GIDEATIC y GE&TES*



## PROGRAMACIÓN GENERAL

Miércoles 13 de Noviembre 2019

Hora	Nombre del Evento
7:30 -	Registro asistentes
7:59	
8:00 -	Instalación del evento
8:29	
8:30 -	Conferencia. Internacional: <i>TECNOLOGIA E INNOVACION EN LA GESTION DE AGRONEGOCIOS. Phd. Moisés Enrique Martínez Soto. Universidad del Zulia</i>
9:29	
9:30 -	Conferencia Internacional: <i>TRANSICION ENERGETICA EN LATINOAMERICA, LECCIONES APRENDIDAS. Dr. Carlos Rodríguez Monroy. Universidad Politécnica de Madrid.</i>
9:59	
10:00 -	Refrigerio
10:14	
10:15 -	Conferencia Nacional: <i>TECNOLOGIAS LIMPIAS EN BENEFICIO DE MINERALES AURIFEROS. Mg. Walter Pardave. Universidad de Santander</i>
10:59	
12:00 -	Receso
13:59	
<b>Jueves 14 de Noviembre 2019</b>	
8:00 -	<i>INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA. ANALISIS ESTADISTICO APLICADO A DATOS BIOLÓGICOS. ING. Mg. Jorge Luis Rangel Acosta Universidad del Atlántico</i>
9:59	
14:00 -	1. <i>PONENCIAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACION INGENIERIA SISTEMAS.</i>
18:00	2. <i>PONENCIAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACION INGENIERIA AGROINDUSTRIAL.</i>
	3. <i>PONENCIAS DE PROYECTOS DE INVESTIGACION INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA</i>
8:00 -	<i>INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA. ANALISIS ESTADISTICO APLICADO A DATOS BIOLÓGICOS. ING. Mg. Jorge Luis Rangel Acosta Universidad del Atlántico</i>
9:59	

Hora	Nombre del Evento
11:00	Conferencia Nacional: <i>RESCATE Y MANEJO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE. Biólogo Edgar Balceiro. Jardín Botánico Medellín</i>
-	
11:59	
14:00	Conferencia Nacional: <i>TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE NEGOCIOS, Ing. de Sistemas, Máster en Marketing &amp; Dirección Comercial, Especialista en Auditoría de Sistemas. Maestrante</i>
-	
14:59	
15:00	Conferencia Nacional: <i>GERENCIA DE PROYECTOS TELEMÁTICOS, Ing. de Sistemas, Magister Scientiarum en Telemática y Doctor en Ciencias Gerenciales</i>
-	
15:59	
16:00	Conferencia Nacional: <i>BIOTECNOLOGIA UNA HERRAMIENTA PARA LA AGROINDUSTRIA Y LAS CIENCIAS AMBIENTALES, Mg. José Aroldo Granadillo UFPSO- grupo de investigación GI@DS</i>
-	
16:59	
17:00 PM	Conferencia Nacional: <i>DISEÑO DE UN PRODUCTO LÁCTEO SALUDABLE (YOGURT) CON DISMINUCIÓN EN LA CONCENTRACIÓN DE AZÚCAR autores: Mg. Lizeth Tairina Trujillo Daza . Grupo de Diseño de Productos y Procesos, Facultad de Ingeniería Química, Universidad de los Andes. Bogotá D.C., Colombia</i>
17:45 PM	Conferencia Nacional: <i>INGENIERIA AGROINDUSTRIAL: "TRANSPORTE DE METABOLITOS SECUNDARIOS EN UN ALIMENTO DE ORIGEN VEGETAL. Doctor Jader Alean Valle. UPC Valledupar.</i>
<b>Viernes 15 de Noviembre 2019</b>	
8:00 AM	<i>INSTALACIÓN STAND PROYECTOS DE AULA</i>
2:00 PM	<i>EXHIBICIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE AULA</i>
6:00 PM	<i>CIERRE</i>



## INFORMACIÓN CONFERENCISTAS INTERNACIONALES

# Moisés Martínez Soto

### Formación Académica

- PHD. INGENIERÍA INDUSTRIAL Y ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID, ESPAÑA.
- MSC. SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, ESPAÑA.
- MSC. INGENIERÍA AMBIENTAL, UNIVERSIDAD DEL ZULIA, VENEZUELA.
- PRE-GRADO. INGENIERO AGRÓNOMO. UNIVERSIDAD DEL ZULIA, VENEZUELA.



Venezuela



Maracaibo



moimartinezsoto@gmail.com



### Formación Académica

*UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ-VENEZUELA): AÑOS 1.998 A 2.019*

- DOCENTE DE ASIGNATURAS DE GRADO, MAESTRÍA Y DOCTORADO: EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN DE CULTIVOS AGROINDUSTRIALES, GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO, INTRODUCCIÓN Y SIMULACIÓN DE SISTEMAS AGRARIOS, GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y EL CONOCIMIENTO, ECOLOGÍA, QUÍMICA, MATEMÁTICAS, ESTADÍSTICA BÁSICA, INTRODUCCIÓN A LA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL, PRÁCTICA PROFESIONAL, REDACCIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA Y METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.
- FUNCIONES ADMINISTRATIVAS CUMPLIDAS: COORDINADOR DE PRÁCTICA PROFESIONAL, COORDINADOR DE LA GRANJA



## Carlos Rodríguez Monroy

### Formación Académica

- INGENIERO INDUSTRIAL (ESPEC. TÉCNICAS ENERGÉTICAS).
- INGENIERO INDUSTRIAL (ESPEC. ORGANIZACIÓN INDUSTRIAL).
- LICENCIADO EN CIENCIAS ECONÓMICAS.
- DOCTOR INGENIERO INDUSTRIAL.
- LICENCIADO EN CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA.
- LICENCIADO EN DERECHO.



Madrid



### Formación Académica

UNIVERSIDAD DEL ZULIA (LUZ-VENEZUELA): AÑOS 1.998 A 2.019

- *SEXENIOS DE INVESTIGACIÓN: 2:(2004-2009; 2010-2016)*
- TESIS DIRIGIDAS EN LOS ÚLTIMOS 12 AÑOS: 35
- CITAS TOTALES: 1327 (GOOGLE SCHOLAR).
- PUBLICACIONES TOTALES EN EL PRIMER QUARTIL Q1: 34
- INDICE H:22
- OTROS INDICADORES: I-10: 36; RESEARCHGATE POSITION: 95%

crmonroy@etsii.upm.es



### Certificaciones Relevantes

ALPIZAR-CASTRO, ISRAEL, AND CARLOS RODRÍGUEZ-MONROY. "REVIEW OF MEXICO' S ENERGY REFORM IN 2013: BACKGROUND, ANALYSIS OF THE REFORM AND REACTIONS." *RENEWABLE AND SUSTAINABLE ENERGY REVIEWS* 58 (2016): 725-736.



## Walter Pardavé Livia

### Formación Académica



Perú- Colombia

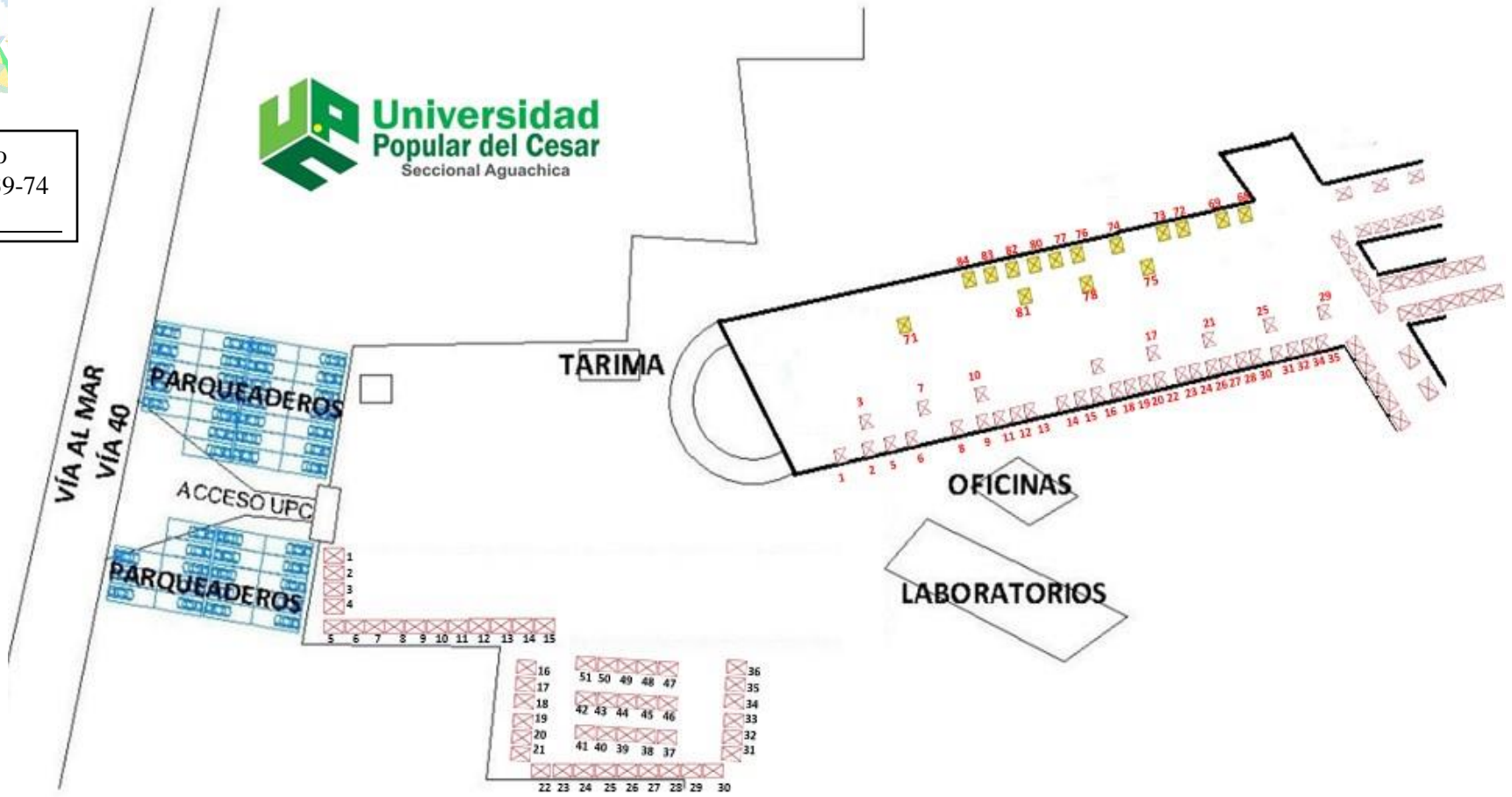


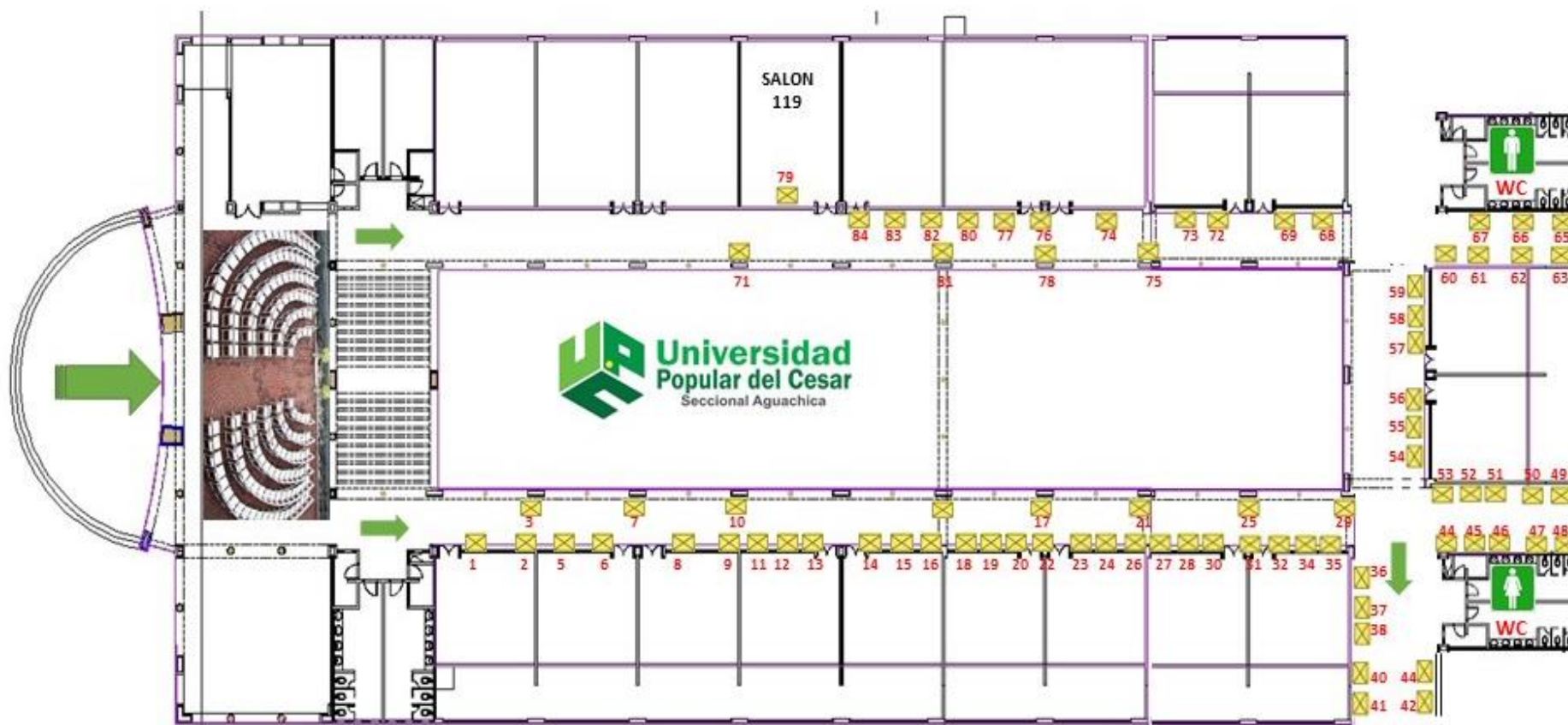
- INGENIERO METALÚRGICO POR LA UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS, LIMA PERÚ, FACULTAD DE GEOGRAFÍA, GEOLOGÍA, MINAS Y METALURGIA. (1989).
- MAGISTER EN INGENIERIA METALURGICA POR LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BUCARAMANGA, COLOMBIA (1994).
- ESPECIALISTA EN INGENIERÍA AMBIENTAL POR LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, BUCARAMANGA, COLOMBIA (1997).
- MASTER EN ECOAUDITORIAS Y PLANIFICACIÓN EMPRESARIAL DEL MEDIO AMBIENTE POR EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECOLÓGICAS, MÁLAGA ESPAÑA (1999).
- ESPECIALISTA EN EDUCACIÓN CON NUEVAS TECNOLOGÍAS POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA, COLOMBIA (2002).
- PASANTIA DE INVESTIGACION EN LA UNIVERSIDAD DE VIGO ESPAÑA, BECADO POR LA FUNDACIÓN CAROLINA, NOVIEMBRE 2006 – ENERO 2007.
- AUDITOR INTERNO HSEQ (ISO 9000, ISO 14000 Y OHSAS 18000) POR SGS COLOMBIA 2010.



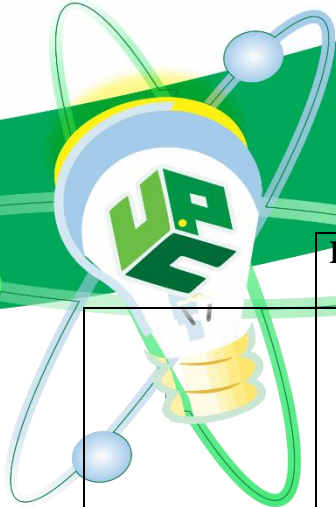
## MAPA UPC – SA

Auditorio  
Calle 1 N # 39-74







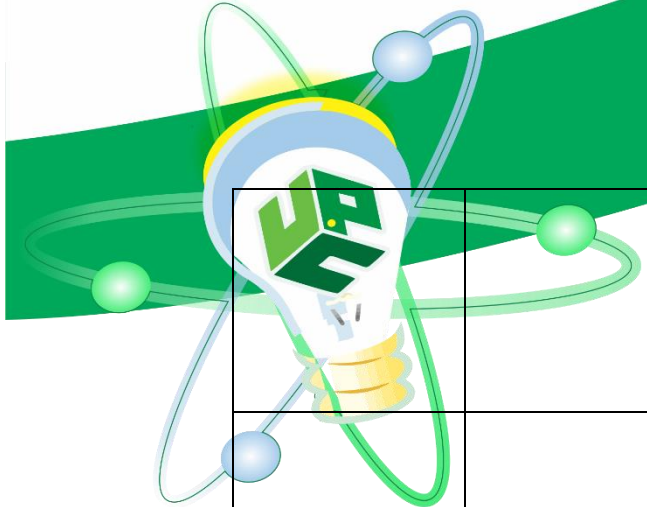


## GIDEATIC

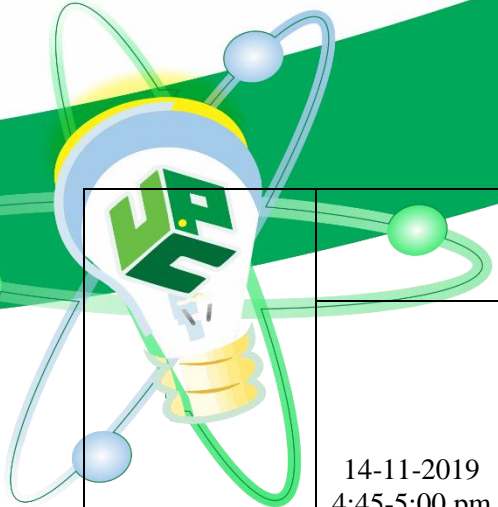
### RESUMEN PROGRAMACIÓN DE PONENCIAS

Día / Hora Lugar	Título de la Ponencia	Autores	Semillero /Grupo
14-11-2019 2:00 – 2:15 p.m Lab. Informática	<b><i>DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARAÑA ROBÓTICA, PARA LA ENSEÑANZA DE LOS PROCESOS EN CIRCUITOS COMPUTACIONALES A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, APOYADOS EN ELEMENTOS MECÁNICOS, ELECTRÓNICOS</i></b>	FRANCISCO CHINCHILLA TORRES, Víctor Manuel Trigos Buendía	MICROSYSTEM GIDEATIC
14-11-2019 2:15 – 2:30 p.m Lab. Informática	<b><i>OVAs como herramientas de aprendizaje</i></b>	Calletana López, Mayerly Vaca Sanguino, Daniel Camilo Bernal Macea	APE-TIC GIDEATIC
14-11-2019 2:30 – 2:45 p.m Lab. Informática	<b><i>La realidad aumentada como herramienta educativa</i></b>	Calletana López, Laura Fernanda García Molina, Jaime Manuel Pérez Gutiérrez	APE-TIC GIDEATIC
14-11-2019 2:45 – 3:00 p.m Lab. Informática	<b><i>Diseño de una App para la oferta y demanda de todo tipo de servicios-mantenimientos en el hogar</i></b>	Jose Rodolfo Claro Echeverry, Didier Fernando Guerrero Sumalave	APP BMEC GIDEATIC
14-11-2019 3:00 – 3:15 p.m Lab. Informática	<b><i>DESARROLLO DE UN SOFTWARE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES NO-LINEALES</i></b>	JOSE JAVIER CORONEL CASADIEGO, DIEGO ANDRES ESTRADA PALLARES	GANEI GIDEATIC
14-11-2019 3:15 – 3:30 p.m Lab. Informática	<b><i>IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 27001 ORIENTADA A LAS OFICINAS DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO,</i></b>	ROQUE ANDRÉS LÓPEZ ROMERO, JOSE FERLEIS CAVIEDES DE ORO	APP BMEC GIDEATIC

**Foro 1:  
Ingeniería de  
Sistemas**

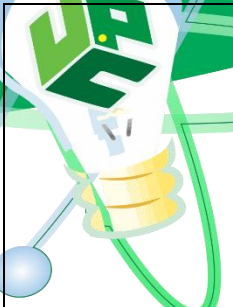



		<b>DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y DE GESTIÓN TIC DE LA UPC AGUACHICA</b>		
	14-11-2019 3:30 – 4:00 p.m Lab. Informática	<b>ENTORNO WEB COMO ESTRATEGIA LUDICA PARA LA ENSEÑANZA INGLÉS NIVEL B1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONALIZADA INTEGRADA PELAYACESAR</b>	RINCÓN PINZÓN MIGUEL ALBERTO, ESPARRAGOZA VILLALBA REYNALDO, ALMARALES HERRERA REINALDO SEGUNDOC	ICTTEN GIDEATIC
<b>Foro 2: Ingeniería Agroindustrial</b>	14-11-2019 4:00-4:15 pm	<b>ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL Y AFINES DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA.</b>	Lauren Yineth Gómez Quintero, Jacqueline Chávez Galvis, Marlon Vega Gualdron y Edgar López S.	Semillero PLANPRO GIPTA Semillero OLST GIDEATIC
	14-11-2019 4:15-4:30 pm	<b>SÍNTESIS MEJORADA DE GREEN DIÉSEL A PARTIR DE ACEITE DE HIGUERILLA</b>	Lorena Sánchez Donado, Luis Alberto Ríos	Procesos Químicos Industriales PQI (UNIANATIOQUIA)
	14-11-2019 4:15-4:30 pm	<b>COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE BROTES DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS EN EL DEPARTAMENTO DEL CESAR</b>	Julio Cesar Socarras Ballesta, Tulia Inés Guerra Palacio	GIPTA - DASA
	14-11-2019 4:30-4:45 pm	<b>DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN MÓVIL PARA INDUCCIÓN DE TRABAJADORES EN EMPRESAS</b>	Nelson Gabriel Díaz Herrera, Wendy Yurani Nieto Bayona,	Semillero FORMATIC BIOSENA-



		<b>EXTRACTORAS DE ACEITE, MEDIANTE REALIDAD VIRTUAL</b>	Carlos Mario Ariza	
14-11-2019 4:45-5:00 pm		<b>EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO ORGÁNICO E INTENSIVO DE MORINGA OLEÍFERA EN LA REGIÓN SUR DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR</b>	Julio Cesar Socarras Ballesta	BIOSENA - Semillero IDEA
14-11-2019 5:00 -5:15 pm		<b>EVALUACIÓN DE LA LENTEJA DE AGUA (LEMNA MINO) COMO ALIMENTO ALTERNATIVO PARA ALEVINOS DE CACHAMA NEGRA (COLOSSOMA MACROPOMUM) EN LA ETAPA DE LEVANTE</b>	Miguel Ángel Bello Armenta, Rodrigo cuello Marín.	GIPTA - Semillero NAUPLIOS
14-11-2019 5:15 - 5:30 pm		<b>EFECTO SENSORIAL DEL ALMIDÓN RECUPERADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE LA PAPA (SOLANUM TUBERUSUM) EN UNA BEBIDA ALCOHÓLICA TRADICIONAL TIPO SABAJON.</b>	Orlando Bautista Arenas, laura Trigos y Lilian Macana	GIPTA - Semillero GAIA
5:30-5:45 pm		<b>BACTERIAS FOTOSINTÉTICAS OXIGÉNICAS: PROCESOS QUE REALIZAN Y COMO CONTRIBUYEN A LA SOSTENIBILIDAD DEL PLANETA TIERRA;</b>	BELKIS DIAZ, Carlos Díaz Guzmán, Jorge Castro y Jaiрем Reyes	GIPTA - Semillero MICROBIOT
5:45 -6:00 pm		<b>ELABORACIÓN DE UNA BEBIDA LÁCTEA ENRIQUECIDA CON AHUYAMA</b>	Anyela Arevalo, Angui Jiménez y julio socarras	GIPTA- Semillero SEMIAGRO
8:00 -8:30 am		<b>FITOPERIFITON COMO BIOINDICADOR DE LA</b>	Rossember Saldaña Escorcia	GE&TES

<b>Foro 3: Ingeniería Ambiental y Sanitaria</b>	Salón 110	<b>CALIDAD DEL AGUA DEL CAÑO EL PITAL DE AGUACHICA – CESAR</b>		
	8:30-9:00 a.m Salón 110	<b>DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO DEL ESTADO ECOSISTÉMICO DE LA QUEBRADA BUTURAMA EN EL MAGDALENA MEDIO</b>	<i>Nicolás Ortiz</i>	<i>U. JAVERIANA</i>
	9:00 AM – 9:30 M/110	<b>MINIMIZACIÓN DE GAS METANO (CH<sub>4</sub>) POR MICRO-ALGAS EN GANADO BOVINO: AVANCES</b>	<i>Giovanni Andrés Ricaurte Chalacán – Pedro Barrero Cárdenas</i>	<i>SINPROP-ECONFI</i>
	9:30 - 10:00A.M. /110	<b>FASE II IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES FORESTALES CON ALTO POTENCIAL DE RECUPERACIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA BUTURAMA DE AGUACHICA - CESAR</b>	<i>Rosana Otálvarez Herrera/Rossember Saldaña Escorcia</i>	<i>SIBSA. ESA</i>
	10:00 AM- 10:30 AM/110	<b>PERCEPCIÓN DE LA INCORPORACIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PEI DE (9) NUEVE INSTITUCIONES EDUCATIVAS PUBLICAS DE AGUACHICA</b>	<i>Angélica María cantillo López y María José Buelvas tinoco</i>	<i>SIGERDIS.E SA</i>
	10: 30 – 11:00 AM./ 110	<b>CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y BIOLÓGICA DEL AGUA DEL BOSQUE EL AGÜIL EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA – CESAR.</b>	<i>Luis Hernando Montoya Armenta – Jeovani Junior Almenares Chogó</i>	<i>SICMA. ESA</i>
	11:00 -11:30 AM/110	<b>EFEECTO DEL CARBÓN ACTIVADO RESIDUAL EN EL DESARROLLO DE VEGETALES</b>	<i>Claudia Patricia Rico Rico. Rocio Ropero Pallares</i>	<i>BIOSINTER. GE&amp;TES</i>
	11:30-12:00 AM/110	<b>TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES Y SUPERFICIALES A BASE DE LA SEMILLA DE NEEM</b>	<i>Johan Jardel Barrero Galvis</i>	
	2:00 – 2:30 PM/ 110	<b>EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA USO PECUARIO EN PREDIOS ALEDAÑOS AL MUNICIPIO DE AGUACHICA - CESAR</b>	<i>Gino Alberto Oliveri Jiménez</i>	<i>SINPROP. ESA</i>

	<p>2:30 - 3:00 P.M./ 110</p>	<p><b>DETERMINACIÓN DEL EFECTO DE LOS FRAGMENTOS DE BOSQUE URBANO SOBRE EL CO2 PRODUCIDO POR LAS FUENTES MÓVILES EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER</b></p>	<p><i>Eliana Gaona</i></p>	<p>UFPSO</p>
	<p>3:00 - 3:30 P.M./110.</p>	<p><b>EVALUACIÓN DEL USO DE CONSORCIOS MICROALGALES PARA LA DISMINUCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE CO2 EN EL AIRE DE LA CIUDAD DE OCAÑA, NORTE DE SANTANDER</b></p>	<p><i>Merly Xiomara Castilla</i></p>	<p>UFPSO</p>
	<p>3:30 - 4:00 P.M./ 110</p>	<p><b>CARACTERIZACIÓN DE LOS MICROORGANISMOS PRESENTES EN SUELOS CONTAMINADOS CON ACEITE USADO EN TALLERES MECÁNICOS DE OCAÑA, N. DE S</b></p>	<p><i>Milton Peñaranda y Doris Cáceres</i></p>	<p>UFPSO</p>
	<p>4:00- 4:30 PM/110</p>	<p><b>FASE II: ELABORACIÓN DEL EFECTO ALELOPÁTICO DEL ACEITE ESENCIAL DE NEEM (AZADIRATCHTA INDICA JAUSS) CONTRA EL LASIUS NÍGER EN PLANTAS CÍTRICAS.</b></p>	<p><i>Yeniffer Caterine Cárdenas Galvis</i></p>	<p>QUIMEX. ESA</p>
	<p>4:30– 5:00P.M. Salón 110</p>	<p><b>FASE II CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA A TRAVÉS DE LAS ANTENAS DE WIFI EN LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR</b></p>	<p><i>Juan Manuel Galvis</i></p>	<p>FITEDESO. ESA</p>
	<p>5:00– 5:30PM / 110</p>	<p><b>DOCUMENTAL AGUACHICA: DE ESPALDAS AL CRISTO</b></p>	<p><i>Kettin T. Urquiza Sierra y José Luis Arévalo Medalle</i></p>	<p>UPCSA. ESA</p>



Ante los cambios acelerados de la tecnología, se requiere profesionales competentes que den respuesta a las problemáticas de la sociedad con proyectos innovadores que pueden ser concretados a través de la investigación. La investigación es un proceso que, mediante la aplicación de métodos científicos, se encamina a la mejora, aplicación o descubrimiento de conocimientos. Independientemente del área de conocimiento en que se desarrolle, permite establecer contacto con las situaciones reales de la sociedad a fin de que se conozca mejor. Además, una vez el profesional entiende la problemática de su contexto, es capaz de dar alternativas de soluciones creativas, viables y adaptables con potencial de emprendimiento que aporten al desarrollo científico y tecnológico del país. La investigación, la ciencia y la tecnología se han convertido en el pilar de la construcción de una cultura científica donde interviene el desarrollo y la competitividad, como dos posturas que visualizan la construcción de sociedades de conocimiento para abarcar los saberes científicos del siglo XXI. Por esta razón, la Universidad Popular del Cesar será el escenario promotor de estos espacios para fortalecer no solo los saberes previos, sino también, articular nuevos conceptos en los diferentes programas académicos. Así, se pueden destacar los siguientes interrogantes: ¿Cuál es la competitividad de los programas a nivel regional ofrecidos por la Universidad? ¿Cuáles han sido los trabajos innovadores en lo referente a la competitividad a nivel regional, nacional e internacional? ¿Cómo están realizando las investigaciones los grupos o semilleros de investigación? ¿Qué aportes brindan a la generación de los nuevos saberes del siglo XXI? Estos son algunos de los interrogantes que se les intentará dar solución o alternativas en el II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías, cuyo principal objetivo debe ser la investigación entendida como la generación de nuevo conocimiento tanto fundamental La investigación aplicada al desarrollo agroindustrial, al medio ambiente y la apropiación de las tecnologías de información y la comunicación como aplicado. Esta jornada se desarrollara durante dos días, donde mediante la exposición de diferentes ponentes y la presentación de proyectos de aula a través de posters, orientados a los ejes temáticas del encuentro permitirán promover un debate fluido sobre las investigaciones a nivel regional, nacional e internacional identificando los saberes académicos y las competencias laborales que los estudiantes y/o profesional, en particular de las ingenierías, debe adquirir para su vida académica.



## OBJETIVOS

Propiciar la generación de nuevos conocimientos tanto fundamental como aplicado para fomentar espacios de reflexión investigativo, el desarrollo y la competitividad en los estudiantes y profesores universitarios.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Fomentar y fortalecer la investigación como un proceso fundamental en la formación de los profesionales y uno de los ejes misionales de la Universidad.
- ✓ Socializar y divulgar los distintos productos científicos, tecnológicos y de innovación desarrollados al interior de los programas de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Ambiental y Sanitaria de la Universidad Popular del Cesar.
- ✓ Fortalecer las relaciones académicas con otras universidades e instituciones de la región y el país que permitan la formación de un profesional más competente científica y laboralmente



## JUSTIFICACIÓN

La Universidad Popular del Cesar es la institución de formación profesional de carácter oficial y presencial más importante de la región, y por supuesto la seccional Aguachica busca permanente prestar un servicio de calidad por medio de los programas que ofrece a la comunidad, entre estos: Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Agroindustrial, Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Tecnología Agropecuaria, Economía, Contaduría Pública y Administración de Empresas. En los 21 años de existencia, la Universidad al interior de su campus viene realizando anualmente eventos académicos como las Jornadas de Investigación donde se socializan productos científicos y tecnológicos que los estudiantes o docentes investigadores han desarrollado en sus aulas de clases, en encuentros académicos, nacionales e internacionales como la RED COLSI, ACOFI, CACIED, CIINATIC, EL IV ENCUENTRO INTERNACIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA, SIAL 2017, CONFERENCIA INTERNACIONAL DE INGENIERÍAS INNGENIO 2018 y otros, en los que se ha asistido de forma activa y significativa. Así, se pueden destacar los siguientes interrogantes: ¿Cuál es la competitividad de los programas a nivel regional ofrecidos por la Universidad? ¿Cuáles han sido los trabajos innovadores en lo referente a la competitividad a nivel regional, nacional e internacional? ¿Cómo están realizando las investigaciones los grupos o semilleros de investigación? ¿Qué aportes brindan a la generación de los nuevos saberes del siglo XXI? Estos son algunos de los interrogantes que se les intentará dar solución o alternativas en el II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías, cuyo principal objetivo debe ser la investigación entendida como la generación de nuevo conocimiento tanto fundamental como aplicado. Por ello, dada la importancia de promover espacios académicos y científicos de carácter internacional para la socialización del conocimiento, el desarrollo de los distintos productos científicos, tecnológicos de innovación, se crea el II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías como un espacio académico - científico enfocado a compartir y fortalecer los distintos saberes prácticos de aula, bajo la praxis docente, la investigación y la extensión con el apoyo de la proyección social de la Universidad y la Seccional, estrechando lazos de hermandad con otras Universidades e instituciones educativas del país o de la región. El II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías permitirá concientizar al estudiante sobre la importancia de los procesos metodológicos para la formulación y realización de proyectos de investigación, tomar por parte del estudiante, un papel activo y participativo en el proceso de su propia formación, de tal manera que se sienta más identificado con él, apropiarse principios básicos de investigación como parte del desarrollo de competencias profesionales en la sociedad actual, y formular proyectos de investigación con impacto social y con potencial para ser financiados por entidades externas.





## EJES TEMÁTICOS

El II Encuentro Internacional de Investigación en Ingenierías expondrá las experiencias y propuestas de profesores e investigadores en educación en Ingeniería a través de trabajos de aula e investigaciones, en los ámbitos de los siguientes ejes temáticos:

### A. Foro 1 Ingeniería de Sistemas

- Desarrollo de aplicaciones móviles.
- Desarrollo de aplicaciones Web.
- Calidad del software.
- Espacios virtuales de aprendizaje.
- Metodologías para el desarrollo de software en ambientes educativos.
- Medios digitales para ambientes educativos soportados con tecnologías de la Información y Comunicación.
- Arquitecturas de sistemas de información.
- Sistemas de información empresarial.
- Software para la administración de bases de datos.
- Sistemas de gestión documental.
- Internet de las Cosas.
- Comunicación de Redes.
- Diseño de Redes.
- Seguridad en redes.
- Simulación de procesos industriales.
- Sistemas de control distribuido.
- Optimización de procesos ciencias.

### B. Foro 2 Ingeniería Agroindustrial

- Ciencia y Tecnología Agropecuaria y Agroindustrial.
- Beneficio y Tecnología de productos y subproductos con aplicación de procesos agroindustriales (alimentarios y no alimentarios).
- Ciencias ambientales y producción sostenible.
- Biotecnología y biocombustibles.
- Diseños de planta y de equipos agroindustriales.
- Gestión empresarial y mercadeo agroindustrial.
- Simulación y automatización agroindustrial.



### **C. Foro 3 Ingeniería Ambiental y Sanitaria**

- Saneamiento Básico y Salud pública
- Gestión ambiental
- Desarrollo humano sostenible
- Pedagogía ambiental
- Energías alternativas
- Gestión del riesgo
- Desarrollo económico sostenible
- Aprovechamiento y valoración de residuos
- Biodiversidad y sostenibilidad ambiental
- Tecnología para el desarrollo sostenible



## RESÚMENES DE LAS PONENCIAS ORALES

# DESARROLLO DE UN SOFTWARE COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN LA RESOLUCIÓN DE ECUACIONES NO-LINEALES

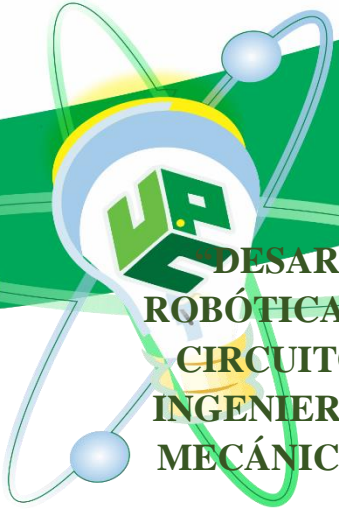
José Coronel <sup>1</sup>.

### Resumen

Haciendo uso de una aplicación de escritorio y con la orientación del Semillero GANEI, se busca desarrollar un software didáctico que permita la resolución de ecuaciones no-lineales, aplicando los distintos Métodos Numéricos como: Bisección, Regla Falsa, Punto Fijo, Newton-Raphson, Secante y Newton-Raphson Modificado. En el desarrollo de la herramienta didáctica, enmarcada dentro de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones como línea de investigación del Grupo GIDEATIC y del Semillero GANEI del programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, se utilizaron herramientas de diseño y programación como Visual Studio Community y C# de Microsoft.

**Palabras claves:** Aprendizaje significativo, ecuaciones no-lineales, métodos numéricos, didáctica, software.

<sup>1</sup> Docente Catedrático – Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Semillero GANEI



# DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA ARAÑA ROBÓTICA, PARA LA ENSEÑANZA DE LOS PROCESOS EN CIRCUITOS COMPUTACIONALES A ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, APOYADOS EN ELEMENTOS MECÁNICOS, ELECTRÓNICOS Y DE COMUNICACIONES ANDROID”

## Resumen

Chinchilla Torres Francisco <sup>1</sup>.  
Trigos Buendía Víctor <sup>2</sup>

Esta investigación explora los estilos de aprendizaje de los estudiantes del 5 semestre de ingeniería en sistemas de la universidad popular del cesar seccional Aguachica, que participan de la materia circuitos lógicos, identificando la relación del rendimiento académico en su formación teórico – practica, en relación a la estrategia de enseñanza aprendizaje que lo asocia según estilo, en este artículo centramos el interés en el uso de la herramienta del test de Kolb, frente a la forma de aprendizaje y la estrategia didáctica que comprende la esencia de la enseñanza, se ha permitido contar con diversos instrumentos TIC, que se aplican cuando tienen lugar las experiencias de aprendizaje, y que de alguna manera se relacionan con los resultados académicos de los estudiantes, su desarrollo en el aula y su habilidad para aprender. para ello se desarrolló la recolección de datos con base en la herramienta antes citada, e instrumentos de adquisición de información (encuestas) para valorar los procesos de enseñanza aprendizaje impartidos, la muestra seleccionada corresponde a 43 estudiantes (n=43) de los cuales el 39% provienen del área de influencia de la región sur del cesar, el 11,9% provienen de colegios privados, su edad promedio es de 21,5 años, con un 71,4% de sexo masculino, a quienes se les identifico el estilo, obteniéndose que son acomodador 7%, convergente 12%, asimilador 39% y divergente 42%.

**Palabras claves:** Debe escogerse un máximo de 7 palabras clave Times New Román, tamaño 10, en orden alfabético.

---

<sup>1</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero Microsystem Grupo de investigación** (GIDEACTIC),  
Correo: [franciscochinchilla@unicesar.edu.co](mailto:franciscochinchilla@unicesar.edu.co).

<sup>2</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero Microsystem Grupo de investigación** (GIDEACTIC),  
Correo: [lysar17@hotmail.com](mailto:lysar17@hotmail.com)



# IMPLEMENTACIÓN DE LA NORMA ISO 27001 PARA LA GESTIÓN DE SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN ORIENTADA A LAS OFICINAS DE REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO, DIVISIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA Y DE GESTIÓN TIC DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR SECCIONAL AGUACHICA.

---

## Resumen

López Romero, Roque Andrés<sup>1</sup>.  
Caviedes de Oro, Jose Ferleis<sup>2</sup>

Haciendo uso de la Norma Internacional ISO 27001, se pretende implementar algunos controles de dicha norma, con el objetivo de que los procesos y/o información soportados en estas áreas se encuentren normatizados en el manejo de la seguridad de la información y, por ende, para que dichas actividades se realicen de forma apropiada proporcionando confiabilidad, disponibilidad e integridad. Será basada en la norma ISO 27001 enmarcada en una política de seguridad de la información para identificar, analizar y evaluar riesgos potenciales a los que están expuestos, tales como pérdida total o parcial de los datos, alteración de dichos datos, sabotaje a los sistemas de información que actualmente posee la institución y que de gran manera contribuyen al desarrollo óptimo de los procesos académicos y Administrativos que complementan los valores institucionales y misionales. Tiene como propósito aplicarse en las oficinas con mayor impacto en el manejo de la información de la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, a las oficinas: Registro y Control Académico, División Administrativa y Financiera y de gestión TIC. En este proyecto se identificará el estado actual de la seguridad de la información mediante una auditoria de riesgo y encuesta a los funcionarios, para conocer en qué estado se encuentra. Ya conociendo su estado se procederá a diseñar una matriz de riesgo, para definir los controles de seguridad que se implementarán. Y como final se establecerá el manual de seguridad que se le entregará a la institución.

**Palabras claves:** Seguridad, ISO27001, Auditoria, Gestión.

---

1 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Correo:** [andrez56@gmail.com](mailto:andrez56@gmail.com)  
2 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica **Correo:** [caviedesjosefeleis@gmail.com](mailto:caviedesjosefeleis@gmail.com)



## EASY-SOLUTION APLICACIÓN PARA LA OFERTA Y DEMANDA DE SERVICIOS GENERALES.

---

### Resumen

Claro José Rodolfo<sup>1</sup>.

Trespalacio Maira Alexandra<sup>2</sup>

En la actualidad los habitantes de Aguachica, Sur del Cesar, Sur del departamento de Bolívar y Norte de Santander, cada día tienen menos tiempo para realizar la búsqueda de profesionales que puedan dar solución rápida y oportuna a necesidades de diferentes servicios como por ejemplo en el hogar, la plomería, la electricidad, acabados y pintura, soldadura etc. Servicios contemplados en la resolución número 139 (nov. 21 de 2012) expedida por la DIAN, actividades que requieran de un conocimiento expícito, esa búsqueda debe estar conjugada necesidad - dinero, es decir que esta debe corresponder al presupuesto con que se cuenta, también encontramos otro caso específico y es la ubicación, el tiempo que corresponde a desplazamiento y exploración no es determinado; por tanto puede ser muy largo y por eso el creciente auge de las aplicaciones móviles que permiten rápidamente encontrar una solución como por ejemplo el caso puntual de MercadoLibre, la comunidad de compra y venta online más grande de América Latina, que permite a sus usuarios de manera rápida y con alta eficiencia encontrar productos o servicios directo al público en general.

**Palabras claves:** Servicios generales, Apps, Redes sociales, TIC.

---

1 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero SIMAC Grupo de investigación** (GIDEACTIC),  
Correo: [jrodolfoclaro@unicesar.edu.co](mailto:jrodolfoclaro@unicesar.edu.co).

2 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero SIMAC Grupo de investigación** (GIDEACTIC),  
Correo: [mairaalexandrah5@gmail.com](mailto:mairaalexandrah5@gmail.com).



## LA REALIDAD AUMENTADA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA

---

### Resumen

López Baleta Calletana<sup>1</sup>.  
Laura F. García -  
Jaime Manuel Pérez Gutiérrez<sup>2</sup>

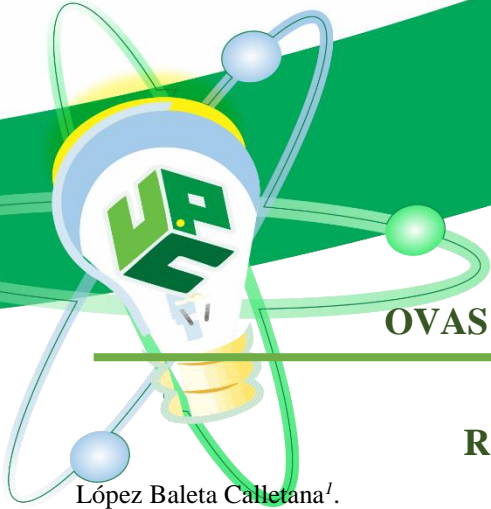
En este artículo, los autores muestran que la tecnología de realidad aumentada (En inglés: Augmented Reality-AR) tiene un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes de Aguachica, Cesar-Colombia. Se diseñó una aplicación móvil y web de AR para que los educandos de las instituciones educativas con educación básica, secundaria y media se incentiven y aprendan de las diversas materias impartidas en el aula de clase; sin embargo, se tomó como iniciativa la asignatura de Matemáticas. Unas de las actividades se realizaron en el grado segundo de primaria en la Institución Educativa mixta Número Uno sede del COLVALENCIA de Aguachica, Cesar. Al finalizar, se empleó una encuesta para determinar el grado de satisfacción que obtuvieron los estudiantes con las experiencias de AR. Los resultados de la investigación indican que AR es un nuevo medio instructivo único, que brinda a los educadores oportunidades para crear, personalizar y escalar experiencias de enseñanza-aprendizaje interactiva, auténtica, centrada en el estudiante. Además, los entornos de aprendizaje con AR permiten que cada estudiante tenga un camino único de descubrimiento a través de la simbiosis de la vida real entre la tecnología y el aprendizaje.

**Palabras claves:** realidad aumentada, educación, enseñanza-aprendizaje, didáctica, lúdica.

---

1 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Docente líder **Semillero Ape-TIC Grupo de investigación (GIDEACTIC)**, Correo: [calletanalopez@unicesar.edu.co](mailto:calletanalopez@unicesar.edu.co).

2 Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Estudiante adscrito **Semillero Ape-TIC Grupo de investigación (GIDEACTIC)**, Correo: [lfernandagarcia@unicesar.edu.co](mailto:lfernandagarcia@unicesar.edu.co) - [jaiimemperez@unicesar.edu.co](mailto:jaiimemperez@unicesar.edu.co)



## OVAS COMO ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

---

### Resumen

López Baleta Calletana<sup>1</sup>.  
Mayerly Vaca Sanguino -  
Daniel Camilo Bernal Macea -  
Miguel Ángel Prado Padilla<sup>2</sup>

Los objetos virtuales de aprendizaje (OVAs) son estrategias de enseñanza-aprendizaje que ayudan al desarrollo de habilidades en ciertas áreas específicas, en la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica existen asignaturas con un gran porcentaje de bajo rendimiento académico, lo cual conlleva a la implementación de nuevas metodologías que ayuden a mitigar dicho flagelo; por ende el diseño de OVAs en dichas asignaturas generan en los educandos un contexto acorde a su estilo de aprendizaje, donde la utilización de aplicaciones, multimedia y documentos digitales aportan un aprendizaje significativo en las diversas disciplinas del saber donde son implementadas; logrando en el educando un desarrollo significativo en la adquisición de competencias y saberes en su perfil profesional.

**Palabras claves:** objeto virtual de aprendizaje (OVA), estrategias de aprendizaje, E-Learning, estilos de aprendizaje.

---

<sup>1</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Docente líder **Semillero Ape-TIC Grupo de investigación (GIDEACTIC)**, Correo: [calletanalopez@unicesar.edu.co](mailto:calletanalopez@unicesar.edu.co).

<sup>2</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Estudiante adscrito **Semillero Ape-TIC Grupo de investigación (GIDEACTIC)**, Correo: [mvacas@unicesar.edu.co](mailto:mvacas@unicesar.edu.co), [dcbernal@unicesar.edu.co](mailto:dcbernal@unicesar.edu.co), [maprado@unicesar.edu.co](mailto:maprado@unicesar.edu.co)





## ENTORNO WEB COMO ESTRATEGIA LUDICA PARA LA ENSEÑANZA INGLÉS NIVEL B1 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NACIONALIZADA INTEGRADA PELAYA-CESAR

### Resumen

Rincón Pinzón Miguel Alberto<sup>1</sup>.  
Esparragoza Villalba Reynaldo<sup>2</sup> -  
Almarales Herrera Reinaldo Segundo<sup>3</sup>

La investigación fortalece la enseñanza – aprendizaje del área de inglés a los estudiantes de una institución educativa pública en Colombia, para lo cual busca como objetivo implementar un entorno web como estrategia lúdica para la enseñanza y aprendizaje del área de inglés del nivel B1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, el proyecto describe la implementación del diseño instrucción las fases del Modelo ADDIE junto con la metodología de desarrollo de software IWEB para la construcción del entorno web, potencializando calidad en la aplicación lúdica y sus componente multimediales.

**Palabras clave:** Iweb, ADDIE, Lúdica, Inglés.

**1** Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero ICTTEN y Grupo de investigación GIDEATIC**

**Correo del investigador:** [miguelrincon@unicesar.edu.co](mailto:miguelrincon@unicesar.edu.co).

**2** Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero ICCTEN y Grupo de investigación GIDEATIC**

**Correo del investigador:** [Reynaldo.Esparragoza63@gmail.com](mailto:Reynaldo.Esparragoza63@gmail.com)

**3** Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, **Semillero ICCTEN y Grupo de investigación GIDEATIC**

**Correo del investigador:** [reysegalmher@hotmail.com](mailto:reysegalmher@hotmail.com)



# ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN DE CALIDAD Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROINDUSTRIAL Y AFINES DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA

Jacqueline Chávez G.<sup>a</sup>,  
Lauren Gómez Q.<sup>b</sup>,  
Edgar López S.<sup>c</sup>,  
Marlon Vega G.<sup>d</sup>

## Resumen

Los sistemas de gestión se constituyen en herramientas estratégicas para que las organizaciones alcancen sus metas y puedan desarrollarse hacia horizontes que apunten a la globalización, en otras palabras se vuelvan competitivas. Actualmente el sector agroindustrial y sus campos afines del municipio de Aguachica no ofrece información sobre el estado de la implementación de los diferentes sistemas de gestión, por lo que es difícil predecir el nivel de competitividad a nivel nacional e internacional de las empresas. El desconocimiento de estos procesos, puede no solamente generar atrasos en el desarrollo del sector, sino que afecta de manera sistemática el crecimiento económico de la región. Este proyecto tiene como objetivo caracterizar la implementación de los sistemas de gestión Calidad y SST, con el fin de aportar información para establecer líneas base para el desarrollo y la medición de la evolución de cada norma en las mismas. El tipo de investigación fue exploratorio, con una muestra a conveniencia de 75 empresas del sector agroindustrial y se usaron como instrumentos de recolección y tabulación de datos, listas de verificación, tablas dinámicas, cuestionarios e indicadores de líneas base. Cuyo principal resultado fue que menos del 5% de las empresas se han certificado en gestión de calidad y SST. Se puede concluir que la implementación de los sistemas de gestión, puede ser una realidad, si se toma en cuenta que las normas no exigen un tamaño para ser implementadas y que si se hace de manera integral se puede cumplir con cada uno de los requisitos de forma equivalente.

**Palabras claves:** *Sistemas integrados de gestión, gestión de calidad, Seguridad y salud en el trabajo, sector Agroindustrial*

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero PLANPRO, Grupo GIPTA, [jchavez@unicesar.edu.co](mailto:jchavez@unicesar.edu.co).

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero OLST, Grupo GIDEATIC, [laurengomez@unicesar.edu.co](mailto:laurengomez@unicesar.edu.co).

<sup>c y d</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Ingeniero Agroindustrial [elopezs@unicesar.edu.co](mailto:elopezs@unicesar.edu.co) - [mandresgual@hotmail.com](mailto:mandresgual@hotmail.com)



## EFECTO SENSORIAL DEL ALMIDÓN RECUPERADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE LA PAPA (*SOLANUM TUBEROSUM*) EN UNA BEBIDA ALCOHÓLICA TRADICIONAL TIPO SABAJÓN.

Liliana Yaneth Macana  
Lemus<sup>a</sup>, Laura Milena  
Trigos Bacca<sup>b</sup>, Orlando  
Bautista Arenas<sup>c</sup>

### Resumen

El estudio del efecto sensorial del almidón recuperado de los residuos orgánicos de la papa (*Solanum tuberosum*) en una bebida alcohólica tradicional tipo Sabajón, en el municipio de Aguachica, departamento del Cesar, es un proyecto de investigación de incisión agroindustrial que propone generar una alternativa de desarrollo de las materias primas en la región dando así un valor agregado al agente aglutinante almidón de papa. Desde el punto de vista comercial este proyecto es una idea factible, puesto que el producto cuenta con características innovadoras para la industria lo cual lo hace apetecido a un selecto público de la región, así mismo en el estudio técnico se determinó la formulación adecuada, según el criterio de los degustadores, para ello se utilizó un diseño experimental completamente al azar, donde se evaluaron características sensoriales como el olor, aroma, sabor y textura del sabajón, además se determinaron las pruebas fisicoquímicas, microbiológicas y su contenido de alcohol. En las pruebas organolépticas del producto no se encontraron diferencias significativas en cuanto al olor y color de los diferentes tipos de tratamiento, sin embargo en cuanto al sabor se determinó que el tratamiento 224, fue el más aceptado por los degustadores, obteniendo diferencias significativas frente a los demás tratamientos evaluados con un 80 por ciento de aprobación en su sabor.

**Palabras claves:** agente, aglutinante, aceptación, Curuba, organolépticas, Sabajón.

---

<sup>a,b,c</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero GAIA, Grupo GIPTA,  
[orlandobautista@unicesar.edu.co](mailto:orlandobautista@unicesar.edu.co), [lilianamacana@unicesar.edu.co](mailto:lilianamacana@unicesar.edu.co), [lauratrigos@unicesar.edu.co](mailto:lauratrigos@unicesar.edu.co)



## EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO ORGÁNICO E INTENSIVO DE MORINGA OLEÍFERA EN LA REGIÓN SUR DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Julio Cesar Socarras B<sup>a</sup>,  
Claudia Yaneth Santos <sup>a</sup>,  
José Yener Camargo O <sup>a</sup>  
Astrid Caballero R. <sup>a</sup>

### Resumen

La moringa es capaz de adaptarse a las más diversas condiciones edafoclimáticas. Su valor nutricional y los elevados rendimientos de biomasa, la hacen un recurso fitogenético de importancia en los sistemas de producción, pudiéndose emplear como alimento para diversas categorías de animales. sin embargo, en el sur del departamento del Cesar, esta no es explotada con esta finalidad, el proyecto realizado, evaluó el desarrollo de la producción de moringa oleífera bajo un sistema de producción intensivo, mediado con fertilización orgánica e inorgánica como alternativa de producción de biomasa para alimentación animal. Basados en un diseño de parcelas divididas con bloques completamente al azar con dos factores, Distancia de siembra (Población) y Tipo de fertilización, con poblaciones de 1.000.000 plantas.ha<sup>-1</sup>, 445000 plantas.ha<sup>-1</sup> y 250 plantas.ha<sup>-1</sup>, a las parcelas se les aplicó fertilización Inorgánica además de Orgánica, todas estas se confrontaron ante un Testigo Absoluto en 4 réplicas. Durante la experimentación se evaluaron las variables Porcentaje de germinación (PG), Altura de planta (AP) y Grosor de Tallo (GT). La germinación se dió entre los 3 y 5 días con porcentajes entre 21% y 42%, el tratamiento que obtuvo una mayor altura dentro del seguimiento fue el orgánico con población de 1.000.000 plantas.ha<sup>-1</sup> con un valor al corte de 50,8 cms sin embargo mediante Anova no se encontraron significancias entre tratamientos. El valor máximo de producción de biomasa fue de 25 t.ha<sup>-1</sup>. Con los resultados obtenidos se puede establecer que con una producción de 25 t.ha<sup>-1</sup> y 8 cortes por año una hectárea se pueden lograr una producción de 400 t.ha<sup>-1</sup>.año lo cual permite que pequeños productores generen alternativas de comercialización de biomasa y un incremento de ingresos

### PALABRAS CLAVES

Moringa Oleífera, Proteína Vegetal, Mercado, Ganado, cultivo.

---

<sup>a</sup> Centro Agroempresarial SENA Regional Cesar, Semillero IDEa, Grupo BIOSENA,  
[jcsocarras@gmail.com](mailto:jcsocarras@gmail.com) ; [claudiayanethsantobarrera@gmail.com](mailto:claudiayanethsantobarrera@gmail.com) ; [yenerobregon@misena.edu.co](mailto:yenerobregon@misena.edu.co) ;  
[acaballero@misena.edu.co](mailto:acaballero@misena.edu.co)



## CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y BIOLÓGICA DEL AGUA DEL BOSQUE DEL AGÜIL EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR

Luis Hernando Montoya  
Armenta <sup>a</sup>, Jeovani Junior  
Almenares Chogó <sup>b</sup>

### Resumen

En el municipio de Aguachica (Cesar) es frecuente la contaminación de las fuentes hídricas por acciones antrópicas como la inadecuada disposición de los residuos sólidos y el vertimiento de aguas residuales domésticas. Esta situación no es ajena al contexto actual de los cuerpos de agua presentes en el bosque del Agüil. Por lo anterior, es muy importante comenzar a determinar los índices de calidad y contaminación de sus cuerpos de agua a partir de parámetros básicos obtenidos en el laboratorio, para conocer sus características y la percepción general o específica del estado para cada caso en estudio. Asimismo, obtener una línea base biológica en los cuerpos de agua para la creación de estrategias que propendan por la conservación del recurso hídrico, así como la prevención, mitigación y corrección de los posibles daños ambientales que puedan generarse. El principal objetivo de esta investigación es caracterizar fisicoquímica y biológicamente los cuerpos de agua del bosque del Agüil en el municipio de Aguachica, Cesar. Para lo anterior, se utilizará una metodología dividida en cuatro fases: Fase 1. Identificar las diferentes familias de peces y macroinvertebrados dulceacuícolas que se encuentran en el bosque del Agüil; Fase 2. Identificar los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua en el bosque para los periodos de verano y lluvia; Fase 3. Determinar la calidad del agua utilizando el índice de calidad del agua y los índices de contaminación del agua; Fase 4: Analizar las relaciones estadísticas presentadas entre los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos del agua.

**Palabras clave:** Aguas, bosque Agüil, evaluación biológica, fisicoquímica, microbiológica

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero de Investigación en Calidad y Medio Ambiente (SICMA), Grupo de Investigación Estudios Sanitarios y Ambientales – E.S.A.

[luismontoya@unicesar.edu.co](mailto:luismontoya@unicesar.edu.co)

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero de Investigación en Calidad y Medio Ambiente (SICMA). [jjalmenares@unicesar.edu.co](mailto:jjalmenares@unicesar.edu.co)



## FITOPERIFITON COMO BIOINDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CAÑO EL PITAL, AGUACHICA, CESAR, COLOMBIA

Rodelo S. Kelly J <sup>a</sup>,  
Saldaña E. Rossember <sup>b</sup>

### Resumen

Los sistemas acuáticos continentales son de vital importancia para la conservación de la biodiversidad del planeta y para la supervivencia de las poblaciones humanas. No obstante, estos ecosistemas están sometidos a una elevada presión por el uso intensivo y por la considerable degradación ambiental de sus cuencas, lo que ha llevado a la reducción de la calidad de estos cuerpos de agua. El estudio de los efectos de la actividad antropogénica sobre la calidad del agua de los sistemas lóticos, mediante herramientas que integran tanto variables ambientales como comunidades biológicas, requieren ser documentadas y verificadas con el fin de probar su aplicabilidad y efectividad en el control hídrico. El objetivo de la investigación es determinar la calidad del agua del caño el Pital (Aguachica, Cesar, Colombia) utilizando como bioindicador el fitoperifiton. Se medirán variables fisicoquímicas como pH, conductividad, temperatura, entre otros, y se obtendrán muestras de fitoperifiton para evaluar la comunidad por un periodo de seis meses. El análisis de laboratorio se basa en métodos estándares e involucra la identificación de taxas por medio de descripciones y claves taxonómicas ya propuestas. Se emplearán índices para el análisis de la biodiversidad como la Diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ), Dominancia de Simpson ( $I$ ) y Equidad de Pielou ( $J$ ). Teniendo en cuenta los resultados se podrá determinar que existe una correlación significativa entre la densidad total del fitoperifiton y la calidad del agua. Por lo que, se podría afirmar que la calidad del agua influye en la dinámica poblacional del fitoperifiton.

**Palabras claves:** Bioindicadores, diagnóstico, gestión ambiental, limnología.

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica.

[kjrodelo@unicesar.edu.co](mailto:kjrodelo@unicesar.edu.co)

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, Semillero de investigación en Biodiversidad y Sostenibilidad Ambiental SIBSA, Grupo de Investigación de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A.

[rsaldanae@unicesar.edu.co](mailto:rsaldanae@unicesar.edu.co)



## EFFECTO SENSORIAL DEL ALMIDÓN RECUPERADO DE LOS RESIDUOS ORGÁNICOS DE LA PAPA (*SOLANUM TUBEROSUM*) EN UNA BEBIDA ALCOHÓLICA TRADICIONAL TIPO SABAJÓN.

Liliana Yaneth Macana  
Lemus<sup>a</sup>, Laura Milena  
Trigos Bacca<sup>b</sup>, Orlando  
Bautista Arenas<sup>c</sup>

### Resumen

El estudio del efecto sensorial del almidón recuperado de los residuos orgánicos de la papa (*Solanum tuberosum*) en una bebida alcohólica tradicional tipo Sabajón, en el municipio de Aguachica, departamento del Cesar, es un proyecto de investigación de incisión agroindustrial que propone generar una alternativa de desarrollo de las materias primas en la región dando así un valor agregado al agente aglutinante almidón de papa. Desde el punto vista comercial este proyecto es una idea factible, puesto que el producto cuenta con características innovadoras para la industria lo cual lo hace apetecido a un selecto público de la región, así mismo en el estudio técnico se determinó la formulación adecuada, según el criterio de los degustadores, para ello se utilizó un diseño experimental completamente al azar, donde se evaluaron características sensoriales como el olor, aroma, sabor y textura del sabajón, además se determinaron las pruebas fisicoquímicas, microbiológicas y su contenido de alcohol. En las pruebas organolépticas del producto no se encontraron diferencias significativas en cuanto al olor y color de los diferentes tipos de tratamiento, sin embargo en cuanto al sabor se determinó que el tratamiento 224, fue el más aceptado por los degustadores, obteniendo diferencias significativas frente a los demás tratamientos evaluados con un 80 por ciento de aprobación en su sabor.

**Palabras claves:** agente, aglutinante, aceptación, Curuba, organolépticas, Sabajon.

---

<sup>a,b,c</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero GAIA, Grupo GIPTA,  
[orlandobautista@unicesar.edu.co](mailto:orlandobautista@unicesar.edu.co), [lilianamacana@unicesar.edu.co](mailto:lilianamacana@unicesar.edu.co), [lauratrigos@unicesar.edu.co](mailto:lauratrigos@unicesar.edu.co)



## EVALUACIÓN PRODUCTIVA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL CULTIVO ORGÁNICO E INTENSIVO DE MORINGA OLEÍFERA EN LA REGIÓN SUR DEL DEPARTAMENTO DEL CESAR

Julio Cesar Socarras B<sup>a</sup>,  
Claudia Yaneth Santos <sup>a</sup>,  
José Yener Camargo O <sup>a</sup>  
Astrid Caballero R. <sup>a</sup>

### Resumen

La moringa es capaz de adaptarse a las más diversas condiciones edafoclimáticas. Su valor nutricional y los elevados rendimientos de biomasa, la hacen un recurso fitogenético de importancia en los sistemas de producción, pudiéndose emplear como alimento para diversas categorías de animales. sin embargo, en el sur del departamento del Cesar, esta no es explotada con esta finalidad, el proyecto realizado, evaluó el desarrollo de la producción de moringa oleífera bajo un sistema de producción intensivo, mediado con fertilización orgánica e inorgánica como alternativa de producción de biomasa para alimentación animal. Basados en un diseño de parcelas divididas con bloques completamente al azar con dos factores, Distancia de siembra (Población) y Tipo de fertilización, con poblaciones de 1.000.000 plantas.ha<sup>-1</sup>, 445000 plantas.ha<sup>-1</sup> y 250 plantas.ha<sup>-1</sup>, a las parcelas se les aplicó fertilización Inorgánica además de Orgánica, todas estas se confrontaron ante un Testigo Absoluto en 4 réplicas. Durante la experimentación se evaluaron las variables Porcentaje de germinación (PG), Altura de planta (AP) y Grosor de Tallo (GT). La germinación se dió entre los 3 y 5 días con porcentajes entre 21% y 42%, el tratamiento que obtuvo una mayor altura dentro del seguimiento fue el orgánico con población de 1.000.000 plantas.ha<sup>-1</sup> con un valor al corte de 50,8 cms sin embargo mediante Anova no se encontraron significancias entre tratamientos. El valor máximo de producción de biomasa fue de 25 t.ha<sup>-1</sup>. Con los resultados obtenidos se puede establecer que con una producción de 25 t.ha<sup>-1</sup> y 8 cortes por año una hectárea se pueden lograr una producción de 400 t.ha<sup>-1</sup>.año lo cual permite que pequeños productores generen alternativas de comercialización de biomasa y un incremento de ingresos

### PALABRAS CLAVES

Moringa Oleífera, Proteína Vegetal, Mercado, Ganado, cultivo.

---

<sup>a</sup> Centro Agroempresarial SENA Regional Cesar, Semillero IDEa, Grupo BIOSENA,  
[jcsocarras@gmail.com](mailto:jcsocarras@gmail.com) ; [claudiayanethsantobarrera@gmail.com](mailto:claudiayanethsantobarrera@gmail.com) ; [yenerobregon@misena.edu.co](mailto:yenerobregon@misena.edu.co) ;  
[acaballero@misena.edu.co](mailto:acaballero@misena.edu.co)





## CARACTERIZACIÓN FÍSICOQUÍMICA Y BIOLÓGICA DEL AGUA DEL BOSQUE DEL AGÜIL EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA, CESAR

Luis Hernando Montoya  
Armenta<sup>a</sup>, Jeovani Junior  
Almenares Chogó<sup>b</sup>

### Resumen

En el municipio de Aguachica (Cesar) es frecuente la contaminación de las fuentes hídricas por acciones antrópicas como la inadecuada disposición de los residuos sólidos y el vertimiento de aguas residuales domésticas. Esta situación no es ajena al contexto actual de los cuerpos de agua presentes en el bosque del Agüil. Por lo anterior, es muy importante comenzar a determinar los índices de calidad y contaminación de sus cuerpos de agua a partir de parámetros básicos obtenidos en el laboratorio, para conocer sus características y la percepción general o específica del estado para cada caso en estudio. Asimismo, obtener una línea base biológica en los cuerpos de agua para la creación de estrategias que propendan por la conservación del recurso hídrico, así como la prevención, mitigación y corrección de los posibles daños ambientales que puedan generarse. El principal objetivo de esta investigación es caracterizar físicoquímica y biológicamente los cuerpos de agua del bosque del Agüil en el municipio de Aguachica, Cesar. Para lo anterior, se utilizará una metodología dividida en cuatro fases: Fase 1. Identificar las diferentes familias de peces y macroinvertebrados dulceacuáticos que se encuentran en el bosque del Agüil; Fase 2. Identificar los parámetros físicoquímicos y microbiológicos del agua en el bosque para los periodos de verano y lluvia; Fase 3. Determinar la calidad del agua utilizando el índice de calidad del agua y los índices de contaminación del agua; Fase 4: Analizar las relaciones estadísticas presentadas entre los parámetros físicoquímicos y microbiológicos del agua.

**Palabras clave:** Aguas, bosque del Agüil, evaluación biológica, físicoquímica, microbiológica

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero de Investigación en Calidad y Medio Ambiente (SICMA), Grupo de Investigación Estudios Sanitarios y Ambientales – E.S.A.

[luismontoya@unicesar.edu.co](mailto:luismontoya@unicesar.edu.co)

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, Semillero de Investigación SICMA

[jjalmenares@unicesar.edu.co](mailto:jjalmenares@unicesar.edu.co)



## FITOPERIFITON COMO BIOINDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL CAÑO EL PITAL, AGUACHICA, CESAR, COLOMBIA

Rodelo S. Kelly J <sup>a</sup>,  
Saldaña E. Rossember <sup>b</sup>

### Resumen

Los sistemas acuáticos continentales son de vital importancia para la conservación de la biodiversidad del planeta y para la supervivencia de las poblaciones humanas. No obstante, estos ecosistemas están sometidos a una elevada presión por el uso intensivo y por la considerable degradación ambiental de sus cuencas, lo que ha llevado a la reducción de la calidad de estos cuerpos de agua. El estudio de los efectos de la actividad antropogénica sobre la calidad del agua de los sistemas lóticos, mediante herramientas que integran tanto variables ambientales como comunidades biológicas, requieren ser documentadas y verificadas con el fin de probar su aplicabilidad y efectividad en el control hídrico. El objetivo de la investigación es determinar la calidad del agua del caño El Pital (Aguachica, Cesar, Colombia) utilizando como bioindicador el fitoperifiton. Se medirán variables fisicoquímicas como pH, conductividad, temperatura, entre otros, y se obtendrán muestras de fitoperifiton para evaluar la comunidad por un periodo de seis meses. El análisis de laboratorio se basa en métodos estándares e involucra la identificación de taxas por medio de descripciones y claves taxonómicas ya propuestas. Se emplearán índices para el análisis de la biodiversidad como la Diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ ), Dominancia de Simpson ( $I$ ) y Equidad de Pielou ( $J$ ). Teniendo en cuenta los resultados se podrá determinar que existe una correlación significativa entre la densidad total del fitoperifiton y la calidad del agua. Por lo que, se podría afirmar que la calidad del agua influye en la dinámica poblacional del fitoperifiton.

**Palabras claves:** Bioindicadores, diagnóstico, gestión ambiental, limnología.

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica.

[kjrodelo@unicesar.edu.co](mailto:kjrodelo@unicesar.edu.co)

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica, Semillero de investigación en Biodiversidad y Sostenibilidad Ambiental, SIBSA, Grupo de Investigación de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A.

[rsaldanae@unicesar.edu.co](mailto:rsaldanae@unicesar.edu.co)



## MICROALGAS UNA ALTERNATIVA PARA LA MINIMIZACIÓN DE GAS METANO (CH<sub>4</sub>) EN LA BOVINOCULTURA

Ingris Y. Hernández  
Martínez <sup>a</sup>, Giovanni A.  
Ricaurte Chalacán <sup>b</sup>, Pedro  
A. Barrera Cárdenas <sup>c</sup>

### Resumen

El objetivo del presente estudio es evaluar la disminución del gas metano CH<sub>4</sub> generado por la bovinocultura mediante el bolo ruminal y los desechos fecales. Se identificarán y caracterizarán las microalgas de la cuenca hídrica del municipio de Gamarra - Cesar, cultivándolas e incorporándola a la dieta bovina. Se utilizarán 5 animales para la medición de CH<sub>4</sub>, implementándose un sistema que mida los factores significativos del mismo por medio de un biodigestor que almacenará todos los desechos fecales generados por los animales objeto de este estudio. También, se llevará a cabo la técnica con trazadores permitiendo cuantificar diariamente la producción de CH<sub>4</sub>. Los equipos se instalan sobre el animal sin impedir ni limitar sus movimientos y hábitos, así mismo se analizará la ganancia de peso mediante una correlación entre el peso antes y después de la nueva dieta suministrada. Como conclusión se espera que la nueva dieta implementada a base de micro algas, permita disminuir la producción de CH<sub>4</sub> desde un 20% a un 50% interrumpiendo la acción de las enzimas utilizadas por las bacterias presentes en la flora intestinal de los bovinos responsables de producir el metano, y de esta manera aumentando la ganancia de peso al reducir las pérdidas energéticas que son causadas por los eructos.

**Palabras clave:** Bovino, Gas metano, micro-algas.

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Semillero de investigación SINPROP, grupo de investigación GE&TES

<sup>b, c</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación SINPROP

Autor de correspondencia: [iyhernandez@unicesar.edu.co](mailto:iyhernandez@unicesar.edu.co)



## PERCEPCIÓN DE LA GESTIÓN DEL RIESGO EN LOS PEI DE NUEVE (9) INSTITUCIONES EDUCATIVAS - CASCO URBANO - AGUACHICA

---

Daneisy Ibarra  
Carvajalino<sup>a</sup>, María José  
Buelvas Tinoco<sup>b</sup>  
Angélica María Cantillo<sup>c</sup>

### Resumen

La gestión del riesgo en las instituciones educativas debe ser abordada desde los Proyectos Educativos Institucionales y asumida desde la administración principal de la Institución, es por ello que el compromiso de los rectores juega un papel fundamental en la eficaz incorporación del tema, toda vez que es en esta figura en la que recae la máxima facultad para la toma de decisiones y proponer acciones concernientes a dinamizar la Gestión del Riesgo al interior del plantel. La primera fase de esta investigación tiene como finalidad indagar respecto a la existencia y ejecución de los PEGR; para ello se consultó a los rectores de nueve (9) instituciones educativas públicas de Aguachica sobre las estrategias implementadas para incorporar la Gestión del Riesgo en los PEI. Se entrevistó a los rectores, aplicando una encuesta, que solo siete (7) accedieron a responder. Como resultado se encontró que tres (3) instituciones no cuentan con PEGR, las restantes o están estructurándolo o en ejecución del Plan, dos (2) instituciones no ejecutan acciones concernientes a la Gestión del Riesgo. Casi todos los encuestados consideran que la falta de conocimiento, orientación, formación y desinterés son las principales causas de la deficiente incorporación del tema en sus Proyectos Educativos Institucionales. En conclusión se constató que tienen una escasa incorporación de la Gestión del Riesgo, no se da la relevancia que reviste el tema, y la omisión, el desconocimiento y lenta ejecución de la Gestión del Riesgo representa una vulnerabilidad más que hace presencia en las instituciones educativas públicas de Aguachica.

**Palabras clave:** Gestión, Riesgo, PEGR, PEI, Instituciones Educativas

---

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Semillero de investigación SIGERDIS, grupo de investigación Estudios Sanitarios y Ambientales - E.S.A

<sup>b, c</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación SIGERDIS  
Autor de correspondencia: [dibarra@unicesar.edu.co](mailto:dibarra@unicesar.edu.co)



## EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA EL USO PECUARIO EN PREDIOS ALEDAÑOS AL MUNICIPIO DE AGUACHICA - CESAR

---

Ingris Y. Hernández  
Martínez <sup>a</sup>, Camilo A.  
Trigos Cervera <sup>b</sup>, Gino A.  
Oliveri Jimenez<sup>c</sup>

### Resumen

El agua es fundamental para la vida y su importancia en las actividades pecuarias no es la excepción, siendo indispensable su calidad de acuerdo con la seguridad alimentaria y la salud pública. Hay que mencionar, además que esta es susceptible a ser contaminada por diversos elementos como lixiviados, constituyéndose un conductor de agentes nocivos en el sector pecuario y en humanos. Considerando esto el no conocer su calidad constituye un riesgo para la salud animal y humana. Por tal motivo el objetivo del presente estudio es conocer la calidad del agua de algunos predios pecuarios aledaños al municipio de Aguachica – Cesar. Este estudio es una investigación descriptiva en el que colectaran 20 predios basados en la producción avícola, porcícola, piscícola y ganadera. Se colectarán 50 mL de agua luego abrir la llave y dejarse correr por 20 s en un recipiente estéril, en ese momento se tomarán las muestras de turbiedad, pH, temperatura y color, luego se refrigerará hasta llevarse al laboratorio posteriormente se realizará análisis de conductividad eléctrica, coliformes totales y fecales. Su análisis estadístico será realizado por correlación por el coeficiente de Pearson, incluyendo variables cuantitativas obtenidas de los recuentos. En conclusión, es necesario conocer la calidad del agua para saber si son aptas para uso y consumo en la producción pecuaria, así conocer los valores máximos para su uso en este tipo de producción, así como capacitar a los productores sobre la importancia y manejo de esta.

**Palabras clave:** agua, contaminación producción pecuaria.

---

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, Semillero de investigación SINPROP, Grupo de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A.

<sup>b, c</sup> Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica, estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación SINPROP

Autor de correspondencia: [iyhernandez@unicesar.edu.co](mailto:iyhernandez@unicesar.edu.co)



## FASE II: IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES FORESTALES CON ALTO POTENCIAL DE RECUPERACIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA BUTURAMA DE AGUACHICA, CESAR

Ramos A. José L.<sup>a</sup>,  
Otálvarez H. Rosana<sup>b</sup>  
Saldaña E. Rossember<sup>c</sup>

### Resumen

Las cuencas hidrográficas son de gran importancia para el ecosistema y la población humana, esto debido a que actúan como importantes reservorios hídricos aprovechables para diferentes actividades antrópicas y ambientales. Particularmente en la cuenca Buturama, los asentamientos humanos desde décadas atrás, han generado la fragmentación del ecosistema, alterando así la función de protección y regulación hídrica que ocurre dentro del ciclo hidrológico. Dicha cuenca es la fuente de abastecimiento de agua más importante del municipio y sus alrededores. Es por ende, que la presente investigación tiene como objetivo de reconocer las especies forestales con alto potencial de recuperación de zonas aledañas a las cuencas hidrográficas y que pudieran servir en procesos de restauración. El alcance de la investigación es descriptiva con un enfoque mixto, ya que se utilizarán técnicas e instrumentos para la recolección de datos. Además, se mezcla el enfoque cualitativo, que permitirá la descripción de las diferentes características de las especies forestales por medio de fuentes secundarias. El resultado preliminar conducente al primer objetivo, describir taxonómicamente mediante claves las especies seleccionadas así como también su importancia en la recuperación de cuencas hidrográficas. A partir del conjunto de resultados se espera concluir que las especies seleccionadas e identificadas sean las adecuadas para dicho proyecto en cuanto a los parámetros buscados para la restauración de las cuencas hídricas de gran importancia ecosistémica y social.

**Palabras claves:** bosque seco tropical (bs-T), cuenca, descripción, especies, recuperación.

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Semillero de Investigación en Biodiversidad y Sostenibilidad Ambiental SIBSA, Grupo de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A.

[joselramos@unicesar.edu.co](mailto:joselramos@unicesar.edu.co)

<sup>b,c</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación SIBSA, [rotalvarez@unicesar.edu.co](mailto:rotalvarez@unicesar.edu.co) ; [rsaldanae@unicesar.edu.co](mailto:rsaldanae@unicesar.edu.co)



## LA CONTAMINACIÓN ELECTROMAGNÉTICA A TRAVÉS DE LAS ANTENAS DE WI-FI DE LA UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR- SECCIONAL AGUACHICA

Sinning G. Guillermo <sup>a</sup>,  
Galvis N. Juan M. <sup>b</sup>

### Resumen

Los avances tecnológicos y científicos le han permitido a la humanidad incrementar las formas de comunicación y la interactividad sin importar el sitio donde se encuentre (espacios cerrados y abiertos) lo que se logra a través de campos electromagnéticos que permiten transmitir la información en tiempo real. Lo anterior expone a los seres vivos a un contacto permanente con las ondas de radiación utilizadas para tal fin. Estudios científicos, especialmente epidemiológicos, sugieren que hay efectos adversos para la salud de los seres vivos la exposición a campos eléctricos, magnéticos y campos electromagnéticos, (Comisión Internacional para la seguridad electromagnética, ICEMS, 2002). Dichas radiaciones son producidas por dispositivos como antenas de telefonía celular y antenas de conectividad, entre otras. En la Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica la conectividad se da por medio de tres antenas inalámbricas de wi-fi, y de acuerdo con las funciones inherentes a los cargos administrativos existe una población que está más expuesta que las demás a las radiaciones electromagnéticas. En esta investigación se pretende obtener una serie de datos teóricos y experimentales de las antenas de wi-fi de la universidad. Los datos teóricos se obtendrán con la ecuación de nivel de intensidad de radiación emitida por las antenas ( $I = P/4\pi r^2$ ), y para los experimentalmente se empleará el detector Electromagnético del metro del Rf de Cornet Ed78s.

**Palabras claves:** Campos electromagnéticos, wifi, radiaciones, ondas, detector electromagnético.

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Semillero de Investigación Física y Tecnología para el Desarrollo Sostenible – FITEDESO, Grupo de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A. [gsinning@unicesar.edu.co](mailto:gsinning@unicesar.edu.co)

<sup>b</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, estudiante de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación FITEDESO, [juangalvis4512@gmail.com](mailto:juangalvis4512@gmail.com)



## PRODUCCIÓN DE UN VIDEO-DOCUMENTAL COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PENSAMIENTO AMBIENTAL

---

Saldana A. Gloria <sup>a</sup>,  
Urquiza S. Ketin T. <sup>b</sup>  
Arévalo M. José L. <sup>c</sup>

### Resumen

El caño El Cristo, ubicado en el municipio de Aguachica, Cesar, presenta una carga contaminante producto del vertimiento directo de aguas residuales y desechos sólidos que afectan la salud pública, el ecosistema y el paisaje urbanístico de la ciudad, siendo los actores responsables de tal problemática los habitantes de las zonas aledañas al recurso hídrico y la empresa prestadora del servicio de alcantarillado en el Municipio tal como se evidenció al término de la presente investigación. El objetivo del estudio fue producir un documental como estrategia para sensibilizar a la comunidad para la construcción de un pensamiento ambiental. El componente metodológico presentó un enfoque cualitativo, recurriendo a la observación directa de los fenómenos que afectan el recurso hídrico. Se documentó con registros fílmico y fotográfico los diferentes puntos del efluente, apoyado por testimonios comunitarios y de funcionarios de la ESPA. El documental evidenció la desaparición de manantiales que otrora alimentaban el lecho. Producto de la investigación se comprobó que el cauce que atraviesa la ciudad de norte a sur es un desagüe de aguas residuales vertidas no solo por la comunidad sino por la empresa prestadora del servicio de alcantarillado que tiene conexiones directas al caño. El documental es la primera pieza testimonial que se utilizará como una herramienta pedagógica para la educación ambiental y pretende constituirse en un elemento transformador del pensamiento humano en aras de un cambio de actitud coherente con la responsabilidad de conservar los recursos naturales.

**Palabras claves:** Aguas residuales, documental, pensamiento ambiental, caño El Cristo.

---

<sup>a</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica. Semillero de Investigación para la Educación Ambiental, UPCas, Grupo de Estudios Sanitarios y Ambientales E.S.A.

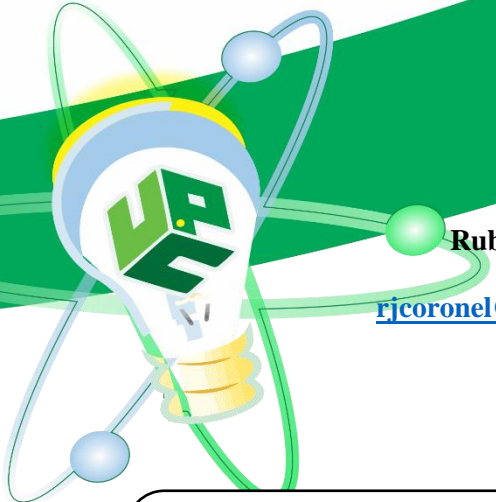
[gpatriciasaldana@unicesar.edu.co](mailto:gpatriciasaldana@unicesar.edu.co)

<sup>b,c</sup> Universidad Popular del Cesar, Seccional Aguachica, estudiantes de Ingeniería Ambiental y Sanitaria, Semillero de investigación UPCas, [kurquiza@unicesar.edu.co](mailto:kurquiza@unicesar.edu.co) ; [jarevalome@hotmail.com](mailto:jarevalome@hotmail.com)





# PÓSTERS



**GIDEATIC  
DEPORT-LINE**  
Ruby Coronel Centeno, Idabellys Fuentes Aguilar  
Universidad Popular del Cesar  
[rjcoronel@unicesar.com](mailto:rjcoronel@unicesar.com) – [idabellysfuentes@unicesar.edu.co](mailto:idabellysfuentes@unicesar.edu.co)

## INTRODUCCIÓN

Deport-line es una plataforma digital donde se puede publicar la programación de los espacios de entretenimiento realizados en la ciudad de Aguachica Cesar. Esta página web busca que la comunidad esté a la vanguardia digital a la hora de informar y/o programar los eventos deportivos, además será práctico y accesible, ya que no hay medios por los cuales la población se pueda enterar de dichos eventos a realizar.

## METODOLOGÍA

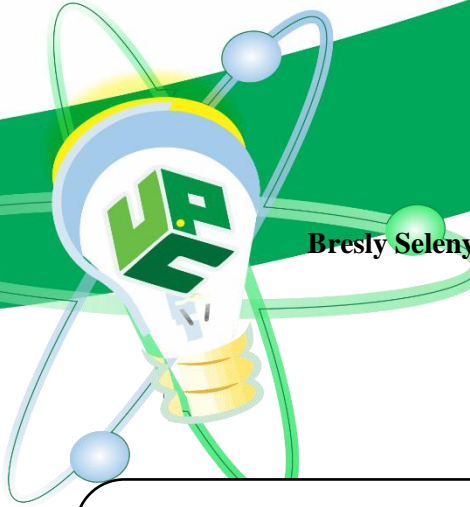
- Metodología Iweb: La Ingeniería Web es una metodología enfocada a la creación, implantación y manutención de aplicaciones y sistemas Web, la cual se relaciona con establecer y utilizar principios científicos, de ingeniería y de gestión, y con enfoques sistemáticos y disciplinados del éxito del desarrollo, manejo y mantenimiento de sistemas y aplicaciones basados en Web de alta calidad; es por ello que las aplicaciones Web, hacen posible el acceso impensado a recursos desde lugares remotos.
- Metodología Descriptiva: Se escoge una investigación descriptiva porque “su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de establecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis”.

## CONCLUSIONES

Encontramos que las actividades deportivas tienen una influencia positiva en las personas que participen tanto directa como indirectamente de ellas. Con la creación de esta página web, aumentará la participación de la comunidad en dichos eventos.

## BIBLIOGRAFÍA

Revista Tecnología e Innovación. Diciembre 2015 Vol.2, Metodologías actuales de desarrollo de software, artículo.  
NIÑO ROJAS, Víctor Miguel. Metodología de la Investigación, Bogotá: Ediciones de la U, 2011. Pág.34.



**GIDEATIC**  
**DULCES FRESAS**

**Bresly Seleny Ojeda Ramírez, Katherine Gomez Jimenez**  
**Universidad Popular del Cesar**  
[katheg073@gmail.com](mailto:katheg073@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

El marketing digital actualmente está invadiendo la forma más sencilla de hacer compras, estado en casa o en el trabajo, tan solo con un clic puedes adquirir un producto. es necesario tener un sitio web para anunciar, promover y dar a conocer a tu empresa y/ o producto. Una página web te brinda la posibilidad de tener mayor presencia y es indispensable.

## METODOLOGÍA

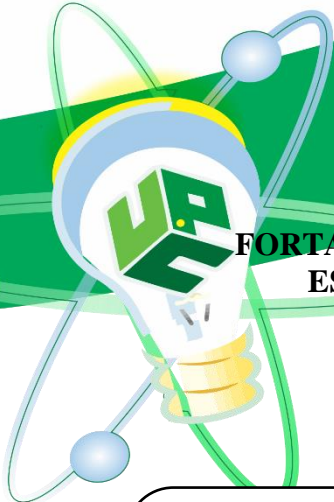
1. Análisis digital: conocer el posicionamiento de tu sitio web, analizar tu presencia en redes sociales, descubrir la salud de tu reputación online, estudiar a tu competencia.
2. Atraer el cliente: trazar una estrategia de contenidos que gire en torno a sus necesidades, motivaciones y gustos.

## CONCLUSIONES

El desarrollo del marketing digital se ha dado principalmente de las redes sociales, donde se aprovecha la interactividad del usuario, el mercado digital necesita una atención creciente, se ha convertido en una herramienta imprescindible para las empresas que desean seguir siendo relevantes y competitivas en el mercado digital.

## BIBLIOGRAFÍA

Importancia de un sitio web en tu estrategia de marketing digital - Blog. (n.d.). Retrieved November 13, 2019, from <https://pe.godaddy.com/blog/importancia-de-un-sitio-web-en-tu-estrategia-de-marketing-digital/>.2011.Pág.34.



## LLUDIC: HERRAMIENTA TECNOLÓGICA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES COGNITIVAS DE ESTUDIANTES MEDIANTE REALIDAD AUMENTADA

Laura Fernanda García Molina, Jaime Manuel Pérez Gutiérrez  
Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica

[lfernandagarcia@unicesar.edu.co](mailto:lfernandagarcia@unicesar.edu.co) , [jaiimemperez@unicesar.edu.co](mailto:jaiimemperez@unicesar.edu.co)

### INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la mayoría de estudiantes de la educación básica, secundaria y media, son nativos digitales [1], lo que hace que esta nueva era de jóvenes estén involucrados diariamente con la tecnología, por tanto desarrollar actividades académicas que involucren cualquier herramienta tecnológica actual, genera en ellos un incentivo frente al tema en estudio, aportando así a la adquisición de conocimientos mediante una enseñanza-aprendizaje que esté acorde al contexto diario de cada uno de ellos y ellas; adquiriendo beneficios que no sólo ayudarán a crear educandos con capacidades académicas sino futuros profesionales que le servirán a toda una sociedad.

### METODOLOGÍA

- **Comunicación:** El equipo de trabajo desarrolló la aplicación móvil para el sistema operativo Android.
- **Planeación:** Se definió el entorno de la aplicación móvil a través de un diseño previo de interfaz gráfica, en la que cual estaría dividida con módulos conteniendo una lista de niveles.
- **Modelado:** Se usó la herramienta Star UML para crear los casos de uso y describir los comportamientos de la aplicación móvil de acuerdo a las necesidades del usuario.

### CONCLUSIONES

Dentro de las herramientas que abarcan las TIC (Tecnologías de la información y la comunicación) la realidad aumentada se ha posicionado como una de las estrategias tecnológicas educativas que tendrá impacto en un futuro próximo [3]. Las posibilidades educativas que nos ofrece esta tecnología son múltiples y variadas y atienden, principalmente, a los objetivos de aprendizaje que el docente se haya propuesto de antemano. De acuerdo con Ozdemir et [4]: “los hallazgos de estudios actuales indican que las aplicaciones de realidad aumentada aumentan el rendimiento académico de los estudiantes en el proceso de aprendizaje en comparación con el uso de métodos de aprendizaje tradicionales”.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] MinTIC, “La era de los ‘Nativos Digitales,’” 2018, 2018. [Online]. Available: <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/Blogs/1854:La-era-de-los-Nativos-Digitales>.
- [2] O. C. Mimenza, “Las 15 habilidades cognitivas más importantes,” 2019, 2019. [Online]. Available: <https://psicologiaymente.com/psicologia/habilidades-cognitivas-mas-importantes>.
- [3] X. Basogain, M. Olabe, K. Espinosa, C. Rouèche, and J. C. Olabe, “Realidad Aumentada en la Educación: una tecnología emergente.”
- [4] M. Ozdemir, C. Sahin, S. Arcagok, and M. K. Demir, “Eurasian Journal of Educational Research The Effect of Augmented Reality Applications in the Learning Process: A Meta-Analysis Study \*,” *Eurasian J. Educ. Res.*, vol. 74, pp. 165–186, 2018.



**PIGS ANALYTICS**  
**Cristian Garay Alvernia, Juan Fernando Navarro Rueda,**  
**Kevin Jhoshit Molina Barbosa**  
**Universidad Popular del Cesar**  
[cagaray4@gmail.com](mailto:cagaray4@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN

En el entorno del mercado actual, la competitividad y productividad de una empresa depende del manejo eficiente de los datos. Actualmente, evidenciamos una gran problemática en el sector porcícola; los porcicultores están llevando los registros de forma manual, olvidando de cierta forma las fechas de los suministros generando así, pérdida de la eficacia de los medicamentos suministrados.

## METODOLOGÍA

Metodología para el desarrollo de software web: El crecimiento desenfrenado que está sufriendo la web, ha logrado un impacto en la sociedad, el manejo de información en las diferentes áreas ha logrado que las personas tiendan a realizar sus actividades por esa vía. Las ingenierías y las metodologías web están relacionadas con enfoques sistematizados.

## CONCLUSIONES

El Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD), garantizara el almacenamiento sistematizado de los datos concernientes al proyecto porcícola. Logrando así, la eficacia máxima de los medicamentos suministrados a los cerdos.

## BIBLIOGRAFÍA

Power Data. (09-05-2019) ¿Qué es un gestor de datos y para qué sirve? URL: <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/que-es-un-gestor-de-datos-y-para-que-sirve>.



## APLICACIÓN MÓVIL PARA EL CONTROL DE LOS NIVELES DEL AGUA DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO UBICADA EN AGUACHICA-CESAR Emerson Rivera

Ayala, Arnulfo Gómez Serrano  
Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica  
[riversera97@gmail.com](mailto:riversera97@gmail.com)  
[agomez@unicesar.edu.co](mailto:agomez@unicesar.edu.co)

### INTRODUCCIÓN

El calentamiento global nos afecta a los seres humanos. Particularmente el departamento del Cesar, Colombia cuenta con 13 de los 25 municipios hoy han sido declarados en alerta roja en la temporada de verano debido a la escasez del recurso hídrico [1]. Con el fin de prevenir la escasez de este recurso, se plantea como proyecto realizar un sistema de control de medición del nivel de agua monitorizado a través de una aplicación móvil desarrollada en app inventor [2]. Este sistema usará un módulo hardware “circuito desarrollado en Arduino” [3].

### METODOLOGÍA

**Comunicación:** Se realizó una visita a la planta de tratamiento de agua de Aguachica-Cesar, lo cual nos permitió tomar los requisitos funcionales.

**Planeación:** Con el equipo de trabajo se analizó los requisitos funcionales y los no funcionales.

**Modelado:** Lenguaje Unificado de Modelado “UML” para establecer las funciones principales de la aplicación móvil.

**Construcción:** Se utiliza una placa microcontrolador Arduino Uno y el Sensor ultrasonidos HC-SR04.

**Despliegue:** Se realizarán test para reducir el margen de errores e interferencias a causa de los datos tomados por el hardware ya que es sensible al sonido.

### CONCLUSIONES

La problemática del calentamiento global hace que las fuentes hídricas se vean afectadas, una de las opciones que se podría implementar para llevar un control sobre el nivel agua en la planta de tratamiento de Aguachica Cesar es una aplicación móvil para llevar con exactitud sus diferentes niveles en sus periodos del año, se busca que mediante la aplicación móvil alcanzar que la información sea presentada al usuario de forma fácil y sencilla de visualizar, para tomar decisiones cuando el recurso hídrico se vea disminuido.

### BIBLIOGRAFÍA

[1]C. E. C. Cuello, «El hambre y el calentamiento global amenazan al Cesar,» El Pilon, 09 08 2015. [En línea]. Available: <https://elpilon.com.co/el-hambre-y-el-calentamiento-global-amenazan-al-cesar/>. [Último acceso: 21 10 2019].

[2]M. Banzi, "Arduino," Arduino, 2005. [Online]. Available: <https://www.arduino.cc/>. [Accessed 21 10 2019].

[3]M. M. L. e. I. T. d. M. Google, "Mit app inventor," <http://web.mit.edu/>, 2010. [Online]. Available: <https://appinventor.mit.edu/>. [Accessed 21 10 2019].



## DOMOSYS 'SISTEMA DOMÓTICO'

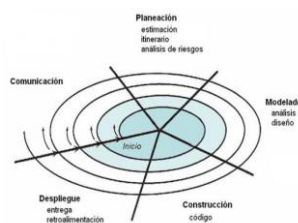
Manuel Robles Flórez - Felipe Payares Morales  
Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica  
[manuelrobles98@hotmail.com](mailto:manuelrobles98@hotmail.com) - [nfelipepayares@unicesar.edu.co](mailto:nfelipepayares@unicesar.edu.co)

### INTRODUCCIÓN

La tecnología aplicada en la vivienda se debe a los avances tecnológicos y a la necesidad que tienen las personas por vivir de un modo más eficiente acorde con sus necesidades diarias; La automatización de la vivienda asocia tecnologías de software, hardware y telecomunicaciones, con la cual se puede mejorar el confort, la seguridad, el ahorro de energía, entre otros factores.

### METODOLOGÍA

Una vez definido el objetivo así como el equipo de trabajo, se decidió concretar una metodología de trabajo clara con la que se pudiera minimizar el riesgo de fracaso. Se desea implementar bajo el modelo espiral de las buenas prácticas de la ingeniería del software, descrita en los siguientes pasos:



### CONCLUSIONES

Este trabajo está planteado para que las personas se familiaricen con un nuevo concepto, que hoy en día, puede ser desconocido para muchos, pero quizá, en un futuro, en todas las casas hagan uso de él, como es la domótica.

### BIBLIOGRAFÍA

- A. E. D. D. E. INMÓTICA, «CEDOM,» [En línea]. Available: <http://www.cedom.es/sobre-domotica/que-es-domotica>. [Último acceso: 6 11 2019].
- TECNOLOGÍA fácil, «TecnologíaFácil,» [En línea]. Available: <https://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-domotica-para-que-sirve/>. [Último acceso: 5 11 2019].
- Marichelo, «blogdiario.com,» 31 3 2016. [En línea]. Available: <http://marich.blogspot.es/1459383340/metodologia-en-espiral/>. [Último acceso: 5 11 2019].



**GIDEATIC  
INNOVAPAGE**

**Saul Augusto Montaña Zapata, Diego Esmid Tellez Calderon**  
**Universidad Popular del Cesar**  
[detellez@unicesar.edu.co](mailto:detellez@unicesar.edu.co)

## INTRODUCCIÓN

Las ventas electrónicas tienen una gran popularidad en la actualidad y gracias a esto, los comercios pueden ofrecer sus productos y/o servicios de manera más generalizada al público. InnovaPage, mediante la implementación de páginas web, da a conocer a pequeños comercios del municipio de Aguachica que no tienen mucha relevancia, para que mediante ella puedan llegar de mejor manera a los consumidores y así mismo se vean beneficiadas las dos partes.

## METODOLOGÍA

- **Metodología Web:** La Ingeniería Web es una metodología enfocada a la creación, implantación y manutención de aplicaciones y sistemas Web, la cual se relaciona con establecer y utilizar principios científicos, de ingeniería y de gestión, y con enfoques sistemáticos y disciplinados del éxito del desarrollo, manejo y mantenimiento de sistemas y aplicaciones basadas en Web de alta calidad, es por ello que las aplicaciones Web, hacen posible el acceso impensado a recursos desde lugares remotos.
- **Metodología Descriptiva:** La investigación descriptiva o método descriptivo de investigación es el procedimiento usado en la ciencia para describir las características del fenómeno, sujeto o población a estudiar.

## CONCLUSIONES

Las páginas web en la actualidad son una herramienta que pueden ser utilizadas por comercios y empresas de toda índole para ampliar su popularidad y así mismo poder lucrarse de ello, ya que pueden ofrecer productos y servicios pudiendo llegar a muchos más consumidores.

## BIBLIOGRAFÍA

RIVAS, Carlos Ignacio, CORONA, Verónica Paola, GUTIÉRREZ, José Fructuoso y HERNÁNDEZ, Lizeth. Metodologías actuales de desarrollo de software. Revista de Tecnología e Innovación 2015





## QLEARN: PLATAFORMA WEB PARA LA GESTIÓN DE EXÁMENES VIRTUALES

Miguel Ángel Prado Padilla, Juan de dios Santiago Espinosa  
Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica  
[jsantiago@unicesar.edu.co](mailto:jsantiago@unicesar.edu.co), [pradomiguel61@gmail.com](mailto:pradomiguel61@gmail.com)

### INTRODUCCIÓN

El uso de la tecnología es muy importante, porque aporta grandes beneficios a la humanidad, facilitando tiempo y esfuerzo en las actividades diarias del ser humano [1]. Particularmente, en el campo educativo, donde los procesos de evaluación de enseñanzas previas se vuelven interactivos, didácticos y amigables con el medio ambiente.

### METODOLOGÍA

Qlearn [2] se viene implementando bajo el modelo espiral de la ingeniería de software, en el cual tiene 5 fases para completar una vuelta del espirar para entregar un hito las cuales son: Comunicación, Planeación, Modelado, Construcción y Despliegue.

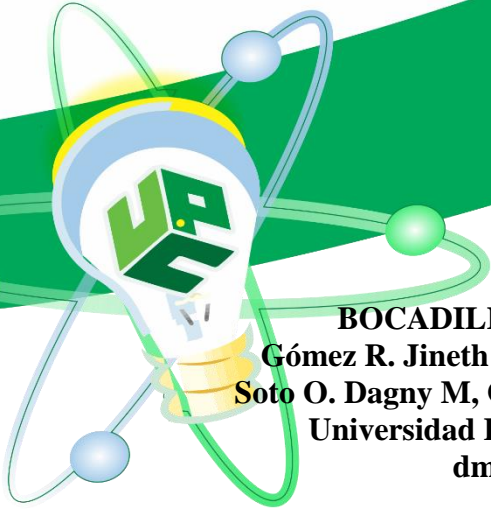


### CONCLUSIONES

Se podrá obtener una plataforma gestora de exámenes “Qlearn” que tiene como finalidad ayudar a los docentes y estudiantes, en las cuales podrán tener algunos beneficios, donde por el lado del docente calificación instantánea, exámenes más dinámicos, entre otras y por el lado del estudiante podrán ver sus notas o exámenes presentados en el momento que deseen.

### BIBLIOGRAFÍA

- [1] Colegio de Los Reyes, “El uso de la tecnología en la actualidad.” [Online]. Available: <http://colegiodelosreyes.edu.mx/index.php/2017/02/14/uso-la-tecnologia-la-actualidad/>. [Accessed: 20-Oct-2019].
- [2] F. Santillana, “Fundación Santillana.”



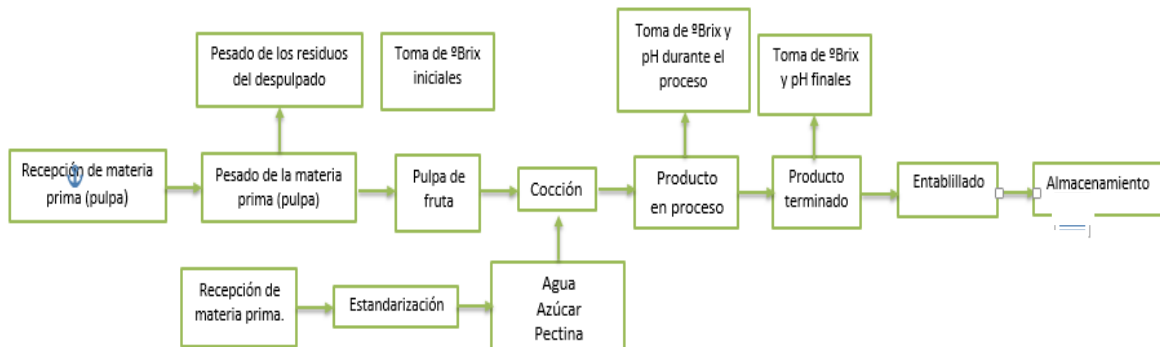
**BOCADILLO A BASE DE GUAYABA AGRIA**  
**Gómez R. Jineth L, Medina H. Jose E, Sanguino P. Eliecih**  
**Soto O. Dagny M, Quintero S. Emir G. Socarras B. Julio Cesar**  
**Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica**  
**dmarcelasoto@unicesar.edu.co**

## INTRODUCCIÓN

El no aprovechamiento de la guayaba agria como materia prima destinada a transformación, manifiesta una gran pérdida en términos de valores agregados. Uno de los propósitos de este proyecto es disminuir las pérdidas, aprovechando la fruta en la elaboración de un bocadillo y al mismo tiempo trabajarla agroindustrialmente para ofertarla al mercado.

Según la resolución número 003929 de 2013, el bocadillo es una pasta sólida obtenida por la cocción o concentración del jugo (zumo) o pulpa de fruta selecta, madura y sana, con adición de edulcorantes naturales o artificiales. El bocadillo debe tener una consistencia que permita cortar después de frío sin perder su forma y textura.

## METODOLOGÍA



## CONCLUSIONES

Se puede aprovechar la Guayaba Agria (*Psidium friedrichsthalianum* Nied) mediante la elaboración de un Bocadillo, teniendo en cuenta la Resolución 3929 de 2013, en la cual están los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos, que se deben tener en cuenta para elaborar Bocadillo.

## BIBLIOGRAFÍA

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL (octubre 2), RESOLUCION 3929 DE 2013.

<https://paginaweb.invima.gov.co/images/pdf/intranet/Dir%20operaciones/RESOLUCI%C3%93N>



**VINO DE FRUTA A BASE MORA (*Rubus ulmifolius*)**  
**Susana Isabel Lozano, Iveth Ximena Niz , Quintero S. Emir G.**  
**Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica**  
**Egquintero@unicesar.edu.co**

## INTRODUCCIÓN

En esta práctica realizada en tecnología de procesos agroindustriales frutas y hortalizas, se elaboró un vino utilizándose como materia prima la mora; llevándose a un proceso de despulpado, continuando con la mezcla de la pulpa, azúcar y agua. Según *la NTC 708 2000-03-15*, el vino de fruta es un producto obtenido por la fermentación alcohólica normal de mostos de frutas frescas y sanas o del mosto concentrado de las mismas, que ha sido sometido a las mismas prácticas de elaboración que el vino de uva. Para concluir se le adiciono una medida de levadura y 2 pastillas de tiamina. Dejándose almacenado durante un determinado tiempo embazado en un botellón y este forrado con la película oscura (bolsa de basura).

## METODOLOGÍA

Se realiza la adecuación del lugar de trabajo: se lleva a cabo una limpieza y desinfección de la planta y los utensilios con hipoclorito de sodio. 2. Despulpado de la fruta (mora): a través de una despulpadora, se despulpa la fruta para la elaboración del vino. 3. Elaboración del vino: se mezcla la pulpa con agua y azúcar y transcurrido se le adiciona la levadura y la tiamina ya triturada. 4. Almacenamiento: ya terminada la elaboración del vino se almacena en un botellón forrado con una



## CONCLUSIONES

El vino de mora es una excelente bebida alcohólica para el paladar de quienes la consumen por el rico sabor de la fruta y su efectiva fermentación. Elaborada esta práctica cumplimos con los objetivos establecidos con anterioridad y realizada satisfactoriamente.

## BIBLIOGRAFÍA

NTC 708 2000-03-15. Bebidas alcohólicas, elaboración de vino de frutas.



**MERMELADA NATURAL A BASE DE NOPAL ENDULZADA CON STEVIA**  
**Galvis Claudia, Franco Mayerly, Rivera Karina, Rizo Erwin, Rincón Joelys, Castro Saúl,**  
**Parra Katty, Jiménez Angie, Gamarra Ana, Quintero S. Emir G.**  
**Universidad Popular del Cesar, seccional Aguachica**  
**kriveram@unicesar.edu.co**

## INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la Norma Técnica Colombiana 285, La mermelada es un producto de consistencia semisólida o gelatinosa que se obtiene por la cocción y concentración de pulpa (extraída de plantas o frutas) o sus mezclas, con la adición o no de agua y edulcorantes ya sean naturales o artificiales, esta debe cumplir con unos estándares calidad con altos grados de azúcar. En este proyecto se ha optado por investigar otros tipos de endulzantes los cuales sean aptos para consumidores con problemas de diabetes, con el fin de que este producto sea idóneo para el consumo del público en general y darle un valor agregado a esta planta que ha sido poco aprovechada.

## METODOLOGÍA

### DIAGRAMA DE PROCESO



## CONCLUSIONES

Se puede finalizar que este producto aparte de ser codiciado por su buen gusto, es saludable puesto que, al ser elaborado de manera natural, cuenta con propiedades nutricionales y al ser endulzado con stevia, ayuda a disminuir los índices de glucosa en la sangre, por lo tanto, su consumo será útil para aquellas personas que presenten problemas de diabetes o para evitar dichas enfermedades. Por lo tanto, al ser saludable se recomienda para personas con diabetes y para el público en general de cualquier edad.

## BIBLIOGRAFÍA

NTC 285 Elaboración de Mermelada. ICONTEC 2007

FAO- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. 1993. Manual para el curso sobre procesamiento de frutas y hortalizas a pequeña escala en Perú. Consultado el 12 de enero de 2015 en <http://www.fao.org/docrep/x5063s/x5063S00.htm#Contents>.



## LOS CEREALES, PROCESOS Y SABORES

Estudiantes X semestre 2019II, Tecnología de Procesos agroindustriales: Cereales y Oleaginosas y Julio Cesar Socarras.

Universidad Popular del Cesar Seccional Aguachica  
juliosocarras@unicesar.edu.co

### INTRODUCCIÓN

En Aguachica, el sector industrial en su mayoría está constituido por micros y pequeñas empresas, y participa con el 5.4% del total de las empresas registradas en la Cámara de Comercio de Aguachica. El 55% de las empresas producen alimentos y bebidas, cuyas actividades son la molinería, panadería, lácteos, transformación y conservación de carnes y pescados (Díaz, 2004). La ciudad cuenta con aproximadamente 20 panaderías, de las cuales 5 panaderías distribuyen algunos de sus productos a los diferentes sectores del mismo y sus alrededores. Dentro de las materias primas para la elaboración de los panes la de mayor importancia es la Harina de Trigo; el trigo es el único cereal que proporciona miga abierta y subida para la elaboración de pan, sus harinas son ricas en proteínas, estas son responsables de que se produzca, masa al agregarle agua (Arroyave Sierra & Esguerra Romero, 2006). Las cuales se clasifican en: masas suaves, dura, integrales y dulces (Ortega, 2017). El pan es un producto obtenido por la cocción, de una masa fermentada con diferente proceso de elaboración. Entre los principales está el amasado y fermentado. Al añadir agua a la harina de trigo, se forma una masa por hidratación de las proteínas del gluten (gliadina y gluteína) las cuales le otorgan viscosidad, elasticidad y cohesividad. El objetivo de esta investigación es clasificar la variedad de productos de panificación en la ciudad de Aguachica de acuerdo a su origen y tipo de masa.

### METODOLOGÍA

El proceso de clasificación de los panes encontrados en Aguachica Cesar, se realizó mediante actividades de preselección de las principales panaderías ubicadas en la ciudad; se escogieron 7 panaderías las cuales fueron visitadas y mediante entrevistas se determinaron los tipos de panes que producen, el origen, el tipo de masa, las características y el producto preferido por los habitantes de la zona. La investigación se llevó a cabo de manera cualitativa; inicialmente se clasificaron los productos por el tipo de masa utilizada y así se logró determinar las variedades de panes ofrecidos por cada panadería, de igual forma se definió cuáles son los productos más apetecibles de acuerdo a la masa mayormente utilizada. Finalmente se realizaron análisis con medidas de tendencia central de los datos obtenidos, utilizando el software Excel.

### CONCLUSIONES

- El producto de mayor producción en la zona es el pan de queso, debido a que es el más apetecido y aceptado por los habitantes llegando a ser el producto predominante.
- El tipo de masa más utilizada es la masa dulce, ya que es la que ofrece mejores características de forma, sabor y suavidad en la elaboración de diferentes variedades de pan permitiendo satisfacer la demanda de sus consumidores.
- El estudio realizado permite identificar las variedades de pan producidos en las diferentes panaderías de la ciudad de Aguachica y relacionarlo con su origen y el tipo de masa utilizado en sus procesos, ya que algunas variedades de producto recibe un nombre diferente para cada panadería.

### BIBLIOGRAFÍA

- Arroyave Sierra, L. M., & Esguerra Romero, C. (2006). Utilización de la harina de quinua (*Chenopodium quinoa wild*) en el proceso de panificación. 119.
- Díaz, M. M. (2004). Documento de Trabajo sobre Economía Regional; Aguachica: Centro Agroindustrial del Cesar. Centros de estudios económicos regionales.
- Ortega, A. d. (2017). Tipos de masas utilizadas en panificación. Medellín - Colombia.

## IDENTIFICACIÓN DE PATRONES DE CAMBIO EN EL LÍMITE URBANO DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA

Vargas Sanguino Luz Neidi, Núñez Vergara Dayana Marcela, Trillos Castañedas Yocimar  
Universidad Popular del Cesar seccional Aguachica Luzneidivargas\_24@hotmail.com,  
dayamar0507@hotmail.com, yositricas\_98@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

Aguachica Cesar es un municipio que se encuentra ubicado al nororiente del país, en el departamento del Cesar. Este municipio ha tenido un incremento de la población lo que ha generado que gran parte de la cobertura vegetal con la que cuenta se haya perdido debido a las urbanizaciones que se han asentado en los últimos años. Por lo anterior con ayuda de la herramienta Google Earth se realizara una identificación de patrones de cambio en el límite urbano, delimitando que áreas se han perdido en algunas zonas estratégicas.

### METODOLOGIA

Herramientas: Uso del portátil, Programa Google Earth.

Procedimiento:

- ✓ Con ayuda del programa Google Earth se visualizó el cambio que ha tenido el municipio de Aguachica debido a la urbanización en algunas zonas
- ✓ Se escogerán las zonas en las cuales sea más evidente la pérdida de cobertura vegetal en algunos años por dicha urbanización.
- ✓ Se hizo un mapa por cada año escogido y se le hayo el área con ayuda de la herramienta polígono, esas áreas serán aquellas referente a cuanto se ha ganado en urbanización y cuanto se ha perdido en zonas verdes.
- ✓ Dichos mapas se presentaran por medio de un historial de imágenes

### CONCLUSIONES

El programa de Google Earth permite tener un estimativo del cambio de algunas zonas de Aguachica cesar a causa de la urbanización, ya que a través de él se pueden observar muchas imágenes satelitales que se han tomado a lo largo del tiempo a este municipio. Por consiguiente este programa facilito la visualización de las áreas deforestadas por los asentamientos urbanos.

### BIBLIOGRAFIA

Earth, P. G. (s.f.). Obtenido de <https://www.google.com/intl/es/earth/>  
Azócar G , Sanhueza R y Henríquez C . Cambio en los patrones de crecimiento en una ciudad intermedia: el caso de Chillán en Chile Central Tomado de  
[http://www.felixpinto.com/otrosmedios/Crecimiento\\_Chillan\\_Chile.pdf](http://www.felixpinto.com/otrosmedios/Crecimiento_Chillan_Chile.pdf)



## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE PTAP A ESCALA DE LABORATORIO EN LA UPC SECCIONAL AGUACHICA

Luzmila Núñez Carpio, Natalia Parra Caselles, Jeansy Karina Castillo  
Universidad Popular del Cesar Seccional Aguchica

[jkcastillo@unicesar.edu.co](mailto:jkcastillo@unicesar.edu.co)

### INTRODUCCIÓN

El recurso hídrico se caracteriza por ser una necesidad vital para la supervivencia y vida de los seres humano por ello desde tiempos remotos se ha visto la necesidad de inventar diversos sistemas de tratamiento de agua con el objetivo de purificar este rico recurso, ya que por diversos problemas que se han presentado a nivel mundial en relación al medio ambiente se presenta una escases de agua natural apta para el consumo humano. Estos sistemas que se emplean para la purificación del agua van dependiendo de las necesidades del lugar donde se requiere dicha labor, por lo que se encuentran varios procesos fundamentales para conseguir que el agua tenga las propiedades físicas y químicas adecuadas que no lleguen afectar la salud de cada uno de los seres humanos que dispongan a su consumo.

### METODOLOGIA

1. Recopilación de información: Tomando como referencia criterios de diseño de otros sistemas y del CNA con las recomendaciones del RAS 2017. 2. Construcción de una Planta de Tratamiento de Agua Potable: con base una escala de laboratorio que permita realizar y visualizar los procesos unitarios de un sistema de tipo convencional compuesto por estructuras conocidas como la Canaleta Parshall, floculador, sedimentador, filtro y desinfección, para operar con un caudal de hasta 0.05 l/seg. 3. Selección de los materiales: Se determinan los materiales más convenientes tomando como opciones el vidrio y acrílico para fines académicos.

### CONCLUSIONES

Los sistemas de tratamiento construidos a esta escala permiten dimensionar mejor los procesos unitarios que se llevan a cabo en una planta de tratamiento de tipo convencional. El modelo diseñado para un caudal de 0.05 litros cumple con lo requerido para llevar a cabo los procesos unitarios a escala experimental para la potabilización del agua. Los materiales utilizados como vidrio y/o acrílicos resultan convenientes tanto para el montaje de estos sistemas como para observar de forma experimental y en pequeña escala los procesos unitarios para la potabilización del agua de acuerdo con las exigencias de la resolución 2115 de 2007.

### BIBLIOGRAFIA

Anderson Melo Parra y Juan Sebastián Herrera Delgado. 2016. Diseño y construcción de una planta piloto para el tratamiento de agua potable en el laboratorio de la Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Civil.  
Resolución 0330 de 2017 expedida por el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio “Por la cual se adopta el Reglamento Técnico para el Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS Ministerio del Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.