



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
PASCUAL BRAVO®



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

PROYECTO EDUCATIVO DEL PROGRAMA

DOCUMENTO MAESTRO TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN DESARROLLO DE SOFTWARE

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
VICERRECTORÍA DE DOCENCIA
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN
DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN Y PROYECCIÓN SOCIAL
MEDELLÍN

2018



Institución Universitaria - Vigilada Mineducación
PBX: (574) 448 05 20 / FAX: (574) 493 63 63
Calle 73 N°73A - 226 Vía El Volador. Medellín - Colombia
www.pascualbravo.edu.co

DIRECTIVOS

JUAN PABLO ARBOLEDA GAVIRIA
Rector

JUAN GUILLERMO RIVERA BERRÍO
Vicerrector de Docencia

CARMEN ELENA ÚSUGA OSORIO
Vicerrectora de Investigación y Extensión

LILIANA PATRICIA RESTREPO VILLA
Vicerrectora Administrativa y Financiera

HEBER AUGUSTO LÓPEZ OSORIO
Decano Facultad de Ingeniería

WILLIAM VALLEJO QUINTERO
Jefe de Departamento de Electrónica

Elaboración de Documento

ARLEY FERNANDO VILLA SALAZAR
LUIS RODRIGO GIRALDO GÓMEZ

Revisión del Documento

JOHANNA QUIROZ GIL
GUSTAVO ADOLFO TOBÓN VÁSQUEZ

Medellín

2018

CONTENIDO

1.	PRESENTACIÓN.....	5
2.	PRINCIPIOS.....	8
3.	OBJETO DE LA INSTITUCIÓN.....	9
4.	MISIÓN.....	10
5.	VISIÓN.....	10
6.	NOMBRE, DOMICILIO Y NATURALEZA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	11
7.	DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO	12
8.	CLASIFICACIÓN NACIONAL DE OCUPACIONES (CNO).....	13
9.	OBJETIVOS DEL PROGRAMA.....	14
	9.1. OBJETIVO GENERAL.....	14
	9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	14
10.	DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL EGRESADO.....	14
11.	PERFIL DEL TÉCNICO LABORAL.....	15
12.	OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR.....	16
13.	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR DE DESARROLLO DE SOFTWARE.....	16
14.	DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN TIEMPO	25
15.	PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA.....	26
	15.1. PLANEAMIENTO CURRICULAR. MAPA DE COMPETENCIAS.....	26
	15.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS DE FORMACIÓN (TABLA DE SABERES)	28
16.	MODELO DE CERTIFICADO DE TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIAS.....	58
17.	REQUISITOS DE INGRESO	58
	17.1. RECLUTAMIENTO.....	58
	17.2. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO.....	59
18.	AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL.....	60
19.	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA.....	66
20.	MODELO DE GESTIÓN BASADO EN EL EMPODERAMIENTO.....	71
21.	SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN QUE SE SOPORTA EL PROGRAMA ETDH	72
22.	LISTADO DE SOFTWARE.....	73

23.	ESPACIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA.....	74
24.	BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA.....	84
25.	PERSONAL DOCENTE REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA .	89
26.	REGLAMENTO DE ESTUDIANTES Y DE FORMADORES ETDH	95
27.	FINANCIACIÓN.....	96
28.	ANEXOS (ver en el CD).....	104
29.	BIBLIOGRAFÍA	105

1. PRESENTACIÓN

El Ministerio de Educación Nacional – MEN - reglamentó mediante el Decreto No. 4904 de diciembre 16 de 2009, actualizado en el Decreto 1075 de 2015, “la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano” señalando que la educación para el trabajo y el desarrollo humano hace parte del servicio público educativo y responde a los fines de la educación consagrados en el artículo 5° de la Ley 115 de 1994, y que se ofrece con el objeto de complementar, actualizar, suplir conocimientos y formar en aspectos académicos o laborales conducentes a la obtención de certificados de aptitud ocupacional.

Origen y trayectoria de la Institución Universitaria Pascual Bravo

El desarrollo de la industria naciente en Medellín genera, hacia 1930, la necesidad de formar personal calificado para un oficio, que permitiera al obrero vincularse al proceso productivo y contribuir a mejorar el nivel de vida de las familias. En el año 1933 surge la idea de conformar una escuela de artes y oficios que les permitiera a las personas, como vendedores y amas de casa, por ejemplo, desempeñarse en otro tipo de actividades, ya que la demanda de la industria exigía trabajadores especializados. Oficios como la sastrería, zapatería, albañilería y carpintería eran desarrollados desde el hogar, de ahí que la formación profesional que venía imponiéndose desde finales del siglo XIX exigiera una preparación de profesionales técnicos.

Por disposición de la Asamblea Departamental de Antioquia, mediante Ordenanza No. 37 del 24 de julio de 1935, fue creada la escuela de Artes y Oficios como sección de la Universidad de Antioquia. Posteriormente, la misma Asamblea, por Ordenanza No. 56 del 4 de julio de 1938, le dio el nombre de " Escuela de Artes y Oficios Pascual Bravo", en honor al héroe antioqueño, uno de los más jóvenes y epónimos gobernantes que se registran en nuestra historia. Un año más tarde, mediante Decreto 2350, el Ministerio de Educación Nacional recibe esta Institución de la Universidad de Antioquia.

La Escuela de Artes y Oficios inició con especialidades técnicas como:

Mecánica industrial

Carpintería

Latonería

Electricidad

Fundición

En 1940 se organizó el internado y se impartía la orientación basada en los principios de ética, disciplina y conducta, a la vez que orientaba la educación bajo las modalidades técnicas

con el objeto de preparar al alumno hacia la solución de las necesidades crecientes de la industria y el comercio.

El Congreso de la República, mediante la Ley 43 de 1942, transformó las escuelas industriales en Institutos Técnicos Superiores, ofreciendo las modalidades de: Mecánica industrial, Dibujo técnico, Metalistería, Ebanistería, Electricidad, Mecánica automotriz y Fundición.

El Decreto 108 de 1950 convierte la Escuela Industrial de Artes y Oficios Pascual Bravo en Instituto Técnico Superior Pascual Bravo, dependiente del Ministerio de Educación Nacional. No obstante, su carácter técnico, la Institución comenzó a ofrecer programas de carácter tecnológico en las especialidades de electrónica y producción industrial desde 1966. Debido a su exitosa incursión en la formación tecnológica, la Ley 52 de 1982 lo reconoce como Instituto Tecnológico Pascual Bravo y le otorga autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio independiente.

En 1984 el Tecnológico Pascual Bravo dio inicio a los programas de educación superior en la modalidad de educación abierta y a distancia, con los programas de Tecnología Mecánica, Tecnología Electrónica y Tecnología Eléctrica en distintos municipios de Antioquia, como opción educativa para las clases populares. Por su calidad académica, las empresas se disputaban a los profesionales del Pascual Bravo, aspecto que ha trascendido hasta nuestros días como una fortaleza del egresado en el aspecto laboral.

En 2007, el Ministerio de Educación Nacional, mediante Resolución número 1237 del 16 de marzo, avaló la transformación del Instituto Tecnológico Pascual Bravo a Institución Universitaria. El nuevo carácter académico ha fortalecido los procesos de educación superior que se adelantan en la sede de Medellín y en más de 30 municipios de Antioquia y Colombia, en donde actualmente hay presencia de la Institución. Mediante el Acuerdo 28 de 2008, el Instituto Tecnológico Pascual Bravo es incorporado al Municipio de Medellín como establecimiento público descentralizado y en las condiciones antes mencionadas en la Ley. Este escalafón educativo consolida a la I.U. Pascual Bravo como una institución líder en programas universitarios pertinentes con las necesidades del país en sintonía con los planes de desarrollo tanto regionales como nacionales y los clústeres de desarrollo de Antioquia y Colombia.

De otro lado, la oferta académica de pregrado, posgrado y educación para el trabajo y el desarrollo humano se ve enriquecida por la inserción de nuevos elementos pedagógicos y didácticos tales como las TIC y otros, que le permiten contar con procesos docentes articulados con la investigación aplicada y proyectada a través de la extensión universitaria.

Naturaleza de la institución

La Institución Universitaria Pascual Bravo es un establecimiento público de Educación Superior, del orden municipal, con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente y con carácter académico de Institución Universitaria.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, es una entidad pública, adscrita al Municipio de Medellín, se consolida como una Institución líder en el ofrecimiento de programas técnicos, tecnológicos, universitarios y ahora técnicos laborales, con más de 70 años de experiencia en el sector educativo. Se tiene muy presente el encargo social de ampliar las oportunidades de acceso a la educación, ofertando programas académicos en las áreas del conocimiento que consulten las características sociales y económicas de la región y del país, así como la “formación de profesionales integrales, de acuerdo con las demandas del mercado laboral, del sector productivo y las características de la cultura y el entorno”.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, tradicionalmente se reconoce por su aporte significativo en la educación técnica, tecnológica y universitaria del talento humano en la ciudad de Medellín y el Departamento, ampliando en la actualidad su contexto de formación, innovando en este sentido con propuestas académicas en la línea de pregrados y postgrados, lo que demuestra una efectiva capacidad de avance y posicionamiento en el campo educativo.

La capacidad organizacional instalada, el talento humano idóneo y el reconocimiento adquirido por la eficiencia histórica de nuestros programas, ha posibilitado la adopción de disciplinas formativas en el contexto de la educación formal y no formal; además la disposición de recursos y personal idóneo para la atención de fines concordantes con el tema Misional: Docencia, Investigación y Extensión; ha permitido la operacionalización de relaciones contractuales tendientes al apoyo de programas de desarrollo social y mejores indicadores en calidad de vida en diversas comunidades, tales como la realización de proyectos, asesorías, interventorías, entre otros, los cuales han sido desarrollados a través de los diferentes procesos de la Institución.

Los fines educativos, académicos, formativos y sociales descritos, viabilizan que La Institución Universitaria Pascual Bravo formule propuestas interdisciplinarias de apoyo a diversos frentes de atención y objeto de requerimiento de otras organizaciones, alternativas que hacen de la institución una estructura multidisciplinar que no desconoce su esencia en el campo educativo, al mismo tiempo que optimiza los recursos para el servicio y beneficio mutuo que subyace de las oportunidades. El ejercicio de las acciones descritas a partir de la Dirección Operativa de Extensión, ha facilitado la formación de un capital de experiencia, soporte adecuado y suficiente

Para el apoyo a actividades y sectores específicos que precisan de nuestro “saber hacer”. En cumplimiento de los objetivos institucionales y de las directrices emanadas desde el MEN, se presenta a consideración de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín, para el otorgamiento de la Resolución del Programa “**TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN DESARROLLO DE SOFTWARE**”.

2. PRINCIPIOS

La Institución adopta como sus principios generales los contenidos en el Título Primero de la Ley 30 de 1992, y los actos legales que la reformen o complementen y define en forma expresa otros concordantes con su misión¹:

- La Institución Universitaria Pascual Bravo orienta sus esfuerzos hacia la consolidación como centro de cultura, de ciencia y tecnología que por su naturaleza tiene una especial responsabilidad con la sociedad a la cual se debe; se compromete en la búsqueda de nuevos conocimientos y de las soluciones a los problemas de la sociedad, con alto sentido humanístico en el marco de una concepción universal.
- La Institución Universitaria Pascual Bravo se reconoce como espacio de controversia racional, regida por el respeto a las libertades de conciencia, opinión, información, enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra. Orientadas todas por las exigencias de los criterios éticos que se traducen en una real convivencia universitaria y con una alta vocación de servicio orientada prioritariamente hacia los sectores más vulnerables de la sociedad.
- La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene un carácter democrático y pluralista, por lo cual no limita ni restringe los derechos, libertades y oportunidades por consideraciones sociales, económicas, políticas, ideológicas, de raza, sexo o credo. Está siempre abierta a quienes en igualdad de oportunidades demuestren tener las capacidades requeridas y cumplir las condiciones académicas y administrativas exigidas.
- La Institución, permeable a todas las manifestaciones del pensamiento, está abierta a todos los saberes científicos y expresiones culturales y propicia la comunicación con todos los pueblos del mundo, particularmente con los países de América Latina y en especial con universidades, institutos de investigación, entidades públicas y privadas, para incorporar en los programas académicos propios los adelantos de la investigación.

¹ <http://www.pascualbravo.edu.co/pdf/normograma/acuerdos/2017/acuerdo-015-estatuto-general.pdf>

- La Institución Universitaria Pascual Bravo y quienes la conformen, además de los principios anteriores, se comprometen a actuar acorde con aquellos definidos en el Código de Buen Gobierno de la misma.

3. OBJETO DE LA INSTITUCIÓN

El objeto de La Institución Universitaria Pascual Bravo está señalado en el Acuerdo Directivo 015 (22 de diciembre de 2017). Por medio del cual se expide el Estatuto General de la Institución Universitaria Pascual Bravo (Modificado por el Acuerdo Directivo 007 del 16 de febrero de 2018) ¹. El Consejo Directivo de la Institución Universitaria Pascual Bravo, en ejercicio de sus funciones legales y en especial de las que le confiere el Artículo 65, literal d, de la Ley 30 de 1992².

En este contexto, el objeto de la I.U. Pascual Bravo se centra en el desarrollo directo de actividades propias de la investigación, la docencia, la extensión y proyección social, así como la cooperación interinstitucional.

En la construcción académica, tal como lo dispone el artículo 29 de la Ley 30 de 1992, La Institución Universitaria Pascual Bravo goza de autonomía²:

Artículo 29. La autonomía de las instituciones universitarias o escuelas tecnológicas y de las instituciones técnicas profesionales estará determinada por su campo de acción y de acuerdo con la presente Ley en los siguientes aspectos:

d) Definir y organizar sus labores formativas, académicas, docentes, científicas, culturales y de extensión.

Así mismo, en esta construcción académica se deben desarrollar los objetivos de la educación superior y de sus instituciones, tal como lo establece el artículo 6° de la Ley 30 de 1992, so pena de incurrir en sanción como lo dispone el artículo 49 de la misma Ley: Artículo 6° Son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones:

Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándonos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país.

Como consecuencia de lo anterior la Institución Universitaria Pascual Bravo establece en el Artículo 3 del acuerdo directivo 015 del 22 de diciembre de 2017 como objeto lo siguiente:

² https://www.cna.gov.co/1741/articles-186370_ley_3092.pdf

La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene por objeto la búsqueda, desarrollo y difusión del conocimiento en los campos de las humanidades, la ciencia, las artes, la técnica y la tecnología, mediante las actividades de Docencia, Investigación y de Extensión y Proyección Social realizadas en los programas de pregrado, posgrado y educación para el trabajo y el desarrollo humano, con metodologías presenciales, abierta y a distancia, incluyendo educación virtual, puestas al servicio de una concepción integral del hombre y de la sociedad.

Como que hacer fundamental, y en virtud de su carácter transformador, la Institución busca: influir en todos los sectores sociales; estar presente en la vida cotidiana de la sociedad por medio de la actividad profesional de sus egresados; promover la formación de hábitos científicos y la creación de estrategias pedagógicas que desarrollen la inteligencia y la creatividad, orientadas al mejoramiento de la vida, al respeto de la dignidad del hombre y a la armonía de éste con sus semejantes y con la naturaleza.

4. MISIÓN

Somos una Institución Universitaria líder en Educación Superior Tecnológica, comprometida socialmente con la formación de profesionales íntegros, con certificación de calidad en nuestros procesos, realizamos una búsqueda constante de la excelencia académica, a través de modelos pedagógicos dinámicos que respondan a las necesidades de la región del país que consolidan a la Institución Universitaria Pascual Bravo en un patrimonio científico, cultural e histórico de la comunidad regional y nacional¹.

5. VISIÓN

En el 2020 seremos una institución pública de educación superior con acreditación de alta calidad institucional y de sus programas académicos, mediante la modernización, innovación y la incursión a nivel internacional, con un sistema de gestión integral certificado, con transparencia y responsabilidad social³.

³<http://www.pascualbravo.edu.co/index.php/lainstitucion/direccionamiento-estrategico/filosofiainstitutional>

6. NOMBRE, DOMICILIO Y NATURALEZA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA

La Institución Universitaria Pascual Bravo, fue creada por el Decreto 108 de 1950, y reorganizada por la Ley 52 de 1982 e incorporada al Municipio de Medellín mediante Acuerdo 28 de 2008, como un establecimiento público de Educación Superior, del orden Municipal, con Personería Jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente y con carácter académico de Institución Universitaria

Mediante Resolución 1237 del 16 de marzo de 2007, expedida por el Ministerio de Educación Nacional, le fue autorizada el cambio de carácter de Institución Tecnológica a Institución Universitaria.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, también cuenta con las condiciones jurídicas necesarias para ser una Institución de Educación para el Trabajo y el Desarrollo Humano, de acuerdo con lo dispuesto en el parágrafo 1° y 2° del artículo 2.6.3.2 del decreto 1075 de 2015, decreto único reglamentario del Sector de Educación.

Domicilio, Para todos los efectos jurídicos el domicilio de la Institución Universitaria Pascual Bravo, será el Municipio de Medellín - Departamento de Antioquia - Colombia. Dirección: Calle 73 No. 73A – 226.

7. DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA ACADÉMICO

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN	
DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA:	
TÉCNICO LABORAL AUXILIAR EN DESARROLLO DE SOFTWARE	
Nivel de Formación	Técnico Laboral
Formación Teórica	336 horas, 7 Créditos académicos
Formación Practica	336 horas, 7 Créditos académicos
Jornada	Presencial Diurna o nocturna según necesidades.
Horario	6:00 A.M. – 10:00 PM
Requisitos de ingreso	Académicos: 9° de educación básica. <ul style="list-style-type: none"> • Superar las pruebas de aptitud, motivación, interés y competencias mínimas de ingreso.
Normas a desarrollar	220501046 Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información 220501095 Diseñar la solución de software de acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos 220501097 Implementar la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia
Resultado de aprendizaje etapa productiva	Aplicar en la resolución de problemas reales del sector del diseño e implementación de software, los conocimientos, habilidades y destrezas pertinentes a las competencias de la técnica laboral, asumiendo estrategias y metodologías de trabajo colaborativo, emprendimiento y autogestión.

8. CLASIFICACIÓN NACIONAL DE OCUPACIONES (CNO)

Sector	2. Ocupaciones En Ciencias Naturales, Aplicadas Y Relacionadas
Área Ocupacional	21. Ocupaciones Profesionales En Ciencias Naturales Y Aplicadas
Campo Ocupacional	218 Ocupaciones Técnicas en Informática y Computación.
Nombre de la ocupación según la CNO	2281 Técnicos de Sistemas
Programa	Técnico laboral en Auxiliar de Desarrollo de Software
Tipo de certificación	Certificado de Aptitud Ocupacional como: Técnico Laboral por Competencias en Auxiliar de Desarrollo de Software

Nivel de la titulación C: Competencias en el desempeño de actividades que combinan actividades físicas e intelectuales, en algunos casos variadas y complejas, con relativo nivel de autonomía para su desempeño, por eso el técnico responde a políticas y procedimientos organizacionales bien sea como dependiente o independiente que orientan y dirigen su trabajo, que por lo general se desarrollará en contextos de espacios cerrados.

9. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

9.1. OBJETIVO GENERAL

Capacitar integralmente estudiantes, en las competencias específicas de un Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software ético, responsable, que ayude a resolver problemas, que apoye en el desarrollo de software, con un gran sentido de responsabilidad social y ambiental para responder a las necesidades del sector productivo en la región y el país.

9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Consolidar la educación técnica laboral mediante la implementación de una pedagogía flexible y pertinente, logrando su reconocimiento en los distintos ámbitos.
- Establecer relaciones articuladas de identidad y pertinencia con el contexto social, a través de los planes y programas de desarrollo, mediante acciones investigativas, de formación que promuevan el permanente progreso.
- Establecer mecanismos para desarrollos técnico ocupacional, a través de procesos y aplicaciones investigativas que permitan el intercambio y transferencia tecnológica técnica, para que el programa avance con calidad y eficiencia en los distintos escenarios de formación profesional ocupacional.
- Enseñar la aplicación de herramientas ofimáticas, redes sociales y colaborativas de acuerdo con el proyecto a desarrollar.
- Fortalecer el manejo de plataformas tecnológicas de trabajo colaborativo y herramientas de redes sociales de acuerdo con el proyecto a desarrollar.
- Contribuir para implementar la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia.

10. DEFINICIÓN DEL PERFIL DEL EGRESADO

Una vez culminado satisfactoriamente el programa Técnico laboral Auxiliar en Desarrollo de Software, las competencias que el estudiante adquiere, de acuerdo con los estándares nacionales e internacionales, incluyen tres dimensiones:

- **EL CONOCIMIENTO:** Teorías, leyes, conceptos y enfoques que el estudiante de la media técnica debe saber sobre el objeto de estudio del programa, mediante los cuales adquiere conocimientos para desempeñarse en el mundo laboral con pertinencia y calidad.
- **EL DESEMPEÑO:** Son las habilidades y destrezas cognitivas y motoras que le permiten aplicar los conocimientos en un contexto determinado, esto permite realizar actividades, prácticas y manualidades sobre los objetos técnicos, para que su

funcionamiento sea adecuado y responda a las exigencias para las cuales fueron diseñados.

- **EL SER SOCIAL:** Son los valores, actitudes y atributos personales que le permiten interrelacionarse con los demás sujetos o personas que intervienen en su vida laboral y la capacidad de adaptarse a la cultura organizacional de las empresas y la sociedad en general.

Estas competencias se desarrollan en los diferentes ambientes de aprendizaje de la institución tales como aulas, laboratorios, talleres que simulan el mundo real y o en sectores productivos reales, que les permita a los educandos adaptarse a los diferentes contextos laborales.

11. PERFIL DEL TÉCNICO LABORAL

El egresado del Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software está en capacidad de apoyar al programador de aplicaciones informáticas en el desarrollo, en las pruebas y en el mantenimiento de programas para computador, codificando instrucciones en lenguajes de programación.

- El egresado del Técnico Laboral en Desarrollo de Software está en capacidad de realizar todas o algunas de las siguientes funciones:
- Ayudar a desarrollar programas para computador o paquetes de software, según las especificaciones técnicas y aplicando principios, conceptos, métodos y prácticas de programación y desarrollo de sistemas informáticos aceptadas en las organizaciones.
- Cooperar en la planeación, evaluación, ejecución y dirección de proyectos informáticos.
- Asistir en la administración, control y evaluación de programas, proyectos y actividades propias del área.
- Apoyar el diseño operativo y el desarrollo de aplicativos informáticos y la implementación de dispositivos y equipos computacionales.
- Ayudar en la gestión y puesta en marcha de nuevos proyectos de software.
- Cooperar para probar e implementar programas para computador o paquetes de software.
- Contribuir para documentar programas para computador o paquetes de software, conforme a requerimientos y métodos aprobados.
- Apoya para mantener la funcionalidad de aplicaciones y programas informáticos, actualizándose de acuerdo a requerimientos especificados por las organizaciones.
- Prestar asistencia y solucionar problemas de los usuarios del software.
- Cooperar en la gestión de proyectos de investigación y desarrollo de software.
- Participar en la generación de empresas para el desarrollo de sistemas de información.
- Asistir en el diseño, implementación y administración de bases de datos.

- Colaborar en la administración de los recursos de hardware y software de su área de desempeño.

12. OCUPACIONES QUE PODRÁ DESEMPEÑAR

- Auxiliar en sistemas.
- Auxiliar en informática y computación.
- Auxiliar de programación.
- Asistente en administración de base de datos.
- Asistente en administración de página y sitios web.
- Auxiliar en administración de redes y sistemas.
- Asistente en administración de seguridad informática.
- Auxiliar en administración de sistemas informáticos.
- Asistente del consultor en seguridad informática.
- Auxiliar en servicios de software de tecnología.
- Asistente en integración y servicios técnicos.
- Asistente en desarrollo de aplicaciones y modernización.
- Apoyo en outsourcing de infraestructura tecnológica.
- Servicios de apoyo.

13. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA TÉCNICO LABORAL EN AUXILIAR DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Según COLCIENCIAS "En este inicio del siglo XXI, en Colombia se fortalece la competitividad de nuevas actividades industriales, con alto contenido de conocimiento y de innovación, mediante el establecimiento de alianzas estratégicas entre el sector público y el sector privado, y el estímulo a la transferencia internacional de nuevas tecnologías, a través de la inversión extranjera. El reto en el futuro inmediato es el desarrollo de especializaciones estratégicas en las regiones y la conformación de clusters exportadores.⁴"

La importancia del sector del software en el desarrollo del país se ha traducido en programas gubernamentales tendientes a fortalecer la infraestructura y la cobertura de las tecnologías, programas como Plan Vive Digital, Programa de Transformación Productiva –PTP y el programa

⁴ COLCIENCIAS. "Plan estratégico del programa nacional de Desarrollo Tecnológico Industrial y Calidad 2000 - 2001" Bogotá: COLCIENCIAS, 2000, Pág. 39

de fortalecimiento de la industria de tecnologías de la información –FITIT , son muestra de esto, afirma Fedesoft.⁵

La entidad Pro Colombia afirma que: El sector de Software colombiano ha reportado un crecimiento sostenible durante los últimos años en términos de ingreso, exportaciones, participación de mercado y calidad de los servicios.

Los principales factores de dicho logro se deben a que el país cuenta actualmente con más de 40 empresas certificadas en CMMI “*Modelo de Madurez de la Capacidad Integrado (Capability Maturity Model for Integration)*, es un modelo de procesos que contiene las mejores prácticas de la industria para el desarrollo, mantenimiento, adquisición y operación de productos y servicios.”⁶.

El sector de Software colombiano tiene la tasa de piratería más baja de la región, ocupa el tercer lugar en el ranking de América Latina en disponibilidad y calidad de mano de obra y los costos salariales de Ingenieros de Sistemas están de acuerdo al promedio de la región. Además, dispone de conectividad con 550 Gbps, cinco anillos de fibra óptica internos y ubicación geográfica estratégica⁷.

Todos los aspectos mencionados generan nuevas oportunidades de empleo y/o de negocio a nivel nacional, para los técnicos laborales ya capacitados o en proceso de capacitación en ocupaciones relacionadas con el Desarrollo de Software, como: Servicios de software de tecnología, Integración y servicios técnicos, Desarrollo de aplicaciones y modernización, Outsourcing de Infraestructura Tecnológica, Servicios de apoyo, Gestión de Data Center. Además, genera la posibilidad de ofrecer servicios de Desarrollo de Software a nivel internacional en Países como: Chile, México, Perú, Reino Unido, Suiza, Según la entidad Procolombia.⁸

Los grandes avances tecnológicos y la globalización del conocimiento han cambiado la estructura social, tanto desde el punto de vista de las personas como de las organizaciones que la conforman, llevando a que la información se constituya en un recurso estratégico fundamental y que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) tengan en la llamada Sociedad del conocimiento un papel estratégico. Como consecuencia de ello, en todos los campos se ha visto un gran incremento y una dependencia casi total de las telecomunicaciones y la información.

En el “Informe de caracterización de la industria de Software y Tecnologías de la Información, (Fedesoft)” se observa a una industria colombiana con cerca de 49% de pequeñas empresas según

⁵ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI EN <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industriade-software-y-ti-colombiana/>

⁶ <http://asprotech.blogspot.com/2013/10/que-es-cmmi.html>

⁷ <http://www.colombiatrader.com.co/oportunidades/sectores/servicios/software>

⁸ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI EN <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industriade-software-y-ti-colombiana/>

sus ventas y con menos de 10 empleados el 63%, pero con un índice de contratación de alta calidad, en el que el 75% de los contratos son a término indefinido y solo el 16% por prestación de servicios⁹.

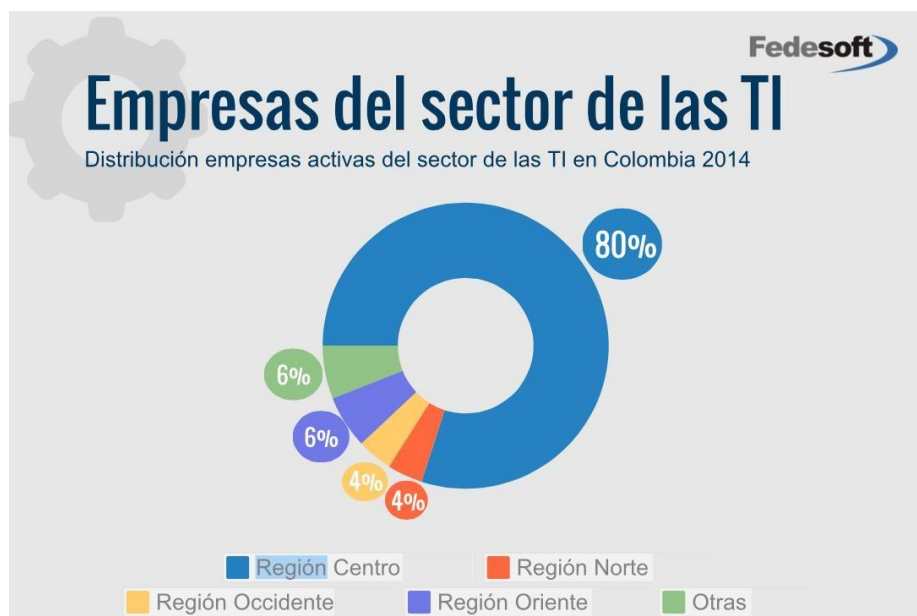


Figura 1. Empresas Sector TI

Fuente: MinTIC 2014 – Caracterización del sector

De acuerdo con el Censo realizado por *MinTIC* en el año 2014, en Colombia había 4016 empresas en el sector del software, de las cuales el 80% están ubicadas en la región centro, el 4% en la región norte, 6% en la región occidente, 4% en la región oriente, las demás se encuentran dispersas por el resto de la nación; sus ventas promedio se encuentran ubicadas en un rango no mayor a los \$ 294.000.000 de pesos por año, los servicios que más presencia tienen son los de data center con un porcentaje de 21.2%; en este año la actividad de comercio al por menor de computadores, equipos periféricos y programas de información fue la más representativa, hasta septiembre, represento el 36,4% de las ventas del sector, sus exportaciones representaron en un 38,7% del total.¹⁰

Según Fedesoft “Este tipo de datos hacen parte del Observatorio de la Industria TI, donde el SENA, el Ministerio TIC de Colombia y FEDESOFTE crearon una alianza para crear y analizar información relevante e importante para la toma de decisiones de una industria cada vez más dinámica y transversal a otros sectores de la economía”¹¹.

⁹ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI EN <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industriade-software-y-ti-colombiana/>

¹⁰ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI EN <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industria-de-software-y-ti-colombiana/>

¹¹ <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industria-de-software-y-ti-colombiana/>

En este estudio se hizo una distribución de ocupaciones por niveles estratégico, táctico y operativo, esta mostró que el 4% de las ocupaciones corresponden al nivel estratégico, el 29% en el nivel táctico y el 67% en el nivel operacional, una conformación similar se verifica en las regiones seleccionadas puesto que el mayor número de personal se encuentra en el nivel operativo.

Los cargos relacionados con los diferentes niveles ocupacionales son los siguientes:

Estratégico: Gerente de zona/regional, gerente de producto, gerente comercial, gerente de servicio al cliente, gerente de desarrollo y gerente de operaciones.

Táctico: Director comercial, ingeniero de servicios, líder/consultor funcional director de proyectos, administrador de base de datos, administrador de configuración, ingeniero de desarrollo, líder de calidad, líder de desarrollo y arquitecto de software.

Operativo: Analista de servicio/soporte, coordinador de proyecto, analista de prueba, analista especificador/funcional/negocio.

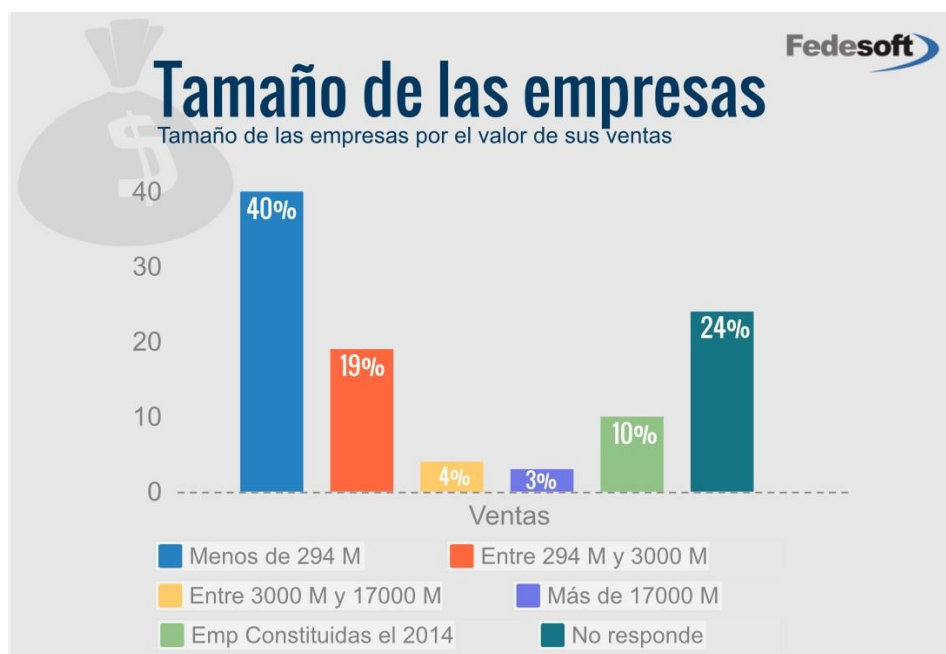


Figura 2. Tamaño Empresas

Fuente: MINTIC 2014 – Caracterización del sector

Según Fedesoft, para la medición de los datos expuestos en la tabla anterior, se hizo “una revisión para identificar las condiciones organizacionales de las empresas del sector de Teleinformática, Software y TI encuestadas, dicha caracterización abarca sus procesos misionales, su cadena de valor los sistemas de gestión y administración aplicados, las formas y mecanismos de asociatividad presentes y las entidades reguladoras relacionadas con el sector del Software”¹².

¹² CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industriade-software-y-ti-colombiana/>

El 30% de las personas empleadas en las empresas encuestadas son profesionales, el 20% especialistas y el 12 % con maestría, el 21 % tiene formación técnico o tecnólogo, y el 9% restante se divide entre la formación elemental (4%) y calificado (5%). Y los niveles académicos en el nivel estratégico muestran que el 42 % de los funcionarios tiene una formación profesional. En el nivel táctico el 58% son profesionales y en el nivel operativo el 42%; a nivel regional el mayor porcentaje de los cargos están siendo manejados por profesionales y especialistas, el 61% son hombres¹³. Un estudio del Observatorio TI, organismo del [MinTIC](#) y de la Federación Colombiana de la Industria de Software (Fedesoft), estima que en el 2018 faltarán en el país 53.000 profesionales en las tecnologías de la información (TI), lo que abre mayores oportunidades a nuestros jóvenes de vincularse a una industria que tiene una empleabilidad del 98 por ciento y ofrece mejor remuneración que otras.¹⁴

Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), [la industria de Tecnologías de la Información \(TI\)](#). Al finalizar 2016 había generado 109.942 puestos de trabajo; es decir, 18.964 más que en 2015, lo que representa un aumento de 20,8% en el año 2016¹⁵.

La presidenta ejecutiva de la federación de empresas Fedesoft (Paola Restrepo Ospina), afirmó que la Industria del 'software' en Colombia crecería 19% en el 2018. En el último año estudiado, el 2016, este sector produjo \$13,5 billones, con un incremento de 40% en la facturación con respecto al 2015. La industria TI en el 2016 representó para el desarrollo y la economía del país un total de 90.978 nuevos empleos y 5.400 empresas nuevas pertenecientes al sector. En el último observatorio del sector se habló de ventas de \$13,5 billones en el 2016, con declaraciones de renta hechas en el 2017. Solo en julio o agosto de 2018 se sabrán los datos del año 2017¹⁶.

Según el ministro TIC, David Luna, la idea es que durante 2018 se eleve esta cifra de crecimiento. Se requiere llegar a los \$18 billones para posicionar a Colombia en el continente como una de las economías más importantes del sector del software¹⁷.

En 2018 se necesitan 53.000 profesionales en tecnologías de la información en Colombia.

¹³ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI: <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industriade-software-y-ti-colombiana/>

¹⁴ <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/empleos-en-tecnologias-de-la-informacion-para-2018-119168>

¹⁵ La República (18 11 2017): <https://www.larepublica.co/economia/la-industria-ti-espera-alcanzar-ventas-por-177-billones-en-2018-2582562>

¹⁶ <http://www.portafolio.co/negocios/industria-del-software-creceria-19-en-el-2018-517332>

¹⁷ <https://www.larepublica.co/economia/industria-de-software-colombiana-espera-lograr-ventas-por-18-billones-durante-2018-2586708>

Las empresas colombianas solicitan un mayor número de profesionales que sepan de código y programación, Según un estudio del Observatorio TI del Ministerio de las Telecomunicaciones y la Información y de la Federación Colombiana de la Industria de Software (Fedesoft)¹⁸.

El objetivo del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) a 2018 es fortalecer al sector TIC como un generador de empleo, generando 255.000 nuevos empleos directos e indirectos (ver imagen siguiente)¹⁹.



Figura 3 Nuevos Empleos
Fuente: Plan Vive Digital para la Gente.

De acuerdo a predicciones del Foro Económico Mundial, en los próximos cinco años se crearán dos millones de nuevos empleos en el mundo, en áreas del conocimiento como robótica, nanotecnología, inteligencia artificial, drones e impresoras 3D, y los colombianos pueden tener grandes opciones en este mercado²⁰.

Con la información anterior se puede confirmar que en Colombia las tecnologías de la información se han fundamentado sustancialmente en las ciencias de la computación y las telecomunicaciones. La red de redes, conocida como Internet, es la primera manifestación del proceso de cambio que está ocurriendo en la sociedad actual fundamentando las relaciones de sus miembros en las nuevas

¹⁸ <https://www.lafm.com.co/tecnologia/en-2018-se-necesitaran-53-000-profesionales-en-tecnologias-de-la-informacion-en-colombia>

¹⁹ https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-8247_recurso_4.pdf

²⁰ <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/empleos-en-tecnologias-de-la-informacion-para-2018-119168>

tecnologías de información. Es por esto que la técnica laboral en Desarrollo de Software es un programa que está en proceso de fortalecimiento y crecimiento y por tanto, en continua evolución, que requiere de la preparación y capacitación de los docentes para afrontar los cambios y el desarrollo de las metodologías para la enseñanza aprendizaje, mediados por las *TIC*.

Este programa Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software contempla en su contenido curricular aspectos propios de las ciencias de la computación y de las tecnologías de la información y la comunicación (*TIC*) así como los relacionados con el desarrollo de sistemas de información y su implementación. Adicionalmente, el conocimiento sobre transferencia de datos está soportado por la línea de electrónica y este conocimiento permite llevar a cabo análisis de problemas.

Uno de los aspectos más sobresalientes de la informática, es la vertiginosa velocidad a la cual cambia y la poderosa influencia que ejerce en todas las áreas de la actividad humana. Los sistemas de información se utilizan cada vez más en el quehacer del trabajo humano lo que aumenta la necesidad de preparar técnicos laborales Auxiliares en Desarrollo de Software con competencias para solucionar problemas de su entorno apoyados en las tecnologías. Este hecho obliga a las instituciones a involucrar las *TIC* en sus programas académicos para el desarrollo de la capacidad de análisis y de respuesta oportuna a los requerimientos de un entorno con condiciones cambiantes lo que hace relevante la formación de técnicos laborales en Desarrollo de Software, como una opción para capacitar y entrenar en trabajos específicos del área y potenciar la industria del software en nuestra región.

La formación de Técnicos Laborales (ETDH), se identifica según la CNO en el nivel 3,4 (C) de cualificación: Las funciones de estas ocupaciones combinan actividades físicas e intelectuales, en algunos casos variadas y complejas, con algún nivel de autonomía para su desempeño. Para recibir el certificado en aptitud ocupacional, por lo general se requiere haber cumplido con la educación básica secundaria hasta el grado noveno, y haber cursado un programa de aprendizaje para el trabajo y el desarrollo Humano (La Media Técnica), en los grados décimo y once, donde los estudiantes reciben cursos de capacitación y entrenamiento en un trabajo específico del área en cuestión y adquieren las competencias y/o saberes requeridos en una ocupación. En este nivel de educación (3,4 (C)), se busca ampliar y desarrollar los conocimientos como auxiliar o asistente en una ocupación, con el fin de dar solución a problemas interdisciplinarios.

Si se analiza a nivel mundial la realidad actual desde los sectores industrial y académico, se hace evidente la carencia de personal calificado que apoye la industria del software. Es indiscutible el aumento en la productividad de bienes y servicios en disputa por lograr elevados estándares de calidad e inmejorable valor. Estos son factores cambiantes, indispensables en un mercado global, que se vuelven muy importantes, por ser la consecuencia de la evolución inmejorable de la industrialización y sana disputa de precios. No obstante, los anteriores son indiscutiblemente el fruto del estudio severo de costos y gastos en las Compañías, las cuales evalúan constantemente estas variables, ya que en esta evaluación constante se soporta su estabilidad en el mercado de los bienes y servicios a comercializar, los cuales ya se mencionaron antes para Colombia “Servicios de software de tecnología, Integración y servicios técnicos, Desarrollo de aplicaciones y modernización, Outsourcing de Infraestructura Tecnológica, Servicios de apoyo, Gestión de Data Center”, y que además evidencian la posibilidad de comercializar estos bienes y servicios de

Desarrollo de Software colombiano a nivel internacional en Países como: Chile, México, Perú, Reino Unido, Suiza, Según la entidad Procolombia ²¹.

La Institución Universitaria Pascual Bravo, es consciente de la necesidad de preparar integralmente el talento humano requerido por todas las compañías y el comercio en general de la región antioqueña y del país, tanto desde la programación, como desde la misma construcción de modelos computacionales, entrenando individuos con capacidad para trabajar en equipo, para promover y adaptarse a los cambios y para interactuar comunicándose de manera efectiva y eficiente; debido a esto, ha desarrollado una propuesta educativa que incluye todos los componentes de aprendizaje técnico, social, tecnológico y cultural, ajustados a los estudiantes de bachillerato que desean cursar una media técnica, con el propósito de que logren adquirir las competencias pertinentes de una ocupación dentro del mismo ciclo de formación del bachillerato.

Como parte integral de esta propuesta educativa, el programa de formación Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software, busca coherencia con los sectores productivos antioqueño y colombiano en particular, además, con organismos como el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, que promueven la formación del recurso humano para desarrollar labores de ciencia, tecnología e innovación, en aquellos sectores estratégicos que impactan el desarrollo social, medio ambiental y económico de Antioquia y del país, ya que el conocimiento y aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones contribuye en la optimización de los procedimientos productivos en todos los ámbitos, industriales, comerciales, de servicios, además en los sectores primario y extractivo, etc.

El aprendiz del Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software en formación adquiere conocimientos en el desarrollo de aplicaciones informáticas, en la prueba de estas y en el mantenimiento de programas para computo, codificando instrucciones en lenguajes de programación, además adquiere conocimientos en el mantenimiento preventivo y predictivo de equipos de cómputo e implementación y configuración de redes de datos, asimismo complementa todo lo anterior recibiendo formación en las tecnologías relacionadas con el ciclo de vida del Software incluyendo las fases de Análisis del Desarrollo de Software, complementando lo anterior con la educación personalizada, métodos de aprendizaje y contenidos innovadores, lo que fortalece la formación de individuos, con capacidad crítica, solidaria y emprendedora. Su formación le permitirá participar como un auxiliar calificado en tareas de gestión de proyectos de desarrollo de software con la capacidad de trabajar en equipo para realizar las actividades propias de su formación Técnica ocupacional.

El Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software de la I.U Pascual Bravo es un experto cualificado y calificado, capaz de comprometerse integralmente para apoyar el fortalecimiento y crecimiento socio-económico del sector de la industria del software en la región antioqueña, en el país e incluso a nivel internacional, aspectos que lo acreditan y lo hacen pertinente y coherente con su misión, innovando constantemente al ritmo de las tendencias y cambios tecnológicos. En este sentido, el impacto y la pertinencia de su desempeño ocupacional están ligados con la industria, las

²¹ CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE TELEINFORMÁTICA, SOFTWARE Y TI EN <https://fedesoft.org/noticias-fedesoft/como-es-la-industria-de-software-y-ti-colombiana/>

necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, los cuales demandan un alto componente de conocimiento y desarrollo tecnológico dirigido a la formación de personas calificadas para ayudar a generar conocimiento y soluciones impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad en consonancia con lo que requiere el medio laboral.

14. DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN EN TIEMPO

<p>Denominación del Programa: Técnico Laboral en Auxiliar en Desarrollo de Software</p> <p>Duración del programa en horas: 672</p> <p>Distribución – número de semanas: 42</p> <p>Número de estudiantes por grupo: 35</p> <p>Horario: Variable, entre las 6:00 a.m. y las 10:00 p.m. Mínimo 8 horas / semana</p> <p>Aula: aulas de clase e informática y laboratorios</p> <p>Jornada: Diurna – Nocturna</p>						
Programa	Horas / Día	Horas / Semana	Horas / Mes	Duración (Semanas)	Duración (Semestres)	Total Horas
Formación teórica	4	8	32	42	2	336
Formación práctica	4	8	32	42	2	336



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
PASCUAL BRAVO®

15. PLAN DE ESTUDIOS DEL PROGRAMA



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

15.1. PLANEAMIENTO CURRICULAR. MAPA DE COMPETENCIAS

DURACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO							
TÉCNICA LABORAL EN AUXILIAR EN DESARROLLO DE SOFTWARE							
TIPO DE MÓDULO	NORMA	MÓDULO	UNIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS			
				TEÓRICAS	PRÁCTICAS	TOTAL	CRED
OBLIGATORIO GENERAL	220501046 Utilizar herramientas informáticas de acuerdo con las necesidades de manejo de información.	Herramientas Informáticas	Plataformas tecnológicas	12	12	24	0,5
			Herramientas informáticas	12	12	24	0,5
OBLIGATORIO INSTITUCIONAL	Promover la interacción idónea consigo mismo, con los demás y con la naturaleza en los contextos laboral y social.	Competencia Ciudadana	Constitución y participación ciudadana	12	12	24	0,5
			Inserción Laboral.	12	12	24	0,5
			Emprendimiento	24	24	48	1
	220501095 Diseñar la solución de software de	Diseño de Software	Preparar Actividades de Diseño	48	48	96	2
			Definir Arquitectura del sistema	36	36	72	1,5



GP 180-1



SC 7134-1

Institución Universitaria - Vigilada Mineducación
PBX: (574) 448 05 20 / FAX: (574) 493 63 63
Calle 73 N°73A - 226 Vía El Volador. Medellín - Colombia
www.pascualbravo.edu.co

OBLIGATORIO INSTITUCIONAL	acuerdo con procedimientos y requisitos técnicos		Detallar la estructura técnica	36	36	72	1.5
	220501097 Implementar la solución de software de acuerdo con los requisitos de operación y modelos de referencia	Implementación de software	Preparar entorno de Producción	48	48	96	2
			Desplegar la Solución	48	48	96	2
			Entregar Solución	48	48	96	2
TOTAL				336	336	672	14



INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
PASCUAL BRAVO®



Alcaldía de Medellín
Cuenta con vos

15.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS CONTENIDOS BÁSICOS DE FORMACIÓN (TABLA DE SABERES)

PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS NORMA DE COMPETENCIA 220501046 OBLIGATORIA GENERAL			
Elemento 01	Manejar las funcionalidades de las herramientas informáticas		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
01, 05 y 07	Aplicaciones en línea: Características. Aplicabilidad Herramientas de trabajo Colaborativo: Características, Usos, Redes Sociales Internet: Características, Uso, Aplicación, Servicios		Horas teóricas: 12 Horas prácticas: 12
Modalidad de formación		Presencial: 24	Trabajo Independiente: 2
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
Aplicaciones en línea: Características. Aplicabilidad Herramientas de trabajo Colaborativo: Características, Usos, Redes Sociales Internet: Características, Uso, Aplicación, Servicios Normatividad Seguridad Industrial: Ergonomía, Seguridad en el puesto de Trabajo. Condiciones Ambientales. Políticas de uso de herramientas informáticas: Normatividad. Licenciamiento. Confidencialidad de la Información.	Explorar las características y manejar las herramientas informáticas de acuerdo a instructivos. Manipular las herramientas informáticas de acuerdo al manual de usuario Instalar herramientas informáticas de acuerdo a cláusulas de licenciamiento Aplicar políticas de seguridad de acuerdo con normativa Utilizar las herramientas informáticas de acuerdo con políticas de seguridad de la información	Organizado. Metódico. Reflexivo. Asertivo. Riguroso. Recursivo Respetuoso	1.1 La exploración de las características y manejo de herramientas informáticas corresponde a los instructivos 1.2 La manipulación de las herramientas informáticas está acorde con el manual de usuario o asistente en línea 1.3 La instalación de herramientas informáticas cumple a las cláusulas del licenciamiento 1.4 La aplicación de políticas de seguridad cumple con las normas y estándares 1.5 La utilización de las herramientas informáticas cumple con las políticas uso y seguridad de la información



GP 180-1



SC 7134-1

Institución Universitaria - Vigilada Mineducación
 PBX: (574) 448 05 20 / FAX: (574) 493 63 63
 Calle 73 N°73A - 226 Vía El Volador. Medellín - Colombia
www.pascualbravo.edu.co

Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje
Técnicas	Instrumento	
Observación directa. Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio. Formulación de preguntas Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Evaluación escrita. Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres. Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor. Trabajo en grupo Consulta sobre temas específicos. Sustentación grupal de trabajos.	<p>Conocimiento: Emplea herramientas informáticas de manera organizada de acuerdo a normas y cumpliendo con políticas de seguridad de la información</p> <p>Desempeño: Aplicación de herramientas informáticas de trabajo colaborativo y redes sociales de acuerdo a normatividad y cumpliendo con políticas de seguridad de la información</p> <p>Producto: Proyecto de gestión de la información donde se demuestre el uso de internet, las herramientas informáticas de trabajo colaborativo y las redes sociales de acuerdo a normatividad y cumpliendo con políticas de seguridad de la información</p>
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
Talleres Presentaciones Videos explicativos Demostraciones Exposiciones	Trabajos individuales Trabajos grupales Lecturas Búsqueda de información Ejercicios Análisis de situaciones concretas	Aulas tradicionales Aulas multimedios Salas de informática Laboratorios

HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS			
NORMA DE COMPETENCIA 220501046 OBLIGATORIA GENERAL			
Elemento 02	Emplear herramientas informáticas		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
02, 03, 05 y 08	<p>Bases de Datos: Conceptos. Características, Estructura y tipos de bases de datos, Reportes</p> <p>Elaboración de Informes: Redacción, Ortografía, contexto.</p> <p>Herramientas ofimáticas: Hojas de cálculo, Procesadores de texto, Paquetes integrados, Programas gráficos y de autoedición, Gestores de correo electrónico. Herramientas ofimáticas en la nube.</p> <p>Normatividad Seguridad Industrial: Ergonomía, Seguridad en el puesto de Trabajo. Condiciones Ambientales</p>		<p>Horas teóricas: 12</p> <p>Horas prácticas: 12</p>
Modalidad de formación		Presencial: 24	Trabajo Independiente: 2
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
<p>Bases de Datos: Conceptos. Características, Estructura y tipos de bases de datos, Reportes</p> <p>Elaboración de Informes: Redacción, Ortografía, contexto.</p> <p>Herramientas de gestión de la Información: Exportación de datos. Almacenamiento de la Información</p> <p>Herramientas ofimáticas: Hojas de cálculo, Procesadores de texto, Paquetes integrados, Programas gráficos y de autoedición, Gestores de correo electrónico. Herramientas ofimáticas en la nube.</p>	<p>Definir actividades de procesamiento de la información de acuerdo a objetivos y resultados esperados.</p> <p>Utilizar herramientas informáticas de acuerdo a políticas de uso y estándares.</p> <p>Presentar el resultado de las actividades de procesamiento de la información acorde con la necesidad y la prioridad.</p>	<p>Organizado.</p> <p>Metódico.</p> <p>Reflexivo.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Riguroso.</p> <p>Recursivo</p> <p>Respetuoso</p>	<p>2.1 La definición de las actividades de procesamiento de información está acorde a los objetivos y resultados esperados</p> <p>2.3 La determinación de las herramientas informáticas está acorde a las actividades de procesamiento de información</p> <p>2.4 La utilización de las herramientas informáticas cumple con las políticas de uso y estándares</p> <p>2.5 La presentación del resultado de las actividades de procesamiento de información está acorde a la necesidad y prioridad</p>

Normatividad Seguridad Industrial: Ergonomía, Seguridad en el puesto de Trabajo. Condiciones Ambientales			
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita.	Conocimiento: Observa y emplea métodos adecuados en el procesamiento de la información.	
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas orales Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres.	Desempeño: Funcionamiento de herramientas informáticas de acuerdo a políticas de uso y estándares necesarios en el procesamiento de la información.	
Formulación de preguntas	Análisis de lecturas. Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.		
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Trabajo en grupo Consulta sobre temas específicos. Sustentación grupal de trabajos.	Producto: Proyecto de procesamiento de la información y manejo de base de datos utilizando las técnicas que intervienen en el procesamiento de la información acorde con la necesidad y la prioridad.	
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje	
Docente	Estudiante		
Talleres	Trabajos individuales	Aulas tradicionales	
Presentaciones	Trabajos grupales	Aulas multimedios	
Videos explicativos	Lecturas	Salas de informática	
Demostraciones	Búsqueda de información	Laboratorios	
Exposiciones	Ejercicios		
	Análisis de situaciones concretas		

CONSTITUCIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA OBLIGATORIO INSTITUCIONAL			
Elemento			
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
	Mandatos constitucionales vigentes Constitución Política de Colombia y los mecanismos de protección de los derechos fundamentales Mecanismos de participación con que cuenta la Institución Universitaria Pascual Bravo Reglamento estudiantil		Horas teóricas: 12 Horas prácticas: 12
Modalidad de formación		Presencial: 24	Trabajo Independiente: 2
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
Mandatos constitucionales vigentes. Procedimientos suficientes para hacer prevalecer sus derechos y beneficios que han sido establecidos por el mismo estado. Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología Estado y la población Constitución Política de Colombia y los mecanismos de protección de los derechos fundamentales. Mecanismos de participación con que cuenta la Institución Universitaria Pascual Bravo	Comprender la estructura del Estado identificado como social, democrático, pluralista de derecho, regido por un cuerpo constitucional armónico y sistemático. Realizar ante las autoridades competentes procedimientos tales como peticiones, habeas Corpus, habeas data y la Acción de tutela, para la defensa de los mandatos Constitucionales. Reconocer y hacer uso de las acciones que la Constitución Política de Colombia consagra para la defensa de los derechos fundamentales, individuales y colectivos de la persona y del estado. Comprender y conocer suficiente los medios de participación con que cuenta el ciudadano, así como su uso ante las diferentes entidades del Estado	Organizado. Metódico. Reflexivo. Asertivo. Riguroso. Rekursivo Respetuoso	La comprensión de la estructura del Estado identificado como social, democrático, pluralista de derecho, regido por un cuerpo constitucional armónico y sistemático. El cumplimiento ante las autoridades competentes de los procedimientos tales como peticiones, habeas corpus, habeas data y la Acción de tutela, permiten la defensa de los mandatos Constitucionales. El reconocimiento y uso de las acciones que la Constitución Política de Colombia consagra para la defensa de los derechos fundamentales, individuales y colectivos de la persona y del estado. La comprensión y el conocimiento suficiente de los medios de participación con que cuenta el ciudadano, así como su uso ante las diferentes entidades del Estado. El conocimiento de los mecanismos de participación con que cuenta la Institución Universitaria Pascual Bravo y su

<p>Reglamento estudiantil.</p>	<p>Conocer los mecanismos de participación con que cuenta la Institución Universitaria Pascual Bravo y su funcionamiento. Entre estos, el Reglamento Estudiantil, como parte integral de los derechos y deberes de los estudiantes de la Institución.</p> <p>Formar la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes.</p> <p>Proporcionar una sólida formación ética y moral, y fomentar la práctica del respeto a los derechos humanos.</p> <p>Fomentar en la institución educativa prácticas democráticas para el aprendizaje de los principios y valores de la participación y organización ciudadana y estimular la autonomía y la responsabilidad.</p> <p>Desarrollar una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable.</p> <p>Crear y fomentar una conciencia de solidaridad.</p> <p>Fomentar el interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos</p>		<p>funcionamiento. Entre los que se cuenta, el Reglamento Estudiantil, como parte integral de los derechos y deberes de los estudiantes de la Institución.</p> <p>La formación de la personalidad y la capacidad de asumir con responsabilidad y autonomía sus derechos y deberes.</p> <p>El aporte de una sólida formación ética y moral, y el fomento en la práctica del respeto a los derechos humanos;</p> <p>El fomento en la institución educativa de prácticas democráticas para el aprendizaje de principios, valores de la participación, organización ciudadana, estímulo de la autonomía y la responsabilidad.</p> <p>El desarrollo de una sana sexualidad que promueva el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la construcción de la identidad sexual dentro del respeto por la equidad de los sexos, la afectividad, el respeto mutuo y prepararse para una vida familiar armónica y responsable.</p> <p>La creación y el fomento de una conciencia de solidaridad.</p> <p>El fomento del interés y el respeto por la identidad cultural de los grupos étnicos.</p>
--------------------------------	--	--	---

Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje
Técnicas	Instrumento	
Observación directa. Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio. Formulación de preguntas Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Evaluación escrita. Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres. Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor. Trabajo en grupo Consulta sobre temas específicos. Sustentación grupal de trabajos.	<p>Conocimiento: Emplea las herramientas que brinda el estado para la protección de derechos consagradas en la constitución política de Colombia</p> <p>Desempeño: Aplica los distintos elementos de participación social y fomenta el respeto a los derechos humanos de acuerdo a la normatividad y cumpliendo con políticas indicadas en la constitución política de Colombia.</p> <p>Producto: Redacción de una tutela y derecho de petición de acuerdo a la normativa vigente.</p>
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
Talleres Presentaciones Videos explicativos Exposiciones	Trabajos individuales Trabajos grupales Lecturas Búsqueda de información Ejercicios Análisis de situaciones concretas	Aulas tradicionales Aulas multimedios Salas de informática

INSERCIÓN LABORAL OBLIGATORIO INSTITUCIONAL			
Elemento	Identificar las oportunidades laborales que el sector productivo ofrece en el marco de la formación profesional de acuerdo con el contexto nacional e Internacional.		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
	Relaciones interpersonales y consultar la información Normatividad vigente relacionada con el perfil ocupacional. Técnicas de comunicación, Técnicas de entrevista, Técnicas de presentación personal, Test psicotécnicos y Técnicas de evaluación		Horas teóricas: 12 Horas prácticas: 12
Modalidad de formación		Presencial: 24	Trabajo Independiente: 2
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
Relaciones interpersonales: Conceptos, tipología. Consultar la información: impresa, digital y de expertos. Contratación laboral según la legislación vigente. Las plataformas de Inserción laboral. Lee y escribe con corrección. Normatividad vigente relacionada con el perfil ocupacional. Técnicas de comunicación. Técnicas de entrevista.	Evaluar de acuerdo con la legislación las diversas formas de contratación ocupacional y en consecuencia define itinerarios personales de incorporación laboral. Definir la estrategia de búsqueda activa de empleo. Seleccionar las fuentes de información de la demanda y oferta laboral de acuerdo al plan de evaluación del mercado laboral Capturar información y ejecutar las entrevistas siguiendo el plan diseñado. Describir el proceso de selección de personal, test aptitudinales, de personalidad y de conocimiento	Es portador de valores, actitudes y atributos personales que le permiten interrelacionarse con los demás sujetos o personas que intervienen en su vida. Pone en práctica la capacidad de adaptarse a la cultura organizacional de las empresas y la sociedad en general. Respeta el reglamento interno de trabajo y asume con responsabilidad y diligencia las tareas asignadas.	La evaluación de acuerdo con la legislación las diversas formas de contratación ocupacional y en consecuencia define itinerarios personales de incorporación laboral. La definición de la estrategia de búsqueda activa de empleo. La selección de las fuentes de información de la demanda y oferta laboral de acuerdo al plan de evaluación del mercado laboral. La captura de información y ejercitación de las entrevistas siguiendo el plan diseñado. La descripción de procesos como selección de personal, test aptitudinales de personalidad y de conocimiento. La descripción de cartas de presentación y curriculum vitae. La sistematización de la información del mercado laboral

Técnicas de evaluación: examen; Inspección; comparación; revisión documental; matriz de evaluación estratégica.	Escribir cartas de presentación y curriculum vitae. Sistematizar la información del mercado laboral.		La ejecución del informe de evaluación del mercado laboral de acuerdo al perfil de salida ocupacional.
Técnicas de presentación personal.	Ejecutar el informe de evaluación del mercado laboral de acuerdo al perfil de salida ocupacional.		
Test psicotécnicos.			
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita.	Conocimiento: Identifica las formas de contratación laboral en Colombia y Describe el contexto laboral colombiano en relación a su perfil de salida ocupacional.	
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas prácticas.	Desempeño: Aplica las técnicas de comunicación verbal y escritura, de acuerdo a las normas vigentes según cada perfil ocupacional.	
Formulación de preguntas	Casos de estudio.	Producto: Hoja de Vida y Entrevista de trabajo.	
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Resolución de talleres.		
	Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.		
	Trabajo en grupo		
	Consulta sobre temas específicos.		
	Sustentación grupal de trabajos.		
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje	
Docente	Estudiante		
Talleres	Trabajos individuales	Aulas tradicionales	
Presentaciones	Trabajos grupales	Aulas multimedios	
Videos explicativos	Lecturas	Salas de informática	
Demostraciones	Búsqueda de información	Laboratorios	
Exposiciones	Ejercicios	Plataformas virtuales	
	Análisis de situaciones concretas		

EMPRENDIMIENTO OBLIGATORIO INSTITUCIONAL			
Elemento	Interactuar en los contextos productivos y sociales aplicando competencias empresariales		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
	Negociación y resolución de conflictos. Economía de la creatividad. Concepto de producto y servicio. Características del mercado		Horas teóricas: 24 Horas prácticas: 24
Modalidad de formación		Presencial: 48	Trabajo Independiente: 4
Tabla de saberes			
Saber	Saber hacer	Ser	Criterios de evaluación
Técnicas de comunicación oral. Lee y escribe correctamente. Negociación y resolución de conflictos. Economía social. Normas sobre contratación y asociación según la legislación vigente. Contexto socioeconómico. Economía de la creatividad. Concepto de producto y servicio.	Definir la estructura de costos. Demostrar disposición para enfrentar retos empresariales utilizando sus habilidades y conocimientos específicos. Describir el producto o servicio, con su valor diferenciador y respectivo nicho de mercado. Determinar la estructura legal y administrativa de la organización. Elaborar el análisis de viabilidad financiera y montar el sistema contable Evaluar las ideas de negocios para decidir emprendimientos en relación a sus CEPs, intereses definidos en el	Organizado. Metódico. Reflexivo. Asertivo. Riguroso. Recursivo Respetuoso	Define la estructura de costos. Demuestra disposición para enfrentar retos empresariales utilizando sus habilidades y conocimientos específicos. Describe el producto o servicio, con su valor diferenciador y respectivo nicho de mercado. Determina la estructura legal y administrativa de la organización. Elabora el análisis de viabilidad financiera y montar el sistema contable Evalúa las ideas de negocios para decidir emprendimientos en relación a sus CEPs, intereses definidos en el proyecto de vida y contexto socioeconómico. Formula un proyecto de inversión empresarial, promisorio, bajo criterios de responsabilidad social.

<p>Características del mercado: cliente, precio, comunicación y distribución.</p> <p>Aspectos técnicos y legales de los productos y servicios.</p> <p>Informática aplicada.</p> <p>Entorno político y legal de las empresas.</p> <p>Conceptos y herramientas de diagnóstico empresarial.</p> <p>Sistemas de costos.</p> <p>Principios de teoría contable.</p> <p>Fundamentos de teoría administrativa.</p>	<p>proyecto de vida y contexto socioeconómico.</p> <p>Formular un proyecto de inversión empresarial, promisorio, bajo criterios de responsabilidad social.</p> <p>Formular y seleccionar racionalmente ideas de negocios.</p> <p>Mostrar fluidez en la generación de ideas y su asociación a conceptos, objetos o situaciones.</p>	<p>Formula y selecciona racionalmente ideas de negocios.</p> <p>Muestra fluidez en la generación de ideas y su asociación a conceptos, objetos o situaciones.</p>
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje
Técnicas	Instrumento	
<p>Observación directa.</p> <p>Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.</p> <p>Formulación de preguntas</p> <p>Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.</p>	<p>Evaluación escrita.</p> <p>Pruebas prácticas.</p> <p>Casos de estudio.</p> <p>Resolución de talleres.</p> <p>Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Consulta sobre temas específicos.</p> <p>Sustentación grupal de trabajos.</p>	<p>Conocimiento: Enumera los componentes de un plan de negocios, identifica los conceptos y metodologías de la economía de la creatividad y define la cultura emprendedora</p> <p>Desempeño: Aplica los conceptos de estructuración legal y administrativa de una organización, además en la elaboración de análisis de viabilidad financiera y en el montaje de sistemas contables, con el fin de evaluar ideas de negocios para decidir emprendimientos funcionales en un contexto económico.</p> <p>Producto: Elaboración de un plan de negocio.</p>

Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
Talleres Presentaciones Videos explicativos Demostraciones Exposiciones	Trabajos individuales Trabajos grupales Lecturas Búsqueda de información Ejercicios Análisis de situaciones concretas	Aulas tradicionales Aulas multimedios Salas de informática Laboratorios Plataformas virtuales

PREPARAR ACTIVIDADES DE DISEÑO NORMA DE COMPETENCIA 220501095 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 01		Analizar requisitos, conceptos y procesos de diseño.	
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
01, 02, 05, 06, 10, 11 y 15	Análisis de requisitos: conceptos, proceso.		Horas teóricas: 48 Horas prácticas: 48
	Aplicaciones de software y sistemas de información: Concepto, características, componentes, tipos, restricciones.		
	Comunicación: Técnicas de comunicación oral y escrita, criterios de manejo de la información, técnicas de redacción y ortografía.		
	Derechos de autor: Generalidades, protección de propiedad intelectual.		
	Entorno organizacional: Generalidades, características, elementos, factores, normativa.		
	Herramientas tecnológicas: Características, funcionalidad, criterios de manejo, paquetes integrados, correo electrónico, herramientas colaborativas y de acceso a la nube.		
Segunda lengua: Vocabulario técnico, Comprensión de lectura técnica.			
Modalidad de formación		Presencial: 96	Trabajo Independiente: 8
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
Análisis de requisitos: conceptos, proceso.	Caracterizar el contexto según el documento de requisitos y criterios técnicos.	Organizado. Metódico. Reflexivo. Asertivo. Riguroso. Recursivo Respetuoso	1.1 La caracterización del contexto está acorde con documento de requisitos y criterios técnicos.
Aplicaciones de software y sistemas de información: Concepto, características, componentes, tipos, restricciones.	Comparar la metodología de acuerdo con criterios técnicos.		1.2 La comparación de la metodología está acorde con criterios técnicos.
Comunicación: Técnicas de comunicación oral y escrita, criterios	Especificar los recursos del diseño acorde con criterios técnicos		1.3 La especificación de recursos del diseño está acorde con criterios técnicos.
			1.4 La determinación de tecnología está acorde con herramientas de análisis y criterio técnico.

<p>de manejo de la información, técnicas de redacción y ortografía.</p> <p>Derechos de autor: Generalidades, protección de propiedad intelectual.</p> <p>Diseño gráfico: Conceptos básicos, elementos, características, composición visual, marco de la imagen, conceptos básicos de colorimetría, técnicas de construcción de interfaces.</p> <p>Entorno organizacional: Generalidades, características, elementos, factores, normativa.</p> <p>Herramientas tecnológicas: Características, funcionalidad, criterios de manejo, paquetes integrados, correo electrónico, herramientas colaborativas y de acceso a la nube.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, Comprensión de lectura técnica.</p>	<p>Determinar la tecnología de acuerdo con las herramientas de análisis y criterio técnico.</p> <p>Elaborar el plan de trabajo cumpliendo con los marcos de referencia y herramientas de planificación.</p>		<p>1.5 La elaboración del plan de trabajo cumple con marcos de referencia y herramientas de planificación.</p>
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita. Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres.	Conocimiento: Implementa metodologías de diseño, determina los recursos y componentes del software diseñar.	

<p>Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.</p> <p>Formulación de preguntas</p> <p>Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.</p>	<p>Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.</p> <p>Trabajo en grupo</p> <p>Consulta sobre temas específicos.</p> <p>Sustentación grupal de trabajos.</p>	<p>Desempeño: Aplica las herramientas tecnológicas, utilizando sus características, funcionalidad, paquetes integrados, correos electrónicos, herramientas colaborativas y de acceso a la nube, de acuerdo a criterios de manejo de la información y las técnicas de redacción y ortografía.</p>
<p>Producto: Documento de requisitos de la solución de software a implementar.</p>		
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
<p>Talleres</p> <p>Presentaciones</p> <p>Videos explicativos</p> <p>Demostraciones</p> <p>Exposiciones</p>	<p>Trabajos individuales</p> <p>Trabajos grupales</p> <p>Lecturas</p> <p>Búsqueda de información</p> <p>Ejercicios</p> <p>Análisis de situaciones concretas</p>	<p>Aulas tradicionales</p> <p>Aulas multimedios</p> <p>Salas de informática</p> <p>Laboratorios</p> <p>Plataformas virtuales</p>

DEFINIR ARQUITECTURA DEL SISTEMA NORMA DE COMPETENCIA 220501095 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 02		Determinar la arquitectura del software: concepto, tipo, diseño arquitectónico y patrones.	
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
02, 03, 04 y 07	Aplicaciones de software y sistemas de información: Concepto, características, componentes, tipos, restricciones.		Horas teóricas: 36 Horas prácticas: 36
	Arquitectura de software: Concepto, tipos, diseño arquitectónico, patrones.		
	Bases de datos: Concepto, características, motores, estructura de datos.		
	Diseño arquitectónico: Generalidades, principios, etapas, tipos de arquitecturas, proceso, criterios de evaluación, atributos de calidad del sistema.		
Modalidad de formación		Presencial: 72	Trabajo Independiente: 6
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
Análisis de requisitos: conceptos, proceso.	Caracterizar el modelo funcional de acuerdo con los criterios técnicos y marcos de referencia.	Organizado. Metódico. Reflexivo. Asertivo. Riguroso. Recursivo Respetuoso	2.1 La caracterización del modelo funcional está acorde con criterios técnicos y marcos de referencia.
Aplicaciones de software y sistemas de información: Concepto, características, componentes, tipos, restricciones.	Establecer el modelo de datos según los criterios técnicos y metodologías de diseño.		2.2 El establecimiento del modelo de datos está acorde con criterios técnicos y metodologías de diseño.
Arquitectura de software: Concepto, tipos, diseño arquitectónico, patrones.	Especificar los componentes del software cumpliendo con los criterios técnicos y metodologías de diseño.		2.3 La especificación de componentes del software cumple con criterios técnicos y metodologías de diseño.
Bases de datos: Concepto, características, motores, estructura de datos.	Determinar las restricciones de acuerdo con el documento de requisitos y su criterio técnico.		2.4 La determinación de restricciones está acorde con documento de requisitos y criterio técnico
Derechos de autor: Generalidades, protección de propiedad intelectual.	Integrar componentes externos de acuerdo con criterio técnico.		2.5 La integración de componentes externos está acorde con criterio técnico.
			2.6 La determinación de la infraestructura tecnológica está acorde con documento de requisitos y criterios técnicos.

<p>Diseño arquitectónico: Generalidades, principios, etapas, tipos de arquitecturas, proceso, criterios de evaluación, atributos de calidad del sistema.</p> <p>Diseño gráfico: Conceptos básicos, elementos, características, composición visual, marco de la imagen, conceptos básicos de colorimetría, técnicas de construcción de interfaces.</p> <p>Diseño de Software: Conceptos, tipos, principios, etapas, modelos de diseño, estrategias y métodos, herramientas, patrones de diseño, prototipos.</p> <p>Entorno organizacional: Generalidades, características, elementos, factores, normativa.</p> <p>Lenguajes de programación: Tipos, características.</p> <p>Metodologías de análisis y diseño de software: Principios generales, tipos, características, procedimientos, entregables, esquemas de trabajo.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, Comprensión de lectura técnica.</p>	<p>Determinar la infraestructura tecnológica acorde con los documentos de requisitos y criterios técnicos.</p> <p>Determinar que la seguridad del software cumple con la normativa y los marcos de referencia.</p> <p>Validar los componentes arquitectónicos según los marcos de referencia y criterios técnicos.</p>		<p>2.7 La determinación de la seguridad del software cumple con normativa y marcos de referencia.</p> <p>2.8 La validación de los componentes arquitectónicos está acorde con marcos de referencia y criterios técnicos.</p>
---	--	--	--

Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje
Técnicas	Instrumento	
Observación directa.	Evaluación escrita.	<p>Conocimiento: Implementa metodologías de diseño, determina los recursos y componentes del software diseñar.</p> <p>Desempeño: Determinación de recursos, componentes en un software y sistemas de información de acuerdo con los criterios técnicos y marcos de referencia.</p> <p>Producto: Documento de componentes del software a implementar.</p>
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas prácticas.	
Formulación de preguntas	Casos de estudio.	
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Resolución de talleres.	
	Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.	
	Trabajo en grupo	
	Consulta sobre temas específicos.	
	Sustentación grupal de trabajos.	

Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
Talleres Presentaciones Videos explicativos Demostraciones Exposiciones	Trabajos individuales Trabajos grupales Lecturas Búsqueda de información Ejercicios Análisis de situaciones concretas	Aulas tradicionales Aulas multimedios Salas de informática Laboratorios Plataformas virtuales

DETALLAR LA ESTRUCTURA TÉCNICA NORMA DE COMPETENCIA 220501095 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 03	Detalla la arquitectura del software: concepto, tipo, diseño arquitectónico y patrones.		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
12, 13 y 14	Lenguajes de programación: Tipos, características.		Horas teóricas: 36 Horas prácticas: 36
	Metodologías de análisis y diseño de software: Principios generales, tipos, características, procedimientos, entregables, esquemas de trabajo.		
	Modelado de requisitos: Conceptos, representación, metodologías y técnicas de modelado, procedimiento, principios, herramientas de software.		
Modalidad de formación		Presencial: 72	Trabajo Independiente: 6
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
<p>Análisis de requisitos: conceptos, proceso.</p> <p>Aplicaciones de software y sistemas de información: Concepto, características, componentes, tipos, restricciones.</p> <p>Arquitectura de software: Concepto, tipos, diseño arquitectónico, patrones</p> <p>Bases de datos: Concepto, características, motores, estructura de datos.</p> <p>Derechos de autor: Generalidades, protección de propiedad intelectual.</p>	<p>Determinar las especificaciones de salida cumpliendo con los criterios técnicos y metodologías de diseño.</p> <p>Estructurar la interfaz de usuario de acuerdo con el criterio técnico.</p> <p>Determinar la estructura de datos cumpliendo con la metodología y criterio técnico.</p> <p>Describir la funcionalidad de los componentes cumpliendo con las técnicas de diseño y los marcos de referencia.</p> <p>Validar el prototipo cumpliendo con los marcos de referencia y criterios técnicos.</p>	<p>Organizado.</p> <p>Metódico.</p> <p>Reflexivo.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Riguroso.</p> <p>Recursivo Respetuoso</p>	<p>3.1 La determinación de especificaciones de salida cumple con criterios técnicos y metodologías de diseño.</p> <p>3.2 La estructuración de la interfaz de usuario está acorde con criterio técnico.</p> <p>3.3 La determinación de la estructura de datos cumple con metodología y criterio técnico.</p> <p>3.4 La descripción de la funcionalidad de los componentes cumple con técnicas de diseño y marcos de referencia.</p> <p>3.5 La validación del prototipo cumple con marcos de referencia y criterios técnicos.</p> <p>3.6 Los ajustes técnicos cumplen con criterio de calidad y metodologías de diseño.</p>

<p>Diseño arquitectónico: Generalidades, principios, etapas, tipos de arquitecturas, proceso, criterios de evaluación, atributos de calidad del sistema.</p> <p>Diseño gráfico: Conceptos básicos, elementos, características, composición visual, marco de la imagen, conceptos básicos de colorimetría, técnicas de construcción de interfaces.</p> <p>Diseño de Software: Conceptos, tipos, principios, etapas, modelos de diseño, estrategias y métodos, herramientas, patrones de diseño, prototipos.</p> <p>Lenguajes de programación: Tipos, características.</p> <p>Metodologías de análisis y diseño de software: Principios generales, tipos, características, procedimientos, entregables, esquemas de trabajo.</p> <p>Modelado de requisitos: Conceptos, representación, metodologías y técnicas de modelado, procedimiento, principios, herramientas de software.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, Comprensión de lectura técnica.</p>	<p>Hacer ajustes técnicos cumpliendo con el criterio de calidad y metodologías de diseño.</p>		
--	---	--	--

Seguridad y salud en el trabajo: Generalidades, principios, protección contra riesgos específicos.			
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita.	Conocimiento: Detallar la estructura técnica del software a diseñar.	
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas prácticas.		
Formulación de preguntas	Casos de estudio.	Desempeño: Integración de la interfaz de usuario, estructura de datos cumpliendo con la metodología de diseño y criterios técnicos del software a desarrollar.	
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Resolución de talleres.		
	Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.		
	Trabajo en grupo		
	Consulta sobre temas específicos.		
	Sustentación grupal de trabajos.	Producto: Enumeración de requisitos del prototipo de software a implementar por medio de una lista de chequeo.	
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje	
Docente	Estudiante		
Talleres	Trabajos individuales	Aulas tradicionales	
Presentaciones	Trabajos grupales	Aulas multimedios	
Videos explicativos	Lecturas	Salas de informática	
Demostraciones	Búsqueda de información	Laboratorios	
Exposiciones	Ejercicios	Plataformas virtuales	
	Análisis de situaciones concretas		

PREPARAR ENTORNO DE PRODUCCIÓN NORMA DE COMPETENCIA 220501097 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 01		Prepara entornos de producción de acuerdo a la arquitectura del sistema y estructura técnica.	
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
01, 02 y 04	Análisis de requisitos: conceptos, proceso.		Horas teóricas: 48 Horas prácticas: 48
	Entorno organizacional: Generalidades, características, tipos, procesos operacionales, elementos, factores, normativa, planes de trabajo.		
	Implantación de Software: Conceptos, principios, procedimiento, estrategias y métodos, herramientas.		
Modalidad de formación		Presencial: 96	Trabajo Independiente: 8
Tabla de saberes			
Saber	Saber hacer	Ser	Criterios de evaluación
<p>Análisis de requisitos: conceptos, proceso.</p> <p>Entorno organizacional: Generalidades, características, tipos, procesos operacionales, elementos, factores, normativa, planes de trabajo.</p> <p>Herramientas ofimáticas: Conceptos, funcionalidades, paquetes integrados, correo electrónico, herramientas colaborativas y de acceso a la nube.</p> <p>Implantación de Software: Conceptos, principios, procedimiento, estrategias y métodos, herramientas.</p> <p>Infraestructura hardware: Características, componentes, escalabilidad, marcos de referencia y</p>	<p>Validar requisitos de implantación cumpliendo con las técnicas y diseño del software.</p> <p>Verificar los recursos tecnológicos de acuerdo con la arquitectura del software y criterio técnico.</p> <p>Definir el plan de implementación y cumplir con el criterio técnico y los marcos de referencia.</p> <p>Configurar la plataforma tecnológica cumpliendo con los criterios técnicos y el diseño arquitectónico del software.</p>	<p>Organizado.</p> <p>Metódico.</p> <p>Reflexivo.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Riguroso.</p> <p>Recurso Respetuoso</p>	
			<p>1.1 La validación de requisitos de implantación cumple con técnicas y diseño del software.</p> <p>1.2 La verificación de los recursos tecnológicos está acorde con la arquitectura del software y criterio técnico</p> <p>1.3 La definición del plan de implementación cumple con criterio técnico y marcos de referencia.</p> <p>1.4 La configuración de la plataforma tecnológica cumple con los criterios técnicos y diseño arquitectónico del software.</p>

<p>buenas prácticas, procedimientos, interconexión de redes, herramientas de análisis, licenciamiento, seguridad perimetral, normativa.</p> <p>Infraestructura software: Características, tipos, componentes, pruebas de escalabilidad, marcos de referencia y buenas prácticas, procedimientos de instalación y desinstalación de software, licenciamiento, herramientas de análisis, normativa, seguridad.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, lectura técnica, escritura técnica.</p> <p>Sistemas integrados: Características, componentes arquitectónicos, modelos de referencia, patrones.</p> <p>Sistemas operativos: Características, criterios de instalación y manejo.</p> <p>Comunicación: Técnicas de comunicación oral y escrita, Manejo de la información, técnicas de redacción y ortografía, criterios de relaciones interpersonales, habilidades de resolución de conflictos y negociación.</p>			
---	--	--	--

Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje
Técnicas	Instrumento	
Observación directa. Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio. Formulación de preguntas Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Evaluación escrita. Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres. Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor. Trabajo en grupo Consulta sobre temas específicos. Sustentación grupal de trabajos.	<p>Conocimiento: Prepara entornos de producción de acuerdo a la arquitectura del sistema y estructura técnica.</p> <p>Desempeño: Especificación del entorno de producción de acuerdo a la arquitectura del sistema y estructura técnica.</p> <p>Producto: Informe del entorno de producción de acuerdo a la arquitectura del sistema y estructura técnica.</p>
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje
Docente	Estudiante	
Talleres Presentaciones Videos explicativos Demostraciones Exposiciones	Trabajos individuales Trabajos grupales Lecturas Búsqueda de información Ejercicios Análisis de situaciones concretas	Aulas tradicionales Aulas multimedios Salas de informática Laboratorios Plataformas virtuales

DESPLIEGAR LA SOLUCIÓN			
NORMA DE COMPETENCIA 220501097 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 02	Desplegar las características, criterios de instalación y manejo		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
05, 06, 09 y 10	<p>Infraestructura hardware: Características, componentes, escalabilidad, marcos de referencia y buenas prácticas, procedimientos, interconexión de redes, herramientas de análisis, licenciamiento, seguridad perimetral, normativa.</p> <p>Infraestructura software: Características, tipos, componentes, pruebas de escalabilidad, marcos de referencia y buenas prácticas, procedimientos de instalación y desinstalación de software, licenciamiento, herramientas de análisis, normativa, seguridad.</p> <p>Sistemas integrados: Características, componentes arquitectónicos, modelos de referencia, patrones.</p> <p>Sistemas operativos: Características, criterios de instalación y manejo.</p>		<p>Horas teóricas: 48</p> <p>Horas prácticas: 48</p>
Modalidad de formación		Presencial: 96	Trabajo Independiente: 8
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
<p>Análisis de requisitos: conceptos, proceso.</p> <p>Entorno organizacional: Generalidades, características, tipos, procesos operacionales, elementos, factores, normativa, planes de trabajo.</p> <p>Herramientas ofimáticas: Conceptos, funcionalidades, paquetes integrados, correo electrónico, herramientas colaborativas y de acceso a la nube.</p> <p>Implantación de Software: Conceptos, principios,</p>	<p>Seleccionar los parámetros de instalación de acuerdo con el criterio y el procedimiento técnico.</p> <p>Migrar datos cumpliendo con los métodos y el criterio técnico.</p> <p>Liberar la solución del software cumpliendo con los criterios técnicos y los marcos de referencia.</p> <p>Comprobar el despliegue de la solución cumpliendo con el procedimiento técnico y los marcos de referencia.</p>	<p>Organizado.</p> <p>Metódico.</p> <p>Reflexivo.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Riguroso.</p> <p>Recursivo Respetuoso</p>	<p>2.1 La selección de parámetros de instalación está acorde con criterio y procedimiento técnico.</p> <p>2.2 La migración de datos cumple con métodos y criterio técnico.</p> <p>2.3 La liberación de la solución del software cumple con criterios técnicos y marcos de referencia.</p> <p>2.4 La comprobación del despliegue de la solución cumple con procedimiento técnico y marcos de referencia.</p>

<p>procedimiento, estrategias y métodos, herramientas.</p> <p>Infraestructura hardware: Características, componentes, escalabilidad, marcos de referencia y buenas prácticas, procedimientos, interconexión de redes, herramientas de análisis, licenciamiento, seguridad perimetral, normativa.</p> <p>Infraestructura software: Características, tipos, componentes, pruebas de escalabilidad, marcos de referencia y buenas prácticas, procedimientos de instalación y desinstalación de software, licenciamiento, herramientas de análisis, normativa, seguridad.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, lectura técnica, escritura técnica.</p> <p>Sistemas integrados: Características, componentes arquitectónicos, modelos de referencia, patrones.</p> <p>Comunicación: Técnicas de comunicación oral y escrita, Manejo de la información, técnicas de redacción y ortografía, criterios de relaciones interpersonales,</p>			
---	--	--	--

habilidades de resolución de conflictos y negociación.			
Sistemas operativos: Características, criterios de instalación y manejo.			
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita.	Conocimiento: Implementa las características, criterios de instalación y manejo del software.	
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas prácticas. Casos de estudio. Resolución de talleres. Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.	Desempeño: Presentar de las características, criterios de instalación y manejo del software implementado.	
Formulación de preguntas	Trabajo en grupo Consulta sobre temas específicos.	Producto: Entregar manual de instalación incluyendo características y manejo del software implementado.	
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Sustentación grupal de trabajos.		
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje	
Docente	Estudiante		
Talleres	Trabajos individuales	Aulas tradicionales	
Presentaciones	Trabajos grupales	Aulas multimedios	
Videos explicativos	Lecturas	Salas de informática	
Demostraciones	Búsqueda de información	Laboratorios	
Exposiciones	Ejercicios	Plataformas virtuales	
	Análisis de situaciones concretas		

ENTREGAR SOLUCIÓN			
NORMA DE COMPETENCIA 220501097 OBLIGATORIA ESPECÍFICAS			
Elemento 03	Entregar el software de acuerdo a las características y arquitectura planeada		
Resultado de aprendizaje:			Intensidad
07	Procesos de capacitación: Generalidades, planeación, metodologías y técnicas, preparación de instrumentos.		Horas teóricas: 48 Horas prácticas: 48
Modalidad de formación		Presencial: 96	Trabajo Independiente: 8
Tabla de saberes			Criterios de evaluación
Saber	Saber hacer	Ser	
<p>Análisis de requisitos: conceptos, proceso.</p> <p>Entorno organizacional: Generalidades, características, tipos, procesos operacionales, elementos, factores, normativa, planes de trabajo</p> <p>Implantación de Software: Conceptos, principios, procedimiento, estrategias y métodos, herramientas.</p> <p>Procesos de capacitación: Generalidades, planeación, metodologías y técnicas, preparación de instrumentos.</p> <p>Segunda lengua: Vocabulario técnico, lectura técnica, escritura técnica.</p> <p>Sistemas operativos: Características, criterios de instalación y manejo.</p>	<p>Presentar la solución de software cumpliendo con el criterio técnico y los marcos de referencia.</p> <p>Hacer transferencia al usuario de acuerdo con las metodologías.</p> <p>Cerrar la implementación cumpliendo con el procedimiento técnico y los marcos de referencia.</p>	<p>Organizado.</p> <p>Metódico.</p> <p>Reflexivo.</p> <p>Asertivo.</p> <p>Riguroso.</p> <p>Recursivo Respetuoso</p>	<p>3.1 La presentación de la solución de software cumple con criterio técnico y marcos de referencia</p> <p>3.2 La transferencia al usuario está acorde con metodologías</p> <p>3.3 El cierre de la implementación cumple con procedimiento técnico y marcos de referencia</p>

Comunicación: Técnicas de comunicación oral y escrita, Manejo de la información, técnicas de redacción y ortografía, criterios de relaciones interpersonales, habilidades de resolución de conflictos y negociación.			
Técnicas e Instrumentos de evaluación		Evidencia de Aprendizaje	
Técnicas	Instrumento		
Observación directa.	Evaluación escrita.	Conocimiento: Entregar el software de acuerdo a las características y arquitectura planeada	
Evaluación de actividades prácticas individuales y grupales en el laboratorio.	Pruebas prácticas.	Desempeño: Exponer las características y funcionalidades del software implementado.	
Formulación de preguntas	Casos de estudio.		
Observación de manejo de las técnicas empleadas y medición del grado de conocimiento.	Resolución de talleres.	Producto: Entregar software.	
	Exposiciones sobre temas propuestos por el instructor.		
	Trabajo en grupo		
	Consulta sobre temas específicos.		
	Sustentación grupal de trabajos.		
Estrategias metodológicas		Escenarios de aprendizaje	
Docente	Estudiante		
Talleres	Trabajos individuales	Aulas tradicionales	
Presentaciones	Trabajos grupales	Aulas multimedios	
Videos explicativos	Lecturas	Salas de informática	
Demostraciones	Búsqueda de información	Laboratorios	
Exposiciones	Ejercicios	Plataformas virtuales	
	Análisis de situaciones concretas		

16. MODELO DE CERTIFICADO DE TÉCNICO LABORAL POR COMPETENCIAS

En la siguiente imagen se presenta el modelo de certificado que se entregan para los programas técnicos laborales aprobados por la Secretaría de Educación de Medellín

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO®
Reorganizada por Ley 52 de 1982

Creada por decreto 108 de 1950 en cumplimiento del artículo 8º. de la ley 143 de 1948 y registro de Programa según Resolución N° XXXXX del XXX de XXXXX de 201X de la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín.

Confiere el certificado de Técnico Laboral por Competencias en
AUXILIAR EN DESARROLLO DE SOFTWARE
Por 672 horas

Nombres y Apellidos

Con cédula N° XXXXXXX

Por haber cumplido con los requisitos legales establecidos en el decreto 1076 de 2015 y plan de estudios conforme al Proyecto Educativo Institucional.

Dado en Medellín a los días del mes de XX de XXX

Registrado en el libro de certificados N° _____ Folio _____ de / /

Vigilada Mimeducción

Juan Pablo Arboleda Gaviria
Rector

Johanna Quiroz Gil
Directora Operativa de Extensión

Figura 4. Modelo de certificado laboral por competencia

17. REQUISITOS DE INGRESO

Cómo mínimo la persona debe contar con 9º de secundaria aprobado.

17.1. RECLUTAMIENTO

A través de la apertura de la etapa de inscripción, se hace el reclutamiento de aspirantes, para lo cual se debe adquirir el respectivo formulario, consignar en él los datos solicitados, pagar lo pertinente y entregarlo en la oficina de Admisiones, Registro y Control Académico, anexando los siguientes documentos:

- Formulario de inscripción debidamente diligenciado.
- Certificado de estudio de haber cursado mínimo noveno grado.
- Copia documento de identidad.
- Recibo de pago de inscripción.
- Dos fotografías recientes.
- Superar prueba de aptitud.

NÚMERO PROYECTADO DE ESTUDIANTES DEL PROGRAMA: Un grupo de 175 estudiantes durante 5 años.

PROYECCIÓN DE ESTUDIANTES A ATENDER DURANTE LA VIGENCIA DEL REGISTRO DEL PROGRAMA (5 años)				
AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
35	35	35	35	35

17.2. CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO

Para los criterios y procedimientos de evaluación de los estudiantes se utiliza el sistema por logros, en el cual, el estudiante adquiere competencias en cuanto a sus habilidades cognitivas, destrezas y aptitudes. Por consiguiente, cuando el supera satisfactoriamente la competencia, se entiende que el estudiante obtuvo la competencia, por el contrario, se entiende que no se obtuvo la misma.

En el numeral 15.2, de este documento encontrara que, por cada norma, estarán estipuladas las evidencias de aprendizaje que el estudiante debe cumplir y que el instructor debe exigir. En la siguiente tabla se muestra la escala de evaluación y su nota de aprobación.

Desempeño		Conocimiento		Producto	
Escala	Nota de aprobación	Escala	Nota de aprobación	Escala	Nota de aprobación
0-5	3	0-5	3	0-5	3

Los estudiantes que no logran superar los logros en las tres experiencias de aprendizaje la I.U. Pascual Bravo como en todos sus programas académicos le brinda al estudiante un proceso plan de mejoramiento y posterior a este un examen de habilitación en el cual se evalúan las competencias no superadas, si el estudiante logra superar este examen con una nota igual o superior a tres (3.0) aprueba su competencia, de lo contrario deberá repetirla.

18. AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL

La Institución Universitaria Pascual Bravo adopta, desde el Consejo Académico, los Lineamientos para la Acreditación de Programas, versión 2013 emitido por el Consejo Nacional de Acreditación –CNA–, como el modelo de autoevaluación de sus programas, para su implementación, desarrolla cuatro actividades principales:

- i. Definir la ponderación de factores y características,
- ii. Emitir juicios sobre los resultados de autoevaluación,
- iii. Formular planes de mejoramiento y sostenimiento y,
- iv. Revisión permanente del modelo.



Figura 5. Actividades de autoevaluación

La presente metodología busca implementar la cultura de la autoevaluación, a través de los lineamientos del Consejo Nacional de Acreditación (CNA), en los diversos estamentos institucionales, que son actores importantes en el desarrollo de los programas existentes. El Modelo de autoevaluación, estructurado conforme a los lineamientos del CNA, tiene en cuenta aspectos claves como la integralidad y la flexibilidad del currículo, de tal forma que permita la articulación permanente de todos los elementos integradores del proceso y la incorporación de todos los aspectos que por condiciones de cambios y evolución de las políticas gubernamentales e institucionales se generen para dar cumplimiento a este gran compromiso institucional con la calidad.

Por consiguiente, la aplicación de la metodología se hará de una manera responsable y crítica, generando espacios de discusión con la comunidad académica, para construir desde lo cotidiano una cultura de la excelencia, en procura de mejorar continuamente la calidad de los programas académicos y, por tanto, el servicio público educativo. La autoevaluación, en este contexto, es una práctica permanente, que posibilita una acción analítica y crítica en cada programa con el propósito de asegurar la calidad en cada uno de los factores establecidos en los lineamientos del CNA. En concordancia con los lineamientos, esta metodología de autoevaluación se fundamenta en un marco de referencia, que contempla:

Referentes históricos: Hacen referencia a los hechos relevantes o que han servido de hitos en el trasegar de la institución, ya que estos eventos de otra forma han generado cambios y transformaciones en la Institución.

Referentes estratégicos: Son las directrices que enmarcan la administración de la Institución Universitaria Pascual Bravo y su quehacer, porque las acciones obedecen a normativas y reglamentaciones que limitan y orientan las actuaciones y, como lo estipula el CNA,

Diga lo que hace: un programa de alta calidad debe tener una clara fundamentación, coherente con la misión, la visión y el PEI institucionales, y expresada claramente en su PEP. Estos elementos deben ser claramente conocidos y apropiados por la comunidad académica. Igualmente, debe proveer información veraz, ética y comprobable a la comunidad, y demostrar que así lo hace.

Referentes del Sistema de Gestión Integral: Los criterios construidos de manera conjunta, donde todas las dependencias confluyen en la caracterización de sus procesos, conducen a la consolidación del modelo de autoevaluación que contribuye, a su vez, a fortalecer la política de calidad, de tal forma que responde a la dinámica:

Haga lo que dice: un programa de alta calidad debe mostrar alta coherencia entre lo que dice que hace y lo que hace para lograrlo, lo cual se refleja en su cuerpo docente altamente calificado, calidad de la enseñanza, investigación científica de excelencia, creación artística reconocida, estudiantes sobresalientes, fuentes adecuadas de financiación, libertad académica (Lineamientos CNA 2013).

Referentes en los Sistemas de Información. Elemento fundamental del Sistema de Gestión Integral, en tanto que son las evidencias posibles de encontrar en los diferentes sistemas de información externos e internos, que permiten confrontar lo que se dice y se hace con la información registrada y, además, responde a la dinámica:

Pruébalo: un programa de alta calidad debe demostrar que lo que dice y lo que hace son de alta calidad a través de procesos de autorregulación, autoevaluación y evaluación externa, apoyados en sistemas de información confiable e integral (Lineamientos CNA 2013).

Referentes de contexto: Se refiere a ubicarse en un contexto amplio donde la Institución sea comparada con otras de la misma naturaleza, de manera que le sirvan de motivación y referente para continuar creciendo y, especialmente, mejorar en todos su procesos, en concordancia con la dinámica:

Mejórelo: un programa de alta calidad debe demostrar que tiene un plan de mejoramiento continuo y de innovación que responde a las necesidades demostradas por los procesos de autoevaluación (Lineamientos CNA 2013).

Referentes normativos. Son directrices de carácter legal e institucional que orientan la metodología de autoevaluación y que por lo tanto son de obligatorio cumplimiento:

- Ley 30 de 1992
- Decreto 1295 de 2010
- Guía de Procedimiento CNA No. 03 enero de 2013
- Lineamientos de Acreditación de Programas de Pregrado - CNA, 2013.
- Decreto 1075 de 2015

Referente de calidad. Este último referente determina el concepto de calidad que la Institución Universitaria Pascual Bravo acoge de los planteamientos del CNA, el cual expresa:

El concepto de calidad aplicado al bien público de la educación superior y educación para el trabajo y el desarrollo humano, hace referencia a la síntesis de características que permiten reconocer un programa académico específico o una institución de determinado tipo y hacer un juicio sobre la distancia relativa entre el modo como en esa institución o en ese programa académico se presta dicho servicio y el óptimo que corresponde a su naturaleza (Lineamientos CNA 2013).

Desde esta metodología de autoevaluación, la Institución Universitaria Pascual Bravo gestiona el cumplimiento de su misión, la formación de profesionales competentes a través de la constitución de comunidades académicas que se enmarcan dentro de un entorno cambiante, dinámico y con altos niveles de exigencias en calidad.

COMITÉ DE AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL

La autoevaluación es liderada directamente por el Rector y el Vicerrector Académico. Cuenta para su desarrollo con el concurso de un Comité y el apoyo de los Consejos de Facultad y de Currículo, que permiten la socialización del modelo y la implementación de la metodología.

El Comité de Autoevaluación, está integrado por:

- Vicerrector Docencia (que presidirá el Comité)
- Decano de Facultad de Ingeniería
- Decano de Facultad de Producción y Diseño
- Jefatura de Planeación
- Dirección Operativa de Investigaciones
- Profesional de Apoyo a la Autoevaluación
- Coordinador de Regionalización
- Dirección Operativa de Extensión
- Docente de tiempo completo, por cada Facultad, elegido por los Consejos de Facultad.
- Un Jefe de Departamento, elegido por el Vicerrector Docencia

Son funciones del Comité:

- Elaborar el cronograma de trabajo para cada programa.
- Constituir los equipos de trabajo y definir sus tareas básicas.
- Informar y motivar a la comunidad académica y a los equipos de trabajo sobre propósitos, metas, objetivos y, en general sobre la metodología autoevaluación.
- Participar activamente en las reuniones de los equipos de trabajo.
- Aprobar los instrumentos de recolección de datos para las distintas fuentes de información.
- Coordinar el proceso de calificación de aspectos a evaluar, características y factores.
- Hacer seguimiento a los planes de mejoramiento y sostenimiento.
- Presentar informes al Consejo Académico.

POLÍTICA DE CALIDAD

La Institución Universitaria Pascual Bravo, tiene como política de Gestión Integral, garantizar la prestación de los servicios de manera efectiva, de conformidad con la normativa legal vigente y con un manejo adecuado del talento humano, recursos físicos, financieros y con un modelo de salud ocupacional y ambiental, basado en la prevención de los factores de riesgos. Comprometidos con la formación integral de personas a través de programas académicos de orientación Tecnológica de alta calidad, promoviendo la investigación y la extensión, orientando la gestión a satisfacer las necesidades y expectativas de la comunidad educativa con procesos claros que facilitan la transparencia, el control, y la autoevaluación como la herramienta para lograr una dinámica permanente de mejoramiento continuo y control riguroso de la calidad de sus productos y servicios.

OBJETIVOS DE LA GESTIÓN INTEGRAL

- Satisfacer los requisitos y necesidades de los usuarios en cumplimiento de la Misión Institucional, mediante el desarrollo de una cultura de calidad y mejoramiento continuo con enfoque al cliente.
- Fortalecer la Gestión del Talento Humano de la Institución Universitaria Pascual Bravo, acorde con la normativa vigente.
- Consolidar la cultura de planeación y autoevaluación permanente, orientada a la obtención de resultados, elevando el nivel de eficiencia, y eficacia en cumplimiento de los planes de acción institucional.
- Fomentar el uso permanente de nuevas tecnologías y procesos de innovación.
- Fortalecer la cultura ambiental, mediante campañas e identificación de factores de riesgos con el fin mitigar dichos impactos.
- Mantener un sistema eficiente de comunicación interna y externa que llegue a todos los niveles y así garantizar el cumplimiento de la misión, objetivos, políticas, normativa y la retroalimentación efectiva.

- Responsabilidad de todos los niveles de dirección por proveer un ambiente sano y seguro de trabajo, por medio de equipos, procedimientos y programas adecuados.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL POR PROCESOS

A través de la Resolución 300 del 3 julio de 2007, la entidad adoptó el Sistema Gestión Integral dando cumplimiento a la Ley 872 de 2003; “como una herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios”; y al Decreto 1599 de 2005, por medio del cual se adopta el Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano. Es así como la entidad definió la estructura por procesos, que se presenta a continuación.

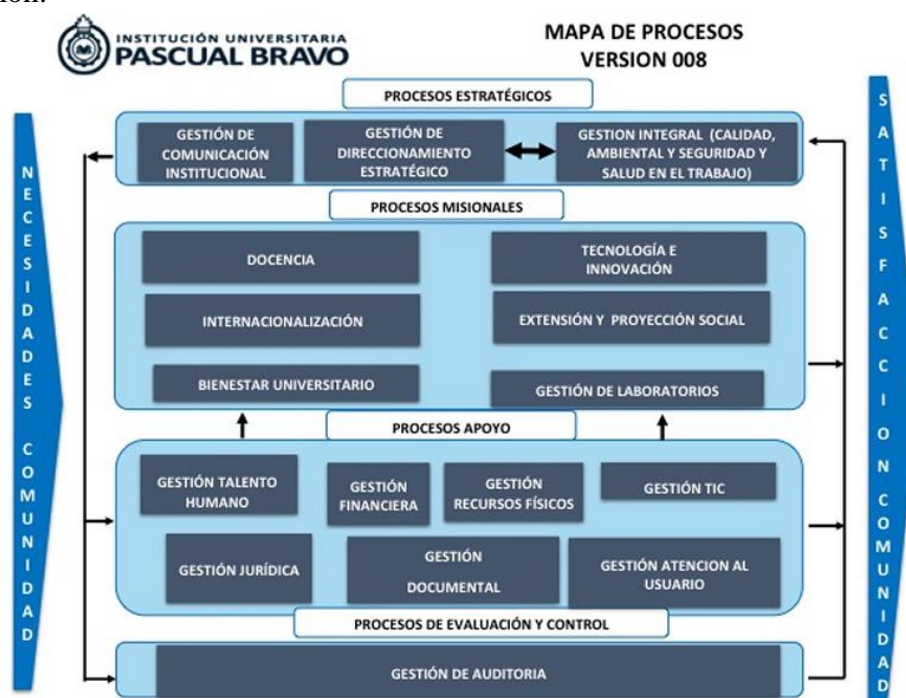


Figura 6. Mapa de proceso.

MARCO LEGAL

La Constitución Política de la República de Colombia, en su artículo 67, consagra que:

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos; garantizar el adecuado cubrimiento del servicio... "y en el artículo 69 "...garantiza la autonomía universitaria..."

La Ley 30 de 1992 en su Artículo 55, expresa que: “La Autoevaluación institucional es una tarea permanente de las Instituciones de Educación Superior y hará parte del proceso de acreditación”.

El Consejo Nacional de Educación Superior (CESU), a través del Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), cooperará con tales entidades para estimular y perfeccionar los procedimientos de Autoevaluación institucional.

El Consejo Nacional de Educación Superior mediante el Acuerdo 06 de 1995, fija las políticas que deben seguirse en materia de acreditación y enumera las características de los procesos de Autoevaluación y correspondientes etapas.

El Consejo Directivo de la Institución Universitaria Pascual Bravo, mediante la Resolución 002 del 28 de julio de 1999, inicia el proceso de acreditación de los programas Académicos del Pascual Bravo y se definen los órganos responsables del proceso.

El Decreto 2566 de septiembre 10 de 2003 por el cual se establecen las condiciones mínimas de calidad y demás requisitos para el ofrecimiento y desarrollo de programas académicos de educación superior y se dictan otras disposiciones, en el artículo 12 define que el programa debe establecer las formas mediante las cuales realizará su Autoevaluación permanente y revisión periódica de su currículo y de los demás aspectos que estime convenientes para su mejoramiento y actualización.

El plan de desarrollo de la Institución Universitaria Pascual Bravo tiene entre sus objetivos estratégicos la Autoevaluación así: “La Autoevaluación en el Instituto es de dos tipos: Autoevaluación Institucional y Autoevaluación especializada”. La primera focalizada en la evaluación de la Institución como un todo y la segunda centrada en los programas que preparan a los estudiantes en áreas tecnológicas específicas.

METODOLOGÍA DE AUTOEVALUACIÓN

La autoevaluación es el ejercicio permanente de revisión, reconocimiento, reflexión e intervención que lleva a cabo la comunidad académica de un programa o de una institución con el objetivo de valorar el desarrollo de sus funciones sustantivas en una búsqueda permanente de la excelencia en todos sus procesos. Esta autoevaluación acompañada de la autorregulación y la administración fundamentada en serios planes de mejoramiento, son el eje central del proceso de acreditación (CNA, 2013).

Como parte del proceso de Gestión de Mejora, la Institución, reconoce la importancia y relevancia de una autoevaluación permanente en todos sus ámbitos, como una estrategia para la consolidación de políticas educativas y académicas pensadas para el desarrollo, crecimiento y fortalecimiento de la misma. Esta exige objetividad y honestidad, la integración de los procesos institucionales a través de la indagación permanente sobre el mejoramiento de procesos y procedimientos, consolidando así la política de excelencia académica, para lo cual debemos ser objetivos frente al reconocimiento de las fortalezas y de las debilidades encontradas en los procesos; capacidad para decidir y actuar, de acuerdo con el propósito de mantener, mejorar y consolidar la calidad institucional.

OBJETIVOS DE LA AUTOEVALUACIÓN

Objetivo General

Evaluar permanentemente los procesos académicos, administrativos, financieros y recursos físicos de los programas y el impacto de su responsabilidad social con el sector productivo, mediante el análisis de los parámetros tomados del Consejo Nacional de Acreditación que responden a la naturaleza de Institución, con el fin de responder favorablemente a la política de calidad de la institución.

Objetivos Específicos

- Generar una cultura de autoevaluación y autorregulación para el mejoramiento continuo de los procesos.
- Estimular el mejoramiento de la calidad de los programas.
- Propiciar la idoneidad y la solidez de programas académicos de la IU Pascual Bravo.
- Ser un incentivo para los académicos, en la medida en que permita la credibilidad de su trabajo y propicie el reconocimiento de sus realizaciones.
- Favorecer la movilidad y reconocimiento nacional e internacional de estudiantes y profesores.
- Ser reconocido por organismos internacionales, instituciones de educación superior del exterior y sistemas externos de aseguramiento de la calidad.
- Favorecer la construcción y consolidación de comunidades académicas y científicas.
- Fortalecer las funciones sustantivas en atención a los enunciados misionales institucionales y al contexto en el cual se insertan.

En concordancia con esta filosofía de autoevaluación permanente, la Institución Universitaria Pascual Bravo, ha considerado que es un deber con la sociedad, la empresa y el estado, pero también un derecho adquirido por el desarrollo de una política de mejoramiento continuo, el seguimiento de los procesos legales establecidos para alcanzar tanto la acreditación institucional como las de alta calidad para sus programas, mediante resoluciones del Ministerio de Educación Nacional

19. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ACADÉMICA

La Institución Universitaria Pascual Bravo tiene establecida una estructura administrativa, esto es, personal idóneo y recursos necesarios, para realizar las actividades tendientes al desarrollo del objeto misional de nuestra Institución (docencia, investigación y extensión), encomendadas para su direccionamiento a la Vicerrectoría de Docencia.

Ver la Figura 5 para entender la Estructura Orgánica Institucional.

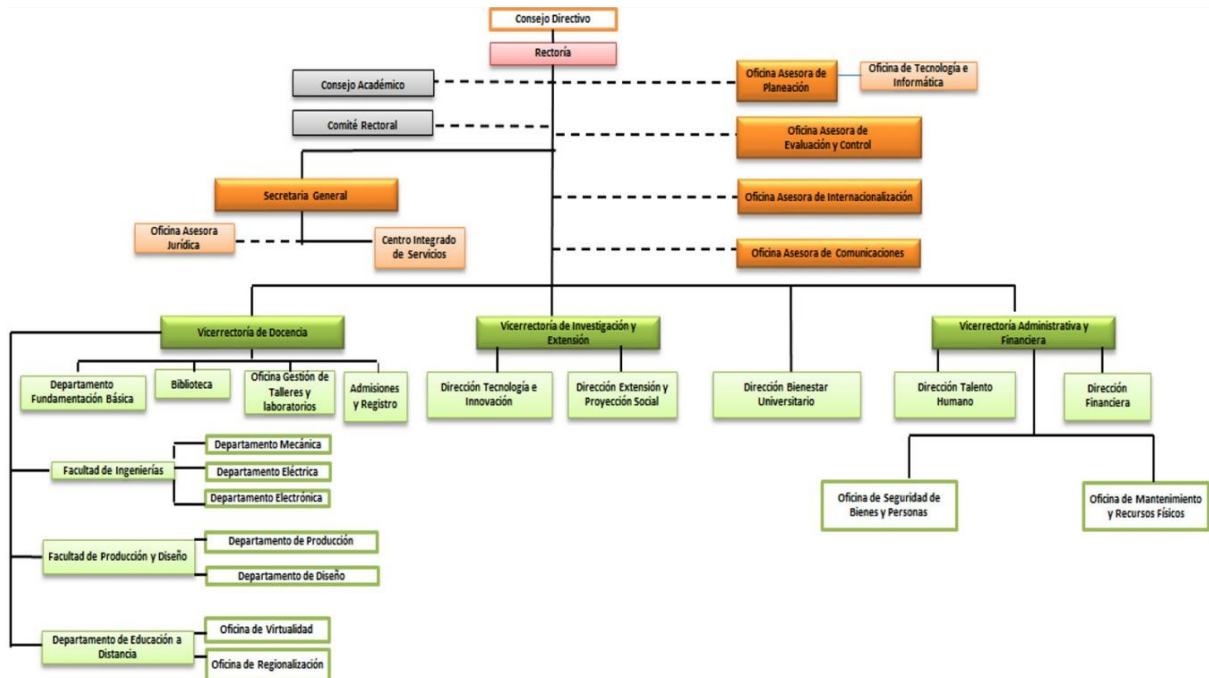


Figura 7. Estructura Orgánica Institucional

Desde lo estratégico y táctico se hace la planeación, el seguimiento y control; desde lo operativo es canalizado por el Sistema Integral de Gestión de Calidad mediante el Mapa de Procesos.

El Ciclo de Vida Académico recoge la responsabilidad institucional de cumplir con los preceptos de ley y de norma en lo referente a la realización de la misión institucional.

En él se verifica continuamente que se cumpla con los Registros Calificados y las Condiciones Mínimas de Calidad, lo que a su vez debe observarse en los procesos de Autoevaluación de los programas, los cuales priorizan actividades conducentes a mantener las vigencias de los Registros y Acreditaciones mediante el desarrollo y cumplimiento de Planes de Mejoramiento.

El Plan de Desarrollo Institucional y el Desarrollo de Proyectos generan el liderazgo de los Proyectos al interior de la Institución, todos ellos fundamentados en la normatividad, los recursos previstos para tal fin y los medios para desarrollarlos.

Mediante Comités y Responsables, se movilizan los recursos y medios necesarios para realizar las tareas de los Planes de Mejoramiento y Mantenimiento, Proyectos, Planes y Procesos que generan una evidencia o indicador, con los que se verifica el cumplimiento de las metas establecidas en cualquiera de los ámbitos institucionales propuestos.

TÉCNICOS LABORALES

Todos los programas de técnico laboral incluido el Técnico Laboral Auxiliar en Desarrollo de Software, se dirigen a través de la dirección de extensión y proyección social como se muestra en la Figura 8, de la cual hacen parte estos programas, según la resolución rectoral 254 del 28 de abril de 2014, en el artículo 4, Programas Técnico Laborales, pag.2, “por medio de la cual se adopta el Modelo de Gestión y Políticas de la Dirección de Extensión y proyección social de la Institución Universitaria Pascual Bravo” y que describe el objetivo que deben cumplir los técnicos laborales de la institución.

Ver (Anexo resolución Rectoral 254 de 28 de abril de 2014)

Estructura orgánica de la dirección de extensión y proyección social



Figura 8. Estructura Orgánica de la Dirección de Extensión y Proyección Social.

Cada una de las unidades de la dirección de extensión y proyección social es orientada por un profesional especializado en esa área.

FACULTADES

Es la dependencia básica y fundamental de la estructura académico administrativa de la Institución, con la autonomía que los estatutos y reglamentos le confieren para darse su organización interna, administrar sus recursos, planificar y promover su desarrollo, coordinar, dirigir y administrar investigación, desarrollo e innovación, la docencia y la extensión en un área del conocimiento o en áreas afines. Es dirigida por el decano y el Consejo de la Facultad.

Cada uno de los programas del técnico laboral están adscritos a la facultad que le corresponda por área de aplicación e interés, esta es la responsable de avalar la estructura académica de los programas.

Las Facultades colaboran entre sí y se prestan servicios en forma solidaria para desarrollar la misión, los principios y los objetivos de la Universidad, y para cumplir sus propios objetivos.

El Decano es el líder académico y máxima autoridad ejecutiva de su respectiva facultad, representa al rector en ella, es funcionario de libre nombramiento y remoción designado por

el Consejo Directivo y estará sujeto a evaluación anual o extraordinaria que será presentada ante el mismo Consejo Directivo, y tiene las siguientes funciones:

Cumplir y hacer cumplir en sus dependencias las disposiciones vigentes y las órdenes del Rector y del Vicerrector Académico, así como los actos emanados del Consejo Directivo, Consejo Académico y Consejo de Facultad.

Convocar ordinaria y extraordinariamente al Consejo de Facultad y presidir sus sesiones.

Liderar los procesos de autoevaluación y acreditación de los programas de la Facultad.

Asistir a las sesiones del Consejo Académico.

Presentar al Consejo Académico los nombres de las personas que a juicio del respectivo Consejo sean merecedoras de distinciones.

Elaborar el proyecto de presupuesto anual de gastos e ingresos de su dependencia, para ser presentado a su respectivo Consejo de Facultad.

Reunir a los profesores de la Facultad, por lo menos dos veces cada semestre académico, para informarles sobre la marcha de ésta y de los planes y programas que adelanten la dependencia y la Universidad, y escuchar sugerencias.

Convocar y reunir periódicamente al estudiantado de la Facultad para informar sobre la marcha de ésta y de los planes y programas que adelanten la dependencia y la Universidad, y escuchar sugerencias. Estas reuniones se pueden hacer por Institutos, Escuelas, Departamentos Académicos o niveles.

Presentar a la Rectoría cada año, y al término de su gestión informe escrito sobre la marcha de la Facultad; y sobre asuntos específicos a las autoridades universitarias cuando ellas lo soliciten.

Presentar al rector lista de 3 nombres para la designación de los directores de Departamento, instituto, escuela, centro u otras unidades administrativas cuando los cargos sean creados por el consejo directivo.

Aplicar las sanciones disciplinarias que le correspondan por ley o por reglamento.
Coordinar la labor académico-administrativa que implique el desarrollo de la investigación, extensión, proyección social y docencia en su Facultad.

PROFESIONAL ESPECIALIZADO

Se encarga de las tareas académico administrativas relacionadas con el programa técnico laboral, no sólo desde la planeación, ejecución, control y evaluación de los procesos académicos, sino también de aquellos administrativos y de extensión que son necesarios para que se complemente el nivel de formación consignados en el modelo pedagógico y el plan curricular, proyecta y coordina las actividades de evaluación docente, estudiantil y del currículo.

SECRETARÍA

Se encarga de recibir, revisar, clasificar, radicar, distribuir y controlar documentos, datos, elementos y correspondencia, relacionados con los asuntos de competencia de la entidad; Llevar y mantener actualizados los registros de carácter técnico, administrativo y financiero y responder por la exactitud de los mismos.

Orientar a los usuarios y suministrar la información que le sea solicitada, de conformidad con los procedimientos establecidos.

Realizar y atender con prontitud y cortesía las llamadas telefónicas de la dependencia. Informar y recordar oportunamente al jefe y demás funcionarios de la dependencia sobre las llamadas, juntas, reuniones y demás compromisos institucionales que deban atender.

Redactar, transcribir y tramitar la correspondencia que se le indique.

DOCENTES INVESTIGADORES

La conformación de tres grupos de investigación con 6 semilleros y la formulación de proyectos en esta función ha permitido iniciar un cambio en la cultura académica de la Facultad, en este sentido se ha logrado crear la cultura de la investigación en el aula y la investigación formativa a través de los llamados proyectos de aula.

Se promueve también en los estudiantes la investigación al brindarles estímulos y beneficios por su participación en los 6 semilleros pertenecientes a los 3 grupos de investigación, donde se tiene como requisito para los docentes investigadores incluir estudiantes de estos semilleros en sus proyectos, desde los semilleros se busca aumentar la producción académica y científica reflejada en artículos en la revista Cintex, en la separata o en el periódico institucional, se tiene además la vinculación a Redcolsi y a la mesa de entretenimiento digital, hay un contacto permanente con la industria a través de visitas a las empresas donde los semilleristas pueden proponer soluciones bajo la orientación de los coordinadores, y desde los semilleros los estudiantes y docentes pueden participar en diferentes eventos académicos y científicos externos y propios de la institución como el Simposio Internacional de Diseño

Sostenible y el Simposio Nacional de Productividad, además del apoyo económico y/o logístico para que los alumnos puedan desarrollar sus propios proyectos de investigación.

20. MODELO DE GESTIÓN BASADO EN EL EMPODERAMIENTO

Atendiendo a lo escrito, “El empoderamiento es un proceso multidimensional de carácter social en donde el liderazgo, la comunicación y los grupos auto dirigidos reemplazan la estructura piramidal mecanicista por una estructura más horizontal en donde la participación de todos y cada uno de los individuos dentro de un sistema forman parte activa del control del mismo con el fin de fomentar la riqueza y el potencial del capital humano que posteriormente se verá reflejado no solo en el individuo sino también en la comunidad en la cual se desempeña (Blanchard, Carlos & Randolph 1997)”, entendiendo como base para la gestión el empoderamiento a través de grupos constituidos en comités

Los comités orientan estratégicamente las metas institucionales, proyectando el esfuerzo individual y grupal, para la consecución de una o varias metas. Permite, además, compartir entre los colaboradores los propósitos, permitiendo planear conjuntamente las rutas de acción para desarrollar la tarea, tomando en cuenta todas las variables institucionales posibles en el marco de una mirada conjunta.

Desde el punto de vista del Plan de Desarrollo, los siguientes son los Comités que apoyan los diferentes ejes estratégicos:

- Cobertura con Calidad: Los comités asociados a este eje estratégico están ocupados de preservar el objeto misional de la Institución como lo es el Académico y retroalimentar positivamente la estrategia general curricular con el de Autoevaluación. Accesorio a estos dos están:
- El Consejo Académico: Acuerdo Directivo 015 del 22 de diciembre de 2017²² (Estatuto General), artículo 18 (Modificado por el Artículo Segundo del Acuerdo Directivo 007 del 16 de febrero de 2018), da cuenta del diseño semestral de la Programación Académica.
- El Comité de Bienestar Universitario, Modificado por resolución 363 del 17 de julio de 2012.
- Comité de Investigación, Tecnología e Innovación: Resolución 002 del 20 de marzo de 2012. Tiene un comité asociado, Investigación, liderado por el Director Operativo de Investigación.
- Modelo de Gestión y Políticas de la Dirección Operativa de Extensión: Según la resolución 254 del 28 de abril de 2014, que al igual que el anterior, tiene un comité asociado que es el de Extensión, liderado con total empoderamiento por la Directora Operativa de Extensión.
- Políticas de Seguridad Informática: Según resolución 847 del 14 de diciembre de 2015. Desde lo estratégico está liderado por la oficina de Planeación con el apoyo de la Vicerrectoría Académica a través del Comité de Virtualidad.

²² <http://www.pascualbravo.edu.co/pdf/normograma/acuerdos/2017/acuerdo-015-estatuto-general.pdf>

- Comité de Regionalización: Según resolución 719 del 1 de noviembre de 2011 y 084 del 21 de febrero de 2012. Tiene un comité apoyado por el Comité Académico, liderado por el Director de Regionalización con el mismo nombre.
- El Comité de Admisiones: Resolución 153 de 1993 y resolución 826 de 2008. Atiende lo relacionado con las novedades de los estudiantes

Ver las anteriores resoluciones en los anexos.

21. SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN QUE SE SOPORTA EL PROGRAMA ETDH

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con 265 estaciones (equipos de cómputo) ubicadas en el área misional y de apoyo así:

- Área misional Académica con 191 estaciones de 265 que corresponde al 72%.
- Área de apoyo Administrativa con 74 estaciones de 265 que corresponde al 28%.

Cuenta con 5 Servidores, donde se aloja el sitio Web, los aplicativos, correos, Firewall y virtualidad.

Cuenta con 10 aulas de informática en el bloque 5 segundo piso, dos aulas de café Internet en el cuarto piso con 10 computadores.

La Institución tiene acceso a Internet y su ancho de banda contratado es de 1536 Mbps.

En la actualidad se está ampliando el ancho de banda en mejora del servicio a 3072 Mbps.

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con 1.702 licencias de software distribuidas en la parte académica, administrativa y académica-administrativa así:

- Área académica utiliza 844 licencias de las 1.702 que corresponden al 50%
- Área administrativa utiliza 36 licencias de las 1.702 que corresponden al 2%
- Áreas académica-Administrativa utiliza 822 licencias de las 1.702 que corresponden al 48%.

Se tiene adoptado un Reglamento del año 2002, para uso del Software, como carta de navegación en materia de utilización de este al interior del tecnológico para el debido uso y aplicación de los programas de software adquiridos por la Institución Universitaria Pascual Bravo donde se tiene en cuenta las normas, leyes y tratados nacionales e internacionales que han sido expedidos para este fin, tanto para la comunidad estudiantil, docentes y administrativos, este reglamento se encuentra publicado en la página Web y la Intranet de la institución universitaria, para el conocimiento de todas las comunidades.

El personal de apoyo y docentes de cátedra hacen una inducción en las mismas salas de informática sobre el uso de software no legalizado y los riesgos que este trae para ellos como usuarios y para la Institución.

Además, se cuenta con un procedimiento donde el personal de apoyo de informática y el administrador de la plataforma tecnológica realizan actividades periódicas de revisión y eliminación de programas nocivos, descargas de Internet, software no licenciado, y demás programas que no cuenten con la debida licencia.

A continuación, se relaciona el listado de Software con que cuenta actualmente la Institución Universitaria Pascual Bravo.

22. LISTADO DE SOFTWARE

Software disponible para las actividades de Enseñanza-Aprendizaje-Evaluación de desarrollo de software:

- 7-Zip.
- Adobe CC.
- Adobe CS6 MAC.
- Adobe Flash Player.
- Adobe Media Player.
- Adobe Reader XI.
- Adobe Shockwave Player.
- Agente de red de Kaspersky.
- Borlad C++.
- Ccleaner.
- Google Chrome.
- Internet Explorer.
- Java Plugin.
- Microsoft Office Professional Plus 2013.
- Microsoft Office Professional Plus 2016.
- Microsoft Project.
- Safari.
- Sql Server.
- VCL Media player.
- Visual studio.
- Visual Studio.Net.
- VLC Media Player.
- Windows 10.
- Windows 7 Professional
- Windows 8 Pro
- Windows 8,1 Pro

23. ESPACIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL PROGRAMA

La I.U. Pascual Bravo cuenta, en sus instalaciones de la ciudad de Medellín, con una adecuada infraestructura física, tecnológica, laboratorios y talleres, amplias zonas verdes e instalaciones que garantizan desarrollar las actividades académicas, de investigación, de extensión y de bienestar de la comunidad universitaria para desarrollar el programa académico. Los cuales estarán a disposición de los estudiantes del programa, al igual que el aula móvil institucional. Estas fortalezas se pueden ver claramente en el documento “*PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LOS CAMPUS, PLANEACIÓN FÍSICA*”.

CAMPUS UNIVERSITARIO

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con una adecuada infraestructura física, amplias zonas verdes e instalaciones que garantizan desarrollar las actividades académicas, de investigación, de extensión y de bienestar de la comunidad universitaria. Estas fortalezas se pueden ver claramente en el documento “Plan de Ordenamiento y Manejo de los Campus, Planeación Física”. Sin embargo, a continuación, se presentan algunos de los aspectos más sobresalientes de la institución en este campo.

La Institución Universitaria Pascual Bravo se encuentra al occidente de la ciudad de Medellín (Calle 73 73A-226), con un amplio campus universitario de aproximadamente 90.000 metros cuadrados y una infraestructura en la que se destacan los edificios del teatro, biblioteca y administrativo por ser los de construcción más recientes en este complejo educativo conformado por las siguientes construcciones:

El bloque No. 1, edificio de 3 pisos, en estructura en concreto y mampostería en ladrillo repotenciada en el año 2007.

Alrededor de 12 talleres compuestos por mampostería tradicional, repotenciados en el año 2007 y modernizados entre el periodo 2012 a 2017.

Otros Bloques como el 4 y 5 en estructura en concreto, que cumplen con la norma de sismo resistente e igualmente modernizados en el periodo 2012 a 2017, para incorporar nuevas tecnologías y ambientes formativos más consecuentes con el modelo educativo definido en el PEI, con estrategias plurales, que permiten el constructivismo, construccionismo y conectivismo para lograr el desarrollo de competencias profesionales y formativas en nuestros estudiantes e investigadores.

Los edificios del teatro, biblioteca y bloque administrativo construidos en estructura a porticada. La vía que viene del volador comunica a los bloques 1 y talleres del bloque 2, teatro, biblioteca, administrativo y la vía que viene de la Pilarica, comunica talleres 4 y bloque 3.



Figura 9. Campus Universitario

La institución educativa se constituye en un núcleo educativo en Robledo compuesto por la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Antioquia, Instituto tecnológico Metropolitano, Colegio Mayor de Antioquia y Universidad Nacional.



Figura 10. Núcleo Educativo Robledo

DEFINICIÓN DEL SISTEMA CONSTRUIDO

Los edificios públicos al interior del Pascual Bravo se pueden clasificar así:

Educativos:

Como colegio, instituto y centro de capacitación.

Culturales:

Salas o auditorios, teatros, bibliotecas.

Institucionales:

Como oficinas, servicios administrativos, servicios de seguridad, servicio de culto, servicios públicos domiciliarios, servicios generales.

Deportivos y Recreativos:

Centros deportivos, coliseo, placa polideportiva, piscina cancha de fútbol y similares.

CUADRO DE ÁREAS INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO	
ÁREA 0044E LOTE: 86.102 M2	
Nomenclatura nueva	Descripción nueva
Bloque 1	I.E Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo
Bloque 2	Académico
Bloque 3	Complejo Acuático
Bloque 4	Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Automotriz - Lida
Bloque 5	Cientific
Bloque 6	Académico
Bloque 7	Bienestar
Bloque 8	Académico
Bloque 9	Laboratorio de Dibujo Técnico y Diseño Asistido por Computador
Bloque 10	Procesos Eléctricos
Bloque 11	Taller de Mecánica Automotriz
Bloque 12	Centro de Investigación y Desarrollo en Procesos de Energía Eléctrica
Bloque 13	Escuela Pública de Diseño
Bloque 14	Laboratorio Textil
Bloque 15	Laboratorio de Desarrollo e Investigación en Procesos de Manufactura Avanzada - Dipma
Bloque 16	Laboratorio de Logística Integral y Laboratorio de Química y Física
Bloque 17	Centro de Investigación y Desarrollo en Soldadura - Cides
Bloque 18	Taller de Máquinas y Herramientas Convencionales - Mec

Bloque 19	Centro de Investigación y Desarrollo en Materialografía
Bloque 20	Cancha Sintética de Fútbol
Bloque 21	Coliseo Cubierto
Bloque 22	Gimnasio
Bloque 23	Teatro La Convención
Bloque 24	Biblioteca
Bloque 25	Administrativo
Bloque 26	Ciudadela Pedro Nel Gómez
	Imprenta
	Cancha arenilla
	Gimnasio al aire libre
	Porterías
	Parqueaderos vehicular
	Parqueaderos motos
	Parqueaderos bicicletas
	zonas de estudio
	Vía asfaltada
	Cafeterías
	Casetas de reciclaje
	Andenes

CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LAS AULAS Y TALLERES DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROGRAMA

La I. U. Pascual Bravo tiene sus instalaciones de la sede Robledo (Calle 73 73A-226), Medellín, en la margen izquierda de la quebrada La Iguana, sector Pilarica, lo constituye un área de terreno de forma aproximadamente rectangular, limitada al norte por la calle 75 y al sur por la calle 73, ubicada en la vertiente baja noroccidental, en el punto de cambio de pendiente hacia zonas de valles aluviales, con matrícula 101890 tal como se ilustra en la figura.



Figura 11. Ubicación de la Institución en la ciudad de Medellín.

Esta Institución posee tres accesos así:

- Acceso 1:** Portería de acceso vehicular y peatonal, Calle 73
- Acceso 2:** Portería de acceso vehicular y peatonal, Calle 75
- Acceso 3:** Portería de acceso peatonal, Calle 73

El campus universitario se constituye en un núcleo educativo en Robledo compuesto por la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Antioquia, Instituto tecnológico Metropolitano, Colegio Mayor de Antioquia y Universidad Nacional.



Figura 1. Núcleo Educativo de Robledo.

Cuenta con una adecuada infraestructura física, tecnológica, laboratorios y talleres, amplias zonas verdes e instalaciones que garantizan desarrollar actividades académicas, de investigación, de extensión y de bienestar de la comunidad estudiantil para desarrollar el

Programa de formación laboral. Los cuales estarán a disposición de los estudiantes del programa, al igual que un aula móvil institucional. No obstante, para la realización del programa en articulación con las instituciones educativas que disponga la Secretaría de Educación del Municipio de Medellín, se contará con los recursos e infraestructura de dichas instituciones, como son: inventario de espacios de aprendizaje, infraestructura física y tecnológica, mobiliario y equipamiento requerido para el desarrollo del programa.

AULAS DE CLASE

Las aulas de clase para el programa dotadas con sillas, tableros y con las condiciones físicas óptimas de iluminación, ventilación y con capacidad de acuerdo al número de estudiantes.

Aulas Regulares: Aproximadamente 4 aulas son programadas para atender un programa de formación específica en dos jornadas académicas, de las 80 que posee la institución para atender todos sus programas. Estas aulas cuentan con medios audiovisuales.

Aulas de Sistemas / Informática: Se programan 21 aulas de sistemas en la institución para todos los programas, no hay asignaciones específicas, pero si existe un listado maestro de software instalado en cada aula *ver ítem 24*.

TALLERES, DOTACIÓN Y LABORATORIO

Laboratorios: Según el programa y su plan de estudios, la institución asigna espacios de práctica, que además comparte con los estudiantes de colegio, en este caso específico el programa de Ingeniería de Software utiliza los laboratorios de:

- **Electrónica y Microcontroladores**, dos espacios dotados con computadoras, osciloscopios, generadores, multímetros, fuentes, kits para programar microcontroladores y FPGA, entre otros. En ellos los estudiantes adquieren los conceptos básicos de electrónica y realizan algunos proyectos interclases para afianzar conocimientos o para semilleros de investigación.
- **Diseño electrónico**, este espacio está dotado con equipos de última generación con tecnologías láser y se está realizando un proceso de acreditación que implica no sólo protocolos de servicio y calibración de equipos, sino además procedimientos de uso por expertos certificados, que permite ofrecer servicios de extensión. Tiene un sistema semiautomático para el montaje SMD profesional de prototipos de placas de circuito impreso y series pequeñas en el laboratorio, mediante tecnologías Láser.
- **Ciencias Computacionales**, este espacio está dotado con equipos de tecnologías XEON, servidores de adquisición de datos de tipo industrial y altos rangos de precisión y se está realizando un proceso de acreditación que implica no sólo protocolos de servicio y calibración de equipos, sino además procedimientos de uso por expertos certificados para ofrecer servicios de docencia e investigación. Tiene

equipos de cómputo de altas especificaciones, analizadores de espectros, osciloscopios, fuentes, entre otros equipos especializados de alta calidad.

- **Diseño 3D y Prototipado Mecatrónico**, es un espacio especializado para la automatización, control, robótica y adiestramiento en el vuelo de drones. En los que se realizan prototipos que agrupan o consolidan la Robótica, las Redes, las Comunicaciones, los Microcontroladores, la Automatización y el Control; iniciando desde la Simulación 3d hasta lograr un prototipo inicial. Además, es el Espacio en el que se Desarrollan Actividades para los Semilleros de Investigación interdisciplinar.
- **Escenarios de investigación y desarrollo para construcción de prototipos**. La institución cuenta con 33 laboratorios y talleres de las áreas de Electricidad, Mecánica, Control y Automatización, Ciencias Computacionales y Producción Industrial y Diseño de Modas.

Auditorio Ángel David Calderón, brinda el soporte y apoyo logístico necesario para servir como espacio académico de comunicación, difusión, intercambio, encuentro y diálogo en torno al conocimiento producido por la academia, la sociedad y la industria.

- Con capacidad para 180 personas, con sonido, video y proyector.
- Ayudas audio-visuales.
- Iluminación.
- Aire acondicionado.

Sala de profesores, que brindan el apoyo logístico necesario para servir como espacio de trabajo académico y administrativo.

- Con. Mesas para reunión y estudio.
- Casilleros y archivadores.

LABORATORIOS VIRTUALES DEL PROGRAMA

El programa de Técnico Laboral Auxiliar En Desarrollo De Software cuenta con varios laboratorios asociados donde se realizan prácticas de laboratorio y donde se ponen a prueba los conocimientos adquiridos los laboratorios son:

Laboratorio de Simulaciones Virtuales, son conceptos básicos de electrónica por medio de simulaciones y pruebas de laboratorio con montajes en protoboard (uso de vídeos).

Software disponible para las simulaciones y las actividades de Enseñanza - Aprendizaje - Evaluación de desarrollo de software:

- CAMPUS AGREEMENT DE MICROSOFT.
- DREAMSPARK (Software con licencias académicas de desarrollo y de gestión para el uso y descarga en toda la comunidad Pascualina).
- SQL SERVER.

- 3D STUDIO.
- SUITE MACROMEDIA.
- CS5.
- NOVELL NETWARE
- SUITE DE ADOBE
- SOFTWARE GNU: Pseint, Google Apps, portal Web: Sourceforge (Recursos abiertos de software y aplicaciones más grande del mundo).
- PLATAFORMA LMS MOODLE.
- CMS JOOMLA.
- PROYECTO DESCARTES.
- PROYECTO GEOGEBRA.

INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA

La Institución tiene acceso a Internet y su ancho de banda contratado es de dos canales 3 y 6 Mbps dedicado fibra óptica. Así mismo, se cuenta con una estructura de servidores, la cual presta los servicios fundamentales para el área académica y el área administrativa y estos son: Un servidor web, el cual es el principal medio de comunicación oficial de la institución, un servidor virtual en el cual pueden interactuar los docentes y los estudiantes, a través de cursos virtuales con la plataforma Moodle, talleres etc.

Además, se cuentan con servicios administrativos como lo son el servicio de mensajería, el sistema financiero, y el sistema académico-financiero donde se maneja la información de los estudiantes, docentes empleados y contratistas de la institución, este sistema se denomina SICAU.

Dieciséis centros de cableado proporcionan conectividad a los clientes y los backbone que interconectan los centros de cableado que están implementados en fibra óptica. Las categorías en las que está implementado el cableado estructurado son las categorías 5, 5E, 6, 6A.

Topología de la red, La red institucional se divide en tres:

- **La red académica,** la cual cuenta con servidores exclusivos para el servicio de firewall, aplicaciones, autenticación y almacenamiento de archivos.
- **La red administrativa,** la cual cuenta con un servicio de firewall exclusivo para los equipos clientes, y un servicio de firewall para los servidores.
- **La red de prueba,** en la cual se realizan procedimientos experimentales y simulacros de nuevos servicios, dispositivos, servidores, etc., con el fin de comprobar su eficiencia y su buen funcionamiento antes de meterlos a las redes de producción (Académica - administrativa).

La estructura anterior le permite a la institución soportar una plataforma virtual en la que estudiantes y docentes pueden interactuar a través de cursos y talleres virtuales en una plataforma llamada moodle y software en línea que permite a través de la red donde los

estudiantes pueden hacer consultas de sus notas y horarios, y los docentes pueden hacer ingreso de las notas definitivas y descargar los listados de clases.

También se cuentan con conectividad inalámbrica, cuyos Access Point están ubicados en puntos estratégicos para brindar el servicio de internet, a los usuarios que tienen portátiles y a todo el público en general.

Para el adecuado funcionamiento de la infraestructura tecnológica, la institución cuenta con 2 técnicos en sistemas, 5 tecnólogos en informática y finalmente 2 ingenieros en sistemas.

24. BIBLIOGRAFÍA EXISTENTE PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Las Unidades de Información (Biblioteca en Ciencia y Tecnología y Biblioteca general) son secciones de servicios que tienen a su cargo la selección, adquisición, preparación técnica, organización de materiales impresos, cuyo fin primordial es completar la labor docente, investigativa de la comunidad.

La función principal de la Biblioteca en Ciencia y Tecnología, es servir de apoyo a las actividades académicas, docentes e investigativas de la Institución Universitaria Pascual Bravo.

Tecnologías de la Información

La Biblioteca cuenta con colecciones sistematizadas y automatizadas con el paquete de información CD/ISIS, versión 3.08 El sistema cuenta con los siguientes menús: ISISRET: Que proporciona los servicios de recuperación y búsqueda de la información, ISISENT: Captura y edición de datos. ISISDEF: Definición de Bases de Datos., ISISPRT: Servicios de Clasificación e Impresión.

Internet

Se cuenta con diez puntos de acceso a Internet que facilita a los usuarios investigar y explorar otros conceptos, además de comunicarse con el mundo exterior.

Se cuenta con una interface WEB para consulta de la base de datos CD-ISIS, a través de Internet e intranet, esta interface permite consultar el estado de un documento, hacer reservas vía WEB y la colección bibliográfica del Centro de Información en Ciencia y Tecnología

Colecciones

El acervo bibliográfico existente se encuentra organizado por colecciones de acuerdo al tipo de material y a la demanda real del momento, de la siguiente manera:

Colección de Referencia. Materiales de consulta rápida, que dan una respuesta exacta a preguntas específicas. Se encuentran ordenados en forma especial para facilitar el uso. Se incluyen Bibliografías, enciclopedias, compendios, diccionarios, catálogos, normas técnicas, directorios, etc.

Colección General. Comprende obras que tratan los temas en forma general, es la principal colección de uso de la Biblioteca y del centro de información

Colección De Reserva. Depende directamente de circulación, agrupa a textos guía, que los profesores utilizan para cada curso y otros señalados como auxiliares necesarios para el estudio y la investigación. Deben estar disponibles en forma permanente.

Colección De Publicaciones Periódicas Y Seriadas. Son publicaciones con título distintivo que aparecen en forma periódica. Están separadas del resto de la colección formando la Hemeroteca. Se ordenan alfabéticamente por título y consecutivamente por volúmenes o años y números.

Colecciones Generales. Básicamente en esta sección se agrupan las tesis de grado, organizados sistemáticamente con el sistema de clasificación decimal Dewey.

Colecciones En Formato No Convencionales. Los Cederrón (CD-ROM).

BIBLIOGRAFÍA VIRTUAL PARA EL PROGRAMA

El programa Técnico Laboral cuenta con medios educativos 100% virtuales que se centran en recursos digitales con repositorios en internet y en la plataforma LMS institucional, administrada desde la WEB de formación virtual desarrollada en alianza con el MEN.

Adicionalmente se cuenta con el apoyo de la biblioteca en alianzas interbibliotecarias y sus bases de datos de consultas en línea con materiales tecnológicos actualizados.

Paralelamente se han desarrollado otros medios educativos para el acompañamiento a los estudiantes en el logro de sus objetivos de aprendizaje, como son: Módulos instruccionales, material interactivo y soluciones para seguimiento a los estudiantes.

A continuación, se describen estos recursos, a saber:

- Libros digitales interactivos – MOOC
- Un modelo propio de Educación Virtual (modelo conectivista)
- Analíticas del aprendizaje

Para tener más información acerca de MOOC, se recomienda ver algunos videos en línea:
Videos: *¿Qué son los MOOC?*

- <http://youtu.be/gBUc2APtoIq>
- http://youtu.be/_vNWI2Ta0Kk

Adicionalmente, el equipo de virtualidad está desarrollando los contenidos y módulos instruccionales de las áreas específicas en una estrategia denominada “Fábrica de contenidos digitales”, la cual opera de manera continua desde el momento de su creación y es la respuesta para poder tener actualizados los contenidos y en operación las estrategias de los MOOC, los cuales han sido una respuesta ante un reto de las universidades en el incremento de la cobertura, y que en los enlaces a continuación se describe su grado de aceptación en esta comunidad académica con tradición presencial.

Enlaces Recomendados:

- <http://es.euronews.com/2013/04/05/mooc-el-futuro-de-la-universidad/>
- <http://creaconlaura.blogspot.com.es/2013/04/tutellus-plataforma-educativacon-mas-de.html>
- <http://www.tutellus.com/>
- <http://www.scoop.it/search?q=mooc&type=post&page=2&limit=24>

BASES DE DATOS

Los estudiantes de los programas Técnico Laboral de la Institución Universitaria Pascual Bravo tienen acceso a consulta en bases de datos que contribuyen al desarrollo de proyectos de investigación.

Las siguientes son las bases de datos con las que cuenta la Institución:

- Biblioteca Digital Pearson: con libros publicados por la editorial Pearson.
- E-libro: incluye libros de cursos y otros documentos en línea.
- EBSCO: ofrece información en Ciencia y Tecnología, Ciencias Sociales, Ciencias aplicadas, Humanidades, Educación, Negocios, Biología, Agricultura y Ciencias de la información.
- Gale Virtual Reference Library: contiene enciclopedias y fuentes especializadas de referencia para investigación multidisciplinar

Otras bases de datos a las que pueden tener acceso son:

- Noticier Oficial.
- Scielo.
- Redalyc.
- Dialnet.
- DOAJ (Directory of Open Acces Journal).
- Biomed Central.
- Biblioteca Virtual de Cervantes.

BASES DE DATOS ELECTRÓNICAS EN SUSCRIPCIÓN DISPONIBLES INSTITUCIONALMENTE.

Se tienen las siguientes Bases de Datos del Libro y Ebsco. La base de datos del Libro contiene libros y textos.

EBSCO: La constituye una selección de disciplinas incluyendo el área académica, negocios, ciencias sociales, humanidades, salud, educación y ciencias generales, diseñada para trabajar en cualquier tipo de biblioteca universitaria, académica, de investigación o de negocios.

Ebsco contiene 13 bases de datos, con las cuales la biblioteca del pascual bravo tiene convenio, son 13 pero en una sola.

E-LIBRO: Esta herramienta es una colección con más de 25.000 títulos completamente en español, en todas las áreas del conocimiento, provenientes de los más prestigiosos publicadores en lengua hispana, bajo la misma interface y funcionamiento ampliamente conocido de E-LIBRO (EBrary para su versión en inglés). También encontrará un amplio número de documentos en español de las universidades más prestigiosas de España y América Latina, que a su vez son utilizados en el resto del mundo.

Software ABCD: La Biblioteca cuenta con el Software ABCD que fue adquirido en el presente año. ABCD (Automatización de Bibliotecas y Centros de Documentación): Es una herramienta integrada de gestión de bibliotecas que cubre todas las funciones principales en una biblioteca, es decir, adquisiciones, gestión de bases de datos bibliográficas, gestión de usuarios, gestión de préstamos, control de publicaciones periódicas, búsqueda a usuarios finales en bases de datos locales y externas y portal para la biblioteca. EBSCO E-LIBRO.

Esta herramienta es una colección con más de 25.000 títulos completamente en español, en todas las áreas del conocimiento, provenientes de los más prestigiosos publicadores en lengua hispana, bajo la misma interface y funcionamiento ampliamente conocido de E-LIBRO (*EBrary para su versión en inglés*).

También encontrará un amplio número de documentos en español de las universidades más prestigiosas de España y América Latina, que a su vez son utilizados en el resto del mundo.

Presentación del Software ABCD: ABCD (Automatización de bibliotecas y centros de Documentación): Es una herramienta integrada de gestión de bibliotecas que cubre todas las funciones principales en una biblioteca, es decir, adquisiciones, gestión de bases de datos bibliográficas, gestión de usuarios, gestión de préstamos, control de publicaciones periódicas, búsqueda a usuarios finales en bases de datos locales y externas y portal para la biblioteca.

Ver anexo: guía para consultar bases de datos-e-books y catalogo en línea

CONVENIOS DE COOPERACIÓN INTERBIBLIOTECARIA

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con convenios de Cooperación Interbibliotecaria a nivel nacional, que cobijan los procesos de Canje y Donación y Préstamo Interbibliotecario (con instituciones pares), alrededor de 91 instituciones, que permiten intercambiar los distintos materiales Bibliográficos, incluidas las revista CINTEX producción de la Institución.

En la siguiente tabla están relacionadas las instituciones con la que se tiene convenio de canje y donación:

En el siguiente link: <http://goo.gl/5VdhY>

Ver anexo: convenios de canje interbibliotecarios

Además de la biblioteca y textos académicos, los estudiantes del Pascual Bravo cuentan con una infraestructura para prácticas académicas y simulaciones virtuales.

CANTIDAD DE LIBROS PARA LA TÉCNICA LABORAL EN AUXILIAR DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Se anexan la lista de libros disponibles en la biblioteca central de la institución.

- **Ver anexo BIBLIOGRAFÍA DESARROLLO DEL SOFTWARE v2**
- **Ver anexo BIBLIOGRAFÍA DESARROLLO DEL SOFTWARE v1**
- **Ver anexo BIBLIOGRAFÍA INFORMÁTICA**

ÁREAS	CÓDIGOS	TÍTULOS	VOLUMEN
Referencia- Obras Generales	R000	79	172
Informática	001.64	370	1114
Ciencias Sociales	300	409	601
Ciencias Puras	500	821	1438
Mecánica automotriz	629.27	70	107
Control automático	629.8	66	119
Seguridad Industrial	614.852	31	47
Practicas Mecánica Automotriz	629	331	331
Trab.de Mecánica Automotriz	629	284	284
Mecánica automotriz	629.8	42	42
Mecatrónica	621	28	28
		2531	4283

25. PERSONAL DOCENTE REQUERIDO PARA EL DESARROLLO DEL PROGRAMA

Perfil Docentes:

El perfil general para todos y cada uno de los cupos convocados es:

- Título tecnólogo o profesional, expedido por Instituciones de Educación Superior debidamente convalidados por el Ministerio de Educación Nacional.
- El título más reciente debe haberse obtenido en los últimos 15 años.
- Experiencia en docencia universitaria o en institución para el trabajo y el desarrollo humano de mínimo dos semestres en el equivalente de tiempo completo (*En casos de experiencia Hora Cátedra, un semestre TC es equivalente a 4 cursos de tres créditos cada uno, o cualquier combinación de cursos y créditos para un total de 24 créditos impartidos*).
- Los candidatos elegidos se desempeñarán como docentes y desarrollarán actividades de docencia y extensión en los programas de formación para el trabajo y el desarrollo humano.
- Disponibilidad inmediata para la fecha de vinculación.

Política de selección:

La selección de docentes se hará por concurso público de méritos para lo cual se tendrá en cuenta que ningún docente podrá ser promovido dentro del escalafón si no reúne los requisitos.

Para ser vinculado como docente se requiere:

- Ser seleccionado mediante el sistema de concurso público de méritos, conforme lo establecido en el Reglamento del Estatuto Docente, en el caso de los docentes de tiempo completo y de medio tiempo.
- No haber llegado a la edad de retiro forzoso, si se trata de docentes de tiempo completo o de medio tiempo.
- No estar gozando de pensión de jubilación, si se trata de docentes de medio tiempo y de tiempo completo, sin embargo, la vinculación de los docentes que gozan de pensión de jubilación se hará por períodos académicos como profesor de cátedra.
- No encontrarse en interdicción para el ejercicio de funciones públicas.
- Ser ciudadano colombiano en ejercicio o residente autorizado, excepto docentes visitantes específicamente contratados.
- Tener situación militar definida.
- Ser apto física y mentalmente, de acuerdo con el perfil laboral de cada profesión.
- Llenar los requisitos de afiliación a la entidad de previsión social.

- Acreditar dos (2) semestres de experiencia docente en educación superior, educación para el trabajo y el desarrollo humano y/o profesional en el área específica de su formación.
- Participar en un seminario de formación docente y metodología de la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

Definiciones:

Según su dedicación, los docentes son de tiempo completo, de cátedra y ocasionales.

- Los docentes de tiempo completo y de medio tiempo son empleados públicos y están sujetos al Régimen Jurídico Especial previsto en la Ley 30 de 1992, sus normas reglamentarias y en el Reglamento Final de Docentes de la Institución. El docente de tiempo completo dedica la totalidad de la jornada laboral, que es de cuarenta (40) horas semanales, al servicio de la Institución.
- Los docentes ocasionales tendrán su vinculación transitoria por un período inferior a un (1) año, no tendrán la calidad de servidores públicos y tal vinculación, así como el reconocimiento de sus servicios y demás derechos se hará mediante resolución, en tal forma que se determine expresamente la remuneración mensual, el término de prestación de los servicios que no podrá exceder del de la circunstancia que lo originó, y las funciones o actividades a desarrollar.
- Los docentes de cátedra no son servidores públicos ni trabajadores oficiales, son contratistas y su vinculación a la entidad se hará mediante contrato administrativo de prestación de servicios, el cual se celebrará por períodos académicos. El profesor de cátedra labora en la Institución menos de (20) horas semanales.

Evaluación del Docentes:

La evaluación, es considerada como un componente de la calidad académica del programa, este es transversal al proceso de aprendizaje de los estudiantes, por lo cual tanto docentes como estudiantes, deben participar en él.

Institucionalmente se realiza un seguimiento y una evaluación al desempeño del docente, en la cual intervienen, estudiantes, la dirección y jefatura académica de cada programa y los coordinadores de área ocasionalmente.

Esta evaluación regulada por las normas y/o procedimientos que para tal efecto expide el Consejo Directivo. Capítulo IX. De la Evaluación de los Docentes. Artículo 18.

Basados en los resultados de la evaluación que les realizan los estudiantes a los docentes, ellos pueden implementar estrategias de mejoramiento y de actualización, TODO con fines de mejoramiento continuo buscando la calidad (Proyecto educativo).

El sistema de evaluación docente además de la calificación que los estudiantes a quienes enseña le dan, se tiene en cuenta los informes anuales que presentan los coordinadores del

área y su Jefe inmediato, sobre tópicos como el desarrollo del plan de trabajo, cumplimiento de actividades académicas.

El sistema de evaluación califica el desempeño del docente cualitativamente, de acuerdo con las siguientes categorías:

- a. Excelente
- b. Bueno
- c. Aceptable
- d. Deficiente
- e. Inaceptable

Se considera evaluación satisfactoria del nivel bueno hacia arriba (c, b, a).

Los resultados de la evaluación serán notificados al docente en un plazo no mayor de 15 días calendario, contados a partir de la fecha de emisión del concepto, sobre la misma podrá el docente interponer recurso de reposición ante el Consejo de Unidad y de apelación ante el Consejo Académico dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a su notificación.

Este último decidirá definitivamente dentro de los treinta (30) días siguientes al recibo del recurso. Cuando se trata del proceso docente y este obtiene bajos resultados en su evaluación se realiza un proceso de retroalimentación, se revisa todo su desempeño anterior, las condiciones por las cuales atravesó el proceso docente y se proponen estrategias de mejoramiento con el fin de que las debilidades detectadas se conviertan en fortalezas.

El Consejo Académico revisará el sistema de evaluación profesoral máximo cada tres (3) años, presentará sobre él un informe y hará las recomendaciones pertinentes al Consejo Directivo.

En la evaluación se aplicarán las normas de este estatuto y en las contempladas en la Ley 30 de 1992 y sus Decretos reglamentarios.

A nivel de los programas y cursos de la dirección de extensión y proyección social, se realiza la evaluación del docente por parte del estudiante, teniendo en cuenta aspectos como contenido, metodología y el sistema de evaluación propio, que permite demostrar la calidad del desempeño docente.

Plan de Formación Docente

Los docentes de la Institución Universitaria Pascual Bravo están en capacitaciones continuas, tanto en la parte académica, como en lo relacionado con lo institucional.

A continuación, se mencionan algunas de las estrategias de capacitación:

Inducción permanente en competencias docentes: para esta capacitación se reserva un espacio semanal en el horario laboral de los docentes de tiempo completo para que ellos

reciban capacitaciones en lo relacionado a normas institucionales, temas de actualidad en el área académica, avances en el área de educación virtual, entre otras.

Capacitación en administración de procesos de investigación: esta capacitación tiene como objetivo mantener actualizados a los docentes en lo concerniente a investigación, y los cambios que se presentan en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, donde se tratan las siguientes temáticas:

- Gestión y medición de Grupos de Investigación
- Búsqueda de información seriada, referencia, citación y análisis bibliográfico
- Planeación monitoreo y evaluación de proyectos (en metodologías de la gestión pública y privada)

Diplomado en TIC y web 2.0 para docentes. Con alrededor de 100 docentes inscritos.

Diplomado diseñado para la actualización en TIC y manejo de Plataforma LMS (moodle).

Curso de Ciudadanía Digital en convenio con la UNAD. Este curso busca promover el acceso, uso y apropiación masiva de las TIC (competencias digitales), entre los servidores públicos y los maestros, e incrementar los niveles de incorporación, adaptación e integración de estas tecnologías en los servicios del Gobierno y sector educativo.

Cursos virtuales gratuitos – MOOC (Massive Online Open Course). Catálogo de cursos virtuales en diversos temas que ofrecen universidades a nivel mundial.

Estatuto Profesoral

La Institución Universitaria Pascual Bravo cuenta con un Estatuto Profesoral expedido por el Consejo Directivo, según el Acuerdo 009 del 27 de septiembre de 2012, el cual es una renovación del existente anteriormente (Acuerdo 011 de 1999). Ver archivo de la WEB Institucional: <http://www.pascualbravo.edu.co/site/pdf/estatutos/docente.pdf>

Este estatuto rige las relaciones entre la Institución Universitaria Pascual y los docentes vinculados y regula las condiciones de ingreso, ejercicio, derechos y deberes, escalafón, evaluación, distinciones y estímulos, reconocimiento, situaciones administrativas, régimen disciplinario y retiro, inspirado en los principios y objetivos establecidos en el Estatuto Interno de la Institución.

Los objetivos del Estatuto son:

Señalar deberes, derechos, prohibiciones, inhabilidades e incompatibilidades de los profesores.

- Establecer las condiciones de ingreso, promoción, retiro y reingreso a la carrera profesoral.
- Definir la clasificación de los docentes y su forma de vinculación.
- Definir la carrera profesoral, las categorías del escalafón, la estabilidad y las funciones correspondientes.

- Determinar las bases del sistema integral de evaluación profesoral.
- Establecer los lineamientos para el diseño de los programas de estímulos, planes de incentivos y de capacitación.
- Enunciar las situaciones administrativas en las que puede encontrarse el docente.
- Determinar el funcionamiento de la Comisión de Personal Profesoral.
- Fijar el régimen disciplinario del personal Docentes

Nota:

- Los docentes de la media técnica serán contratados por hora catedra de acuerdo a las necesidades del programa y cumpliendo los requisitos establecidos en el estatuto docente.
- Para el presente programa se requieren 3 docentes con dedicación de medio tiempo para llevar a cabo las tareas de formación.

Lista de Docentes.

Nombre	Formación
Oscar Julián Galeano Echeverri	Ingeniero Informático, Especialista en Ingeniería del Software, Magíster en gestión de la tecnología educativa
Andrés Felipe Sánchez Prisco	Ingeniero Electrónico, Magister en Ingeniería
Yudy Andrea Quintero Tangarife	Ingeniera Electrónica
Fabián Mauricio Vélez Salazar	Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones, Especialista en ciencias eléctricas e informáticas, Magíster en Gestión Tecnológica.

26. REGLAMENTO DE ESTUDIANTES Y DE FORMADORES ETDH

El reglamento estudiantil ETDH, está aprobado por Consejo Directivo, acuerdo No 014 del 01 de octubre de 2010, actualmente se encuentra en proceso de actualización para ser ajustado a los requerimientos que establece el decreto 1075 de 2015. *Ver anexo*

PREÁMBULO

El Instituto Tecnológico Pascual Bravo - Institución Universitaria, se fundamenta en que "La Educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura" (Constitución Política de Colombia, 1991, Artículo 67) y en los siguientes postulados:

VALOR SOCIAL

- En derechos humanos, La Paz y la Democracia. En la Práctica Laboral el ámbito cultural, científico, tecnológico la protección del medio ambiente.
- Apropiar desde la educación y a través de los alumnos, principios tales como la convivencia humana, el respeto a la diversidad y a la igualdad en la diferencia.
- Igualdad de oportunidades que permita acceder a las instituciones de Educación Superior, con el objeto de satisfacer los deseos de conocimiento y aprendizaje de los individuos.
- Libertad de enseñanza, de cátedra, de investigación, de aprendizaje, la cual requiere de metodología, disciplina, organización, dirección del proceso docente educativo.
- Libertad con responsabilidad en cuanto a los conceptos que se transmiten y debaten, oportunidad, pertinencia de los contenidos, problemas, teorías, dinamizados en el plan curricular.

VALOR ACADÉMICO

Bajo la formación ética, intelectual y académica, tanto de los discentes como de los docentes.

Acuerdo

- De la Academia: Desarrollar la idoneidad ética y pedagógica que permitan la capacitación laboral y divulgación del proceso docente educativo.
- De la Oportunidad en la educación: A través de la permanente enseñanza técnica, artística y ocupacional como proceso de fortalecimiento y creación de la identidad cultural racional.

- Estudiar con disciplina: Para adquirir conocimiento, tiene su propio valor en la formación intelectual y ética de la persona en tanto le da la capacidad para disertar con criterio ético, es decir facilita el aprendizaje de conocimientos, procedimientos y habilidades.
- Desarrollar la disciplina: Para aprender, es decir, determinar la organización del tiempo, del espacio, de los saberes, de los ambientes de aprendizaje extra escolar, de la organización del aprendizaje en grupo y en el contexto cultural, social y familiar.
- De la Institución, Desarrollar competencias académicas, cognitivas, referidos a análisis, interpretaciones, argumentación, aplicación y producción del conocimiento, para la solución de problemas técnicos, científicos, sociales y humanos.
- De la Autonomía del estudiante: Para regular y tomar decisiones frente a su proceso de formación.
- De la Ética: Formar al estudiante en la conducta, carácter y manera de legitimación de la convivencia institucional y social en Paz y con respeto de las diferencias intersubjetivas. Para que desarrolle competencias valorativas de tolerancia, lealtad, respeto, creatividad, para que pueda evolucionar social y culturalmente en el pensamiento reflexivo para ejercer la participación con responsabilidad, la tolerancia, la autonomía y la iniciativa con competencia en las diferencias, es decir teniendo claridad de las reglas que le regulan y que es necesario acatar para construir comunidad académica, investigativa y de proyección social.

27. FINANCIACIÓN

La ejecución del Presupuesto de Ingresos se realiza en la medida que se van recaudando los ingresos estimados para la vigencia Fiscal y la Transferencia de los aportes del presupuesto Nacional a través del Ministerio de Hacienda y Crédito Público y la Transferencia de Aportes Municipales.

El Presupuesto de Gastos se ejecuta a través de la ordenación del gasto, la afectación presupuestal y el pago de las obligaciones teniendo en cuenta el Programa Anual Mensual izado de Caja para gastos financiados con recursos de la nación, propios y aporte municipal.

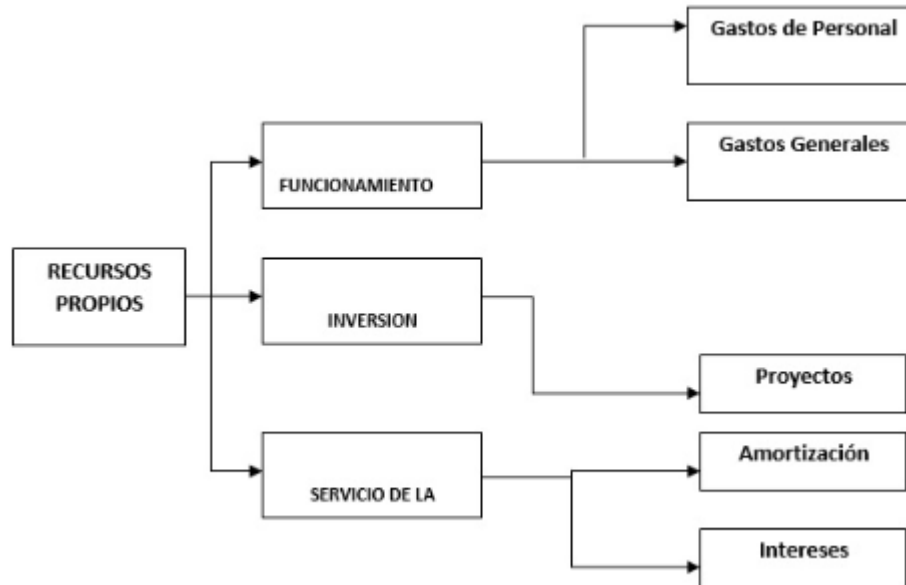


Figura 2. Recursos Propios

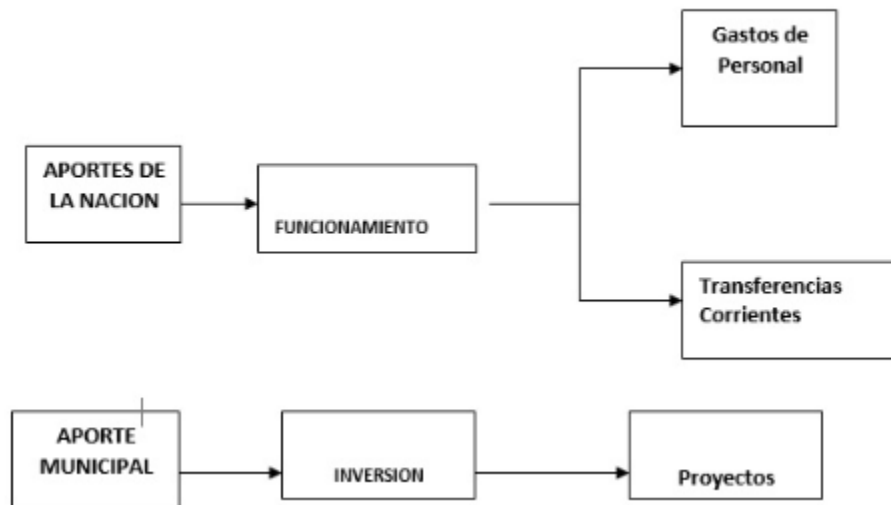
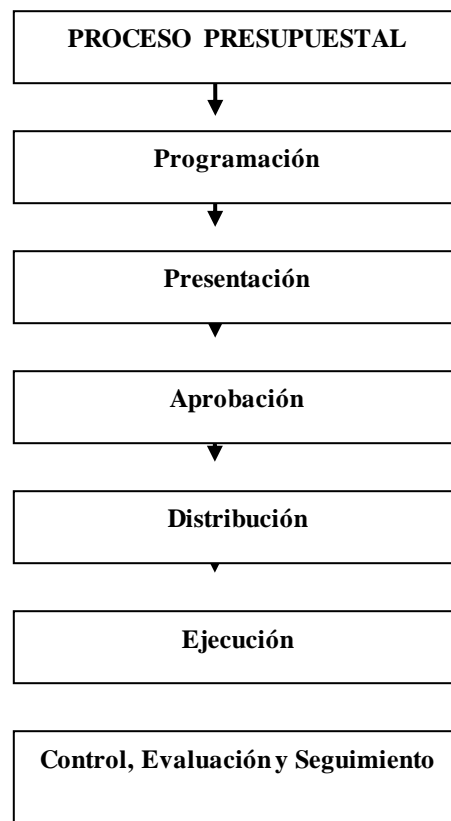


Figura 34. Recursos nacionales y municipales



Figura 45. Histórico presupuesto 2013 - 2017

El proceso presupuestal de la entidad es la herramienta que le permite a la institución hacer las previsiones anuales de ingresos y gastos para cumplir con la función en la Educación Pública que le ha asignado el Estado, esto en el marco de las disposiciones presupuestales vigentes en la Constitución Política, en el Estatuto Orgánico de Presupuesto y en sus normas reglamentarias.



Servicios personales asociados a la nómina, contribuciones inherentes a la nómina y servicios personales indirectos y se ajustan al presupuesto asignado.

El presupuesto de ingresos vigencia fiscal 2017 es el siguiente:

La distribución del presupuesto se hace teniendo en cuenta los planes, programas, políticas y el presupuesto asignado tanto para gastos de funcionamiento, servicio de la deuda e inversión.

Para la distribución del Presupuesto de Gastos Generales, se evalúan las necesidades presentadas por cada uno de los centros de costos o dependencias y se priorizan las necesidades para cada concepto del gasto.

Para la distribución del Presupuesto de Gastos de Personal, teniendo en cuenta la planta de personal de la entidad se estima la necesidad para cada uno de los conceptos de los servicios personales asociados a la nómina, contribuciones inherentes a la nómina y servicios personales indirectos y se ajustan al presupuesto asignado.

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO PRESUPUESTO DE INGRESOS VIGENCIA FISCAL 2017										
CODIGO		CONCEPTO	APORTE NACIONAL	APORTE MUNICIPAL	RECURSOS PROPIOS	TOTAL 2017				
1		INGRESOS	8.316.310.128	11.337.304.394	9.554.781.347	29.208.395.869				
1	1	INGRESOS CORRIENTES	8.316.310.128	11.337.304.394	9.504.781.347	29.158.395.869				
1	1	2	NO TRIBUTARIOS	8.316.310.128	11.337.304.394	9.504.781.347	29.158.395.869			
1	1	2	1	VENTA DE SERVICIOS EDUCATIVOS	0	0	8.804.268.571	8.804.268.571		
1	1	2	1	1	EDUCACIÓN FORMACION SUPERIOR	0	0	8.522.495.940	8.522.495.940	
1	1	2	1	1	01	Matrículas e inscripciones	0	0	8.342.061.393	8.342.061.393
1	1	2	1	1	02	Servicios de Bienestar	0	0	12.700.540	12.700.540
1	1	2	1	1	03	Conexos a la Educación	0	0	167.734.007	167.734.007
1	1	2	1	2	EDUCACION – FORMACIÓN EXTENSIVA	0	0	281.772.631	281.772.631	
1	1	2	1	2	01	Educación continua, Cursos de Extensión y Otros	0	0	281.772.631	281.772.631
1	1	2	2	INGRESOS CONTRACTUALES	0	0	100.512.776	100.512.776		
1	1	2	2	1	RENTAS CONTRACTUALES	0	0	100.512.776	100.512.776	
1	1	2	2	1	01	Arrendamiento de Bienes Inmuebles	0	0	100.512.776	100.512.776
1	1	2	3	TRANSFERENCIAS	8.316.310.128	11.337.304.394	0	19.653.614.522		
1	1	2	3	1	TRANSFERENCIAS CORRIENTES RECIBIDAS	8.316.310.128	11.337.304.394	0	19.653.614.522	
1	1	2	3	1	01	Para Funcionamiento	8.316.310.128	0	0	8.316.310.128
1	1	2	3	1	02	Para Inversión	0	11.337.304.394	0	11.337.304.394
1	1	2	4	OTROS INGRESOS NO TRIBUTARIOS	0	0	600.000.000	600.000.000		
1	1	2	4	1	DEVOLUCION IVA	0	0	600.000.000	600.000.000	
1	1	2	4	1	01	IVA pagado por adquisición de bienes y servicios gravados	0	0	600.000.000	600.000.000
1	2			RECURSOS DE CAPITAL	0	0	50.000.000	50.000.000		
1	2	1		INGRESOS FINANCIEROS	0	0	50.000.000	50.000.000		
1	2	1	1	RENDIMIENTOS FINANCIEROS	0	0	50.000.000	50.000.000		
1	2	1	1	1	INVERSIONES Y CUENTAS DE AHORRO	0	0	50.000.000	50.000.000	
1	2	1	1	1	01	Rendimientos Financieros	0	0	50.000.000	50.000.000

Figura 56. Presupuesto ingresos vigencia fiscal 2017

Ejecución Presupuestal De Gastos A diciembre 31 De 2017:

En el siguiente cuadro se presenta la ejecución presupuestal de gastos a diciembre 31 de 2017

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO PRESUPUESTO DE GASTOS VIGENCIA FISCAL 2017						
CODIGO	CONCEPTO	APORTE NACIONAL	APORTE MUNICIPAL	RECURSOS PROPIOS	TOTAL 2017	
2	GASTOS	8.316.310.128	11.337.304.394	9.654.781.347	29.208.395.869	
2 1	GASTOS DE PERSONAL	8.015.884.360	0	500.000.000	8.515.884.360	
2 1 0 1	SERVICIOS PERSONALES ASOCIADOS A LA NOMINA	5.969.391.770	0	0	5.969.391.770	
2 1 0 1 01	SUELDOS DE PERSONAL DE NOMINA	4.791.671.186	0	0	4.791.671.186	
2 1 0 1 01 01	SUELDOS	4.453.042.749	0	0	4.453.042.749	
2 1 0 1 01 02	SUELDOS DE VACACIONES	338.628.437	0	0	338.628.437	
2 1 0 1 05	OTROS	1.117.720.584	0	0	1.117.720.584	
2 1 0 1 05 02	BONIFICACION POR SERVICIOS PRESTADOS	125.814.469	0	0	125.814.469	
2 1 0 1 05 05	BONIFICACION ESPECIAL DE RECREACION	25.794.389	0	0	25.794.389	
2 1 0 1 05 12	SUBSIDIO DE ALIMENTACION	43.462.133	0	0	43.462.133	
2 1 0 1 05 13	AUXILIO DE TRANSPORTE	59.028.690	0	0	59.028.690	
2 1 0 1 05 14	PRIMA DE SERVICIO	203.177.062	0	0	203.177.062	
2 1 0 1 05 15	PRIMA DE VACACIONES	211.642.773	0	0	211.642.773	
2 1 0 1 05 16	PRIMA DE NAVIDAD	440.922.444	0	0	440.922.444	
2 1 0 1 05 17	PRIMAS EXTRAORDINARIAS	7.878.624	0	0	7.878.624	
2 1 0 1 09	HORAS EXTRAS, DIAS FESTIVOS E INDEMNIZACION POR VACACIONES	60.000.000	0	0	60.000.000	
2 1 0 1 09 01	HORAS EXTRAS DIAS FESTIVOS	20.000.000	0	0	20.000.000	
2 1 0 1 09 02	RECARGOS NOCTURNOS Y FESTIVOS	20.000.000	0	0	20.000.000	
2 1 0 1 09 03	INDEMNIZACION POR VACACIONES	20.000.000	0	0	20.000.000	
2 1 0 2	SERVICIOS PERSONALES INDIRECTOS	0	0	500.000.000	500.000.000	
2 1 0 2 12	HONORARIOS	0	0	300.000.000	300.000.000	
2 1 0 2 14	REMUNERACION SERV TECNICOS	0	0	200.000.000	200.000.000	
2 1 0 5	CONTRIBUCIONES INHERENTES A LA NOMINA SECTOR PRIVADO Y PUBLICO	2.046.492.690	0	0	2.046.492.690	
2 1 0 5 01	ADMINISTRADAS POR EL SECTOR PRIVADO	1.086.731.927	0	0	1.086.731.927	
2 1 0 5 01 01	CAJAS DE COMPENSACION PRIVADAS	243.545.476	0	0	243.545.476	
2 1 0 5 01 02	FONDOS ADMINISTRADORES DE CESANTIAS PRIVADOS	112.766.176	0	0	112.766.176	
2 1 0 5 01 03	FONDOS ADMINISTRADORES DE PENSIONES PRIVADOS	294.448.803	0	0	294.448.803	
2 1 0 5 01 04	EMPRESAS PRIVADAS PROMOTORAS DE SALUD	410.746.787	0	0	410.746.787	
2 1 0 5 01 05	EMPRESAS PRIVADAS DE APORTES PARA ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES	25.224.685	0	0	25.224.685	
2 1 0 5 02	ADMINISTRADAS POR EL SECTOR PUBLICO	655.328.818	0	0	655.328.818	
2 1 0 5 02 02	FONDO NACIONAL DEL AHORRO	369.899.805	0	0	369.899.805	
2 1 0 5 02 03	FONDOS ADMINISTRADORES DE PENSIONES PUBLICOS	285.429.013	0	0	285.429.013	
2 1 0 5 06	APORTES AL ICBF	182.659.107	0	0	182.659.107	
2 1 0 5 07	APORTES AL SENA	121.772.738	0	0	121.772.738	
	TOTAL GASTOS DE PERSONAL	8.015.884.360	0	500.000.000	8.515.884.360	
2 2 0 3	IMPUESTOS Y MULTAS	0	0	120.000.000	120.000.000	
2 2 0 3 50	IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	0	0	120.000.000	120.000.000	
2 2 0 3 50 02	IMPUESTO DE VEHICULO	0	0	3.000.000	3.000.000	
2 2 0 3 50 05	CONTRIBUCIONES	0	0	117.000.000	117.000.000	

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO										
PRESUPUESTO DE GASTOS VIGENCIA FISCAL 2017										
CODIGO		CONCEPTO	APORTE NACIONAL	APORTE MUNICIPAL	RECURSOS PROPIOS	TOTAL 2017				
2	2	0	4			ADQUISICION DE BIENES Y SERVICIOS	0	0	3.200.571.649	3.200.571.649
2	2	0	4	01		COMPRA DE EQUIPO	0	0	172.431.464	172.431.464
2	2	0	4	04		MATERIALES Y SUMINISTROS	0	0	562.369.567	562.369.567
2	2	0	4	05		MANTENIMIENTO	0	0	589.302.266	589.302.266
2	2	0	4	06		COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	0	0	58.063.507	58.063.507
2	2	0	4	07		IMPRESOS Y PUBLICACIONES	0	0	159.738.480	159.738.480
2	2	0	4	08		SERVICIOS PUBLICOS	0	0	849.265.662	849.265.662
2	2	0	4	09		SEGURO	0	0	226.118.880	226.118.880
2	2	0	4	10		ARRENDAMIENTOS	0	0	245.916.316	245.916.316
2	2	0	4	11		VIATICOS Y GASTOS DE VIAJE	0	0	125.858.306	125.858.306
2	2	0	4	21		CAPACITACION, BIENESTAR SOCIAL Y ESTIMULOS	0	0	127.872.000	127.872.000
2	2	0	4	22		GASTOS LEGALES	0	0	1	1
2	2	0	4	22		GASTOS FINANCIEROS	0	0	83.635.200	83.635.200
						TOTAL GASTOS GENERALES	0	0	3.320.571.649	3.320.571.649
2	3	2	1	01		CUOTA DE AUDITAJE CONTRALORIA GENERAL DE MEDELLIN	50.425.768	0	30.000.000	80.425.768
2	3	5	3	09		BIENESTAR UNIVERSITARIO (LEY 30 DE 1992)	250.000.000	0	50.000.000	300.000.000
						TOTAL TRANSFERENCIAS	300.425.768	0	80.000.000	380.425.768
						TOTAL FUNCIONAMIENTO	8.316.310.128	0	3.900.571.649	12.216.881.777
2	7	2	1	01		AMORTIZACIONES	0	0	2.438.984.122	2.438.984.122
2	7	2	1	02		INTERESES, COMISIONES Y GASTOS DEUDA PUBLICA INTERNA	0	0	216.417.960	216.417.960
						TOTAL DEUDA INTERNA	0	0	2.655.402.082	2.655.402.082
2	1	6	0	5	29	AMPLIACIÓN Y SOSTENIMIENTO DE COBERTURA EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO	0	4.336.468.600	2.398.807.616	6.735.276.216
2	1	6	0	5	30	CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA-PASCUAL BRAVO	0	447.840.802	0	447.840.802
2	1	6	0	5	31	MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICA-PASCUAL BRAVO	0	730.000.000	430.000.000	1.160.000.000
2	1	6	0	5	32	MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA-PASCUAL BRAVO	0	150.000.000	170.000.000	320.000.000
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 001	0	422.000.000	0	422.000.000
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 002	0	100.000.000	0	100.000.000
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 003	0	375.239.333	0	375.239.333
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 004	0	566.369.449	0	566.369.449
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 005	0	245.136.450	0	245.136.450
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 006	0	544.173.206	0	544.173.206
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 007	0	701.000.000	0	701.000.000
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 009	0	504.000.000	0	504.000.000
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 011	0	44.676.090	0	44.676.090
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 013	0	405.497.281	0	405.497.281
2	1	6	0	6	27	17PP99-FORMACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO - 016	0	464.161.900	0	464.161.900
2	1	6	0	6	28	17PP1-CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR - PASCUAL BRAVO	0	100.000.000	0	100.000.000

INSTITUCION UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO PRESUPUESTO DE GASTOS VIGENCIA FISCAL 2017						
CODIGO		CONCEPTO	APORTE NACIONAL	APORTE MUNICIPAL	RECURSOS PROPIOS	TOTAL 2017
2	1 6 0 6 33	17PP5-CAPACITACIÓN EN ARTES Y OFICIOS	0	331.569.107	0	331.569.107
2	1 6 0 6 36	17PP5-CAPACITACIÓN EN ARTES Y OFICIOS EN EL AREA DE LA SALUD	0	331.569.107	0	331.569.107
2	1 6 0 6 39	17PP5-CAPACITACIÓN EN PREUNIVERSITARIOS	0	537.603.069	0	537.603.069
		TOTAL INVERSION	0	11.337.304.394	2.998.807.616	5.672.994.992

28. ANEXOS (ver en el CD).

- Normas de competencia laboral
- Reglamento estudiantil ETDH
- Hojas de Vidas EDTH
- RESOLUCIÓN RECTORAL 254 28 de abril de 2014 Modelo de Extensión
- DECRETO No. 1075 de 2015 (que modifica el decreto No. 4904 de diciembre 16 de 2009
- Decreto No. 4904 de diciembre 16 de 2009
- Ley 115 de febrero 8 de 1994
- Metodología de Autoevaluación 2016
- Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2011-2020
- Resolución 062-2010 - Modifica Resolución 300 - 2007
- Decreto 1599 de 205, Modelo Estándar de Control Interno para el Estado Colombiano
- Ley-789-2002 Naturaleza y características de la relación de aprendizaje” Página 18

29. BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Educación Nacional, Decreto No. 4904 de diciembre 16 de 2009, reglamenta la organización, oferta y funcionamiento de la prestación del servicio educativo para el trabajo y el desarrollo humano y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Educación Nacional Ley 115 de febrero 8 de 1994, Ley general de educación
- Consejo Nacional de Acreditación (CNA) (2006). Lineamientos para la acreditación de programas. Ministerio de educación nacional. Bogotá.
- Institución Universitaria Pascual Bravo (2012). Proyecto Educativo Institucional. Medellín 2012
- Institución Universitaria Pascual Bravo. (2011). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2011-2020.
- Ministerio de Educación Nacional (2015). Decreto 1075 del 26 de mayo de 2015. p 17
- Constitución Política de Colombia. 1991.
- Metodología de Autoevaluación 2015