



**Acuerdo No. 18**  
(18 de noviembre de 2020)

Por el cual se aprueban la Política y lineamientos del Proceso de Formación en Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás a nivel Multicampus

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS,**

En ejercicio de sus funciones estatutarias, en particular las establecidas en el artículo No. 19, numeral 16 del Estatuto Orgánico, y

**CONSIDERANDO:**

Que mediante Acuerdo N°45 del 18 de noviembre de 2014 el Consejo Superior de la Universidad Santo Tomás, aprobó el núcleo de formación en Ciencias Básicas y los lineamientos para su aplicación en todos los programas académicos de pregrado de las sedes y seccionales de la Universidad Santo Tomás, así como en la Vicerrectoría General de la Universidad Abierta y a Distancia.

Que el objetivo general de las Ciencias Básicas en la Universidad Santo Tomás, es garantizar espacios académicos que favorezcan el aprendizaje en contexto de las ciencias exactas y naturales, a través de estrategias que fomenten competencias científicas y tecnológicas en el marco de los planes de estudio particulares a los diferentes programas de formación. Lo anterior, desde una visión interdisciplinaria, sustentada en el desarrollo de un enfoque sistémico, con altos estándares de calidad, que potencian en el estudiante un espíritu innovador, reflexivo y crítico, permitiéndole diagnosticar, formular e implementar soluciones a los problemas de su entorno profesional, bajo la luz de los principios éticos, filosóficos y humanísticos, propios de la misión institucional.

Que, en el proceso de construcción de una política y lineamientos nacionales, se elaboró el documento de propuesta para las Políticas y Lineamientos del Proceso de Formación en Ciencias Básicas, presentado en sesión del 30 de julio de 2020, al Consejo Académico General, órgano rector que dio su aval a la propuesta por encontrarlos acordes con el plan de desarrollo institucional.

Que, en sesión del 27 de agosto de 2020, el Vicerrector Académico General y el Director del Departamento de Ciencias Básicas presentaron ante el Consejo Superior la mencionada propuesta, quien la analizó y le impartió su aprobación.

Que el Consejo Superior estuvo de acuerdo con la propuesta de la Política y lineamientos del Proceso de Formación en Ciencias Básicas de la USTA, y decidió aprobarlos.

En mérito de lo expuesto se

**ACUERDA:**

**Artículo 1.º** Aprobar la Política y lineamientos del Proceso de Formación en Ciencias Básicas de la Universidad Santo Tomás a nivel Multicampus; el documento adjunto forma parte integral del presente acto administrativo.



**Artículo 2.º** La Secretaria General enviará copia del presente Acuerdo a los rectores de las seccionales y sedes, para su socialización con los integrantes de la comunidad universitaria y deberá ser publicada en la página web de la Universidad.

**Artículo 3.º** El Departamento de Ciencias Básicas velará por la implementación y el cumplimiento de la política y lineamientos, para las seccionales y sedes de la Universidad Santo Tomás.

**Artículo 4.º** El presente Acuerdo rige a partir de su expedición.

Expedido en Bogotá, D. C., a los 18 días del mes de noviembre de 2020.

**COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.**

El Rector General,

La Secretaria General,

  
Fray José Gabriel Mesa Angulo, O.P.



  
Ingrid Lorena Campos Vargas

V.B. V.B. Vicerrector Académico General

V.B. Director(a) Departamento de Ciencias Básicas



ANEXO 1 DOCUMENTO DE POLÍTICAS Y LINEAMIENTOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

Contenido

1.	SUPERESTRUCTURA.....	5
1.1.	CONTEXTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES.....	5
1.1.1.	Antecedentes .....	5
1.1.2.	Reseña histórica de los procesos de formación en ciencias básicas USTA .....	5
	Los procesos de formación en ciencias básicas.....	5
1.1.3.	Evolución de los procesos de formación en ciencias básicas .....	6
1.1.4.	Denominación de los procesos de formación en Ciencias Básicas.....	2
1.1.5.	Marco normativo.....	6
	Marco internacional.....	6
	Marco Nacional.....	7
	Marco Institucional .....	7
	Acuerdo 45 del 18 de noviembre de 2014. ....	8
	Áreas del conocimiento que forman el núcleo común en ciencias básicas.....	9
1.2.	CONCEPTUALIZACIÓN.....	10
1.2.1.	Fundamentos de las ciencias básicas.....	10
	Concepto sobre ciencia .....	10
1.2.2.	Ciencia en el contexto de la Universidad Santo Tomás.....	10
1.3.	MISIÓN Y VISIÓN DEL PROCESO .....	11
1.3.1.	Misión.....	11
1.3.2.	Visión .....	11
1.3.3.	Objetivos de los procesos de formación en ciencias básicas.....	12
	Objetivo General. ....	12
	Objetivos Específicos. ....	12
1.4.	POLÍTICA.....	12
1.5.	LOGROS ESPERADOS.....	13
	Criterios para la evaluación de los logros esperados .....	15
2.	ESTRUCTURA.....	12
2.1.	LÍNEA CURRICULAR.....	16
2.2.	LÍNEA DE INVESTIGACIÓN .....	18





Investigación en los procesos de formación en ciencias básicas.....	18
Semilleros de investigación .....	18
2.3. LÍNEA PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN .....	19
Estrategias de Proyección Social y Extensión .....	19
2.4. LÍNEA DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN .....	19
2.4.1. Gestión.....	19
Aseguramiento de la Gestión de Calidad procesos de formación en ciencias básicas.....	20
2.4.2. Organización.....	16
3. INFRAESTRUCTURA.....	17
3.1. TALENTO HUMANO.....	17
3.2. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS:.....	24
3.2.1. Infraestructura física .....	24
3.2.2. CRAI USTA .....	26
3.2.3. Tecnologías de la información y Tecnologías del Aprendizaje.....	26
3.2.4. Medios educativos.....	27
3.3. RECURSOS FINANCIEROS.....	27





## 1. SUPERESTRUCTURA

### 1.1. CONTEXTUALIZACIÓN Y ANTECEDENTES

#### 1.1.1. Antecedentes

El origen de los procesos de formación en ciencias básicas en la Universidad Santo Tomás se relaciona con el área de matemáticas el cual tenía a su cargo la función del desarrollo académico en el campo de la transversalidad. La formalización se inicia con la resolución No.19 del 21 de marzo de 1966, cuando se creó el cargo de Profesor - Jefe del Departamento de Matemáticas. Posteriormente con la resolución No. 37 de noviembre 30 de 1970, se nombró el Jefe del Departamento de Matemáticas, Física y Estadística. Dicho cargo se mantuvo hasta 1995, año en el cual el Consejo Superior dispuso mediante el Acuerdo No.15 de 1995, la apertura de los procesos de formación en ciencias básicas.

El Consejo Superior, dada su facultad para crear unidades académicas, con el Acuerdo No. 10 del 30 de agosto de 2004 y considerando que los Departamentos se organizan para colaborar con las Facultades en la educación integral de la formación básica, dispuso la reorganización de los procesos de formación en ciencias básicas, constituyéndose como una instancia adscrita a la Vicerrectoría Académica General, integrada por las áreas de matemáticas y estadística, física, biología, química y sistemas.

#### 1.1.2. Reseña histórica de los procesos de formación en Ciencias Básicas USTA Colombia

##### Los procesos de formación en Ciencias Básicas

La constitución de los procesos de formación en ciencias básicas se muestra en forma resumida en el siguiente cuadro:

Institución	UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS			
Acreditada	SI			
Nombre de los Departamentos	CIENCIAS BÁSICAS			
Ubicación	Bogotá	Tunja	Villavicencio	Bucaramanga
Extensión	No	No	No	No
Nivel	Pregrado	Pregrado	Pregrado	Pregrado
Metodología	Presencial	Presencial	Presencial	Presencial
Norma interna de creación	Acuerdo	Acta	Resolución	Resolución
Número de norma	10	64	8	39
Fecha de norma	2003	2003	2012	2014
Instancia que expide la norma	Consejo superior	Consejo Directivo	Rectoría de la Sede	Rectoría de la Seccional
Código del Departamento	15096	30001	75096	27003
Adscritos a	Vicerrectoría Académica			

Fuente: Elaboración propia.



### 1.1.3. Evolución de los procesos de formación en Ciencias Básicas

Los procesos de formación en ciencias básica dentro de la Universidad han tenido tres etapas donde se plasma su afirmación como unidad académica transversal y de apoyo a la identidad profesional desde la formación básica. Dichas etapas se pueden resumir de la siguiente manera:

-*Etapa de consolidación.*

-*Etapa de aportes al rediseño curricular – Flexibilidad.*

-*Etapa de incorporación de criterios de calidad y énfasis en las funciones misionales.*

### 1.1.4. Denominación de los procesos de formación en ciencias básicas y su coherencia con el nivel de formación profesional universitario

De acuerdo a la política curricular de la Universidad Santo Tomás, los procesos de formación en ciencias básicas dentro de la Institución, comparten y justifican su existencia por la necesidad de cultivar el humanismo cristiano, una concepción tomista de la educación, capacidad de acción y valores, formación integral y plexo de valores, el bien común y la construcción de la verdad (USTA V. A., 2004, pp. 11-14)

Sobre los procesos de formación en ciencias básicas reposa la responsabilidad de ofrecer la fundamentación transversal, mediante la conceptualización, planeación pedagógica, experimentación y práctica de las mismas. Todo ello buscando la optimización de los recursos educativos y de infraestructura para la formación de identidad profesional del estudiante, lo que significa “la definición de un núcleo de formación básica que comprende los componentes de formación científica...” (USTA V. A., 2004, p. 28) integrada por cursos de ciencias naturales, ciencias de la tierra, ciencias biomédicas, ciencias exactas y pensamiento lógico, que permiten la explicación de los fenómenos físicos, biológicos, matemáticos, estadísticos, químicos y de lógica de programación, que ayudan a interpretar el mundo y la naturaleza.

### 1.1.5. Marco normativo

#### Marco internacional

#### Proyecto Tuning- América Latina

Dentro de las orientaciones internacionales que determinan el “qué hacer” de los procesos de formación en ciencias básicas en la Universidad Santo Tomás, se encuentra la fundamentación dada por el proyecto Tuning-América Latina, el cual tiene como objetivo general “contribuir a la



construcción de un espacio de Educación Superior en América Latina a través de la convergencia curricular.” (Tuning P., 2013).

### Recomendaciones de la UNESCO

El abordaje internacional que plantee un panorama claro de la relación entre las ciencias básicas y la formación profesional debe mencionar necesariamente todas aquellas recomendaciones dadas por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura - UNESCO, organismo que fomenta la cooperación internacional en el área de la ciencia en aras de la paz, los derechos humanos y el desarrollo (UNESCO, 2014). El sector de ciencias exactas y naturales dentro de la UNESCO, ejecuta programas internacionales importantes en el ámbito del agua dulce, las ciencias marinas, las ciencias ecológicas, las ciencias de la tierra y las ciencias fundamentales. Todo con el fin de impulsar políticas científicas y tecnológicas a nivel nacional y regional y la creación de capacidades en el área de la ciencia, la ingeniería y la energía renovable.

### Marco Nacional

En el marco normativo nacional que orienta las políticas y estrategias en materia de educación de las ciencias básicas en la Universidad Santo Tomás, se encuentran las políticas del Ministerio de Educación Nacional, las funciones reguladoras del ICFES; las estrategias de MINCiencias (ley 1286 de 2009) y las recomendaciones de: ACOFI (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería), AFADECO (Asociación Colombiana de Facultades de Economía), ASCOLFA (Asociación Colombiana de Facultades de Administración), además de las resoluciones emitidas por el Ministerio de Educación en relación con la definición de las características de calidad de los programas de las Ciencias de la Salud y de la Ingeniería que comprenden la ley 30 de 1992, la ley 115 de 1994 y el Decreto 1330 de 2019, entre otras.

### Marco Institucional

Los procesos de formación en ciencias básicas dentro de la Universidad justifican su existencia desde el punto de vista institucional en su pertinencia curricular y su papel fundamental en la gestión del conocimiento.

Los procesos de formación se realizan de manera articulada entre los Departamentos de Ciencias Básicas y las Divisiones, Facultades y programas académicos, para adecuar la pertinencia de los

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co





espacios académicos (USTA V. A., 2004, pág. 43). Tal como lo indica la organización académica administrativa de la política curricular de la Universidad.

Además de fundamentarse en lo estipulado en la política curricular vigente, la formación básica transversal denota importancia en el contexto profesional en la USTA porque:

...Proporciona los elementos de las ciencias sociales, humanas, exactas y naturales que constituyen los fundamentos del ejercicio profesional específico. Aporta los principios, los lenguajes y las metodologías de las ciencias que soportan la formación profesional, adecuados o recontextualizados de acuerdo con los propósitos de la formación del programa académico y que permiten superar un acercamiento exclusivamente empírico o técnico de la práctica profesional.

Favorece la oferta de cursos válidos para estudiantes de diversa procedencia académica. En lo posible, los programas de una división deben identificar, en este nivel, conocimientos comunes que permitan el diseño de una oferta de formación para programas afines. (USTA)

#### **Acuerdo 45 del 18 de noviembre de 2014**

Con este acuerdo se establece el núcleo común en los procesos de formación en ciencias básicas para los programas académicos de pregrado en todas las Seccionales y Sedes de la Universidad Santo Tomás en sus modalidades presencial, abierta y a distancia, virtual y dual.

El núcleo de los procesos de formación en ciencias básicas forma parte del componente obligatorio de la estructura de los programas académicos, según se establece en la Política Curricular de la USTA, 2004, en el numeral 4.1.

La formación en ciencias básicas ayuda al estudiante en su proceso formativo estimulando el desarrollo de diferentes formas de abordar los problemas, mediante la integración de diversos métodos de pensamiento y categorías de análisis, como son: la inducción y la deducción, lo concreto y lo abstracto, la teoría y la práctica, lo general y lo específico, el análisis y la síntesis.

La profundización en los distintos campos de la formación en ciencias básicas, estimula el pensamiento lógico y matemático y coadyuva a la generación de diferentes formas de abordar la

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



SC4288-1





resolución de problemas, utilizando para ello los conocimientos matemáticos, físicos, químicos, biológicos, estadísticos, entre otros, permitiendo la construcción de los modelos que abstraen de la realidad situaciones complejas, que al experimentar con ellas logran visualizar los resultados de las intervenciones propuestas.

Los procesos de formación en ciencias básicas son un componente de la formación integral de la USTA y su aprendizaje estimula el pensamiento crítico y permite el desarrollo de competencias, actitudes, capacidades, habilidades y construcción de conocimientos para el manejo adecuado del lenguaje científico, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

### **Áreas del conocimiento que forman el núcleo común en los procesos de formación en ciencias básicas**

El núcleo común está constituido por un conjunto de espacios académicos que propenden por la formación base de los estudiantes de pregrado, bajo criterios de pertinencia, calidad, integralidad y secuencialidad, este núcleo común comprende las siguientes áreas:

- Matemáticas
- Física
- Química
- Biología
- Pensamiento Lógico
- Estadística
- Lógica de Programación
- Ciencias Biomédicas
- Ciencias de la Tierra.

Los anteriores espacios académicos se aplican en concordancia con lo dispuesto por el Proyecto Educativo Institucional PEI, la Política Curricular y el Modelo Educativo Pedagógico de la USTA, los demás lineamientos institucionales pertinentes y la Normatividad Nacional vigente aplicable.



## 1.2. CONCEPTUALIZACIÓN

### 1.2.1. Fundamentos de las ciencias básicas

#### Concepto sobre ciencia

El término ciencia o su adjetivo científico son de los vocablos que más han sido usados de manera generalizada, sin reflexionar mucho acerca de su significado, en ocasiones en ámbitos que no son estrictamente técnicos, o en entornos periodísticos o comerciales. Barona, L. (1994) hace un recorrido sobre la definición de ciencia empezando por la encontrada en el diccionario de la Lengua Española, que define ciencia como: "Forma de conocimiento cierto de las cosas por sus principios y causas. Cuerpo de doctrina metódicamente formado y ordenado, que constituye un ramo particular del saber humano" citado en (Barona, L. 1994, p. 11).

Más adelante el autor recuerda que la palabra ciencia etimológicamente se refiere al verbo latino *sciēre* que significa saber y que por tanto desde sus orígenes, a la ciencia se le ha relacionado con la idea del conocimiento o saber. Sin embargo, este referente etimológico resulta muy general, Ferrater, F. (1979) citado en Barona (1994) señala que hay otras formas de saber que no son consideradas ciencia y que es común considerarlas como un modo de conocimiento que aspira a formular mediante lenguajes rigurosos y apropiados – en lo posible con el auxilio del lenguaje matemático - leyes por medio de las cuales se rigen los fenómenos.

### 1.2.2. Ciencia en el contexto de la Universidad Santo Tomás

En el contexto de la Universidad Santo Tomás, la ciencia es asumida a la luz de la filosofía Tomista. La Institución se define a sí misma como Universidad de Estudio General la cual toma de todos los modelos universitarios<sup>1</sup> los posibles influjos benéficos, y los hace compatibles con su propia misión (PEI, 2004, p. 21).

Para Santo Tomás la ciencia alimenta al humanismo cristiano con el que se inspira la Universidad para cumplir su misión:

<sup>1</sup>Modelos de Universidad según el PEI:

Universidad laica: no inspirada en el humanismo cristiano

Universidad puramente profesionalista: sin cosmovisión definida, con fuerte control estatal, modelo napoleónico.

Universidad prioritariamente investigativa: modelo humboldtiano.

Universidad politécnica: que reúne ciencias o artes por razones de eficiencia administrativa, o que reúne varias ramas de la ingeniería

Universidad especializada: modelo medieval de Bolonia o Salerno, o modelo norteamericano

Universidad empresarial: al servicio de las misiones de grandes empresas transnacionales

(PEI, 2004, pág. 21)



En su propio orden, las *ciencias son* autónomas, tanto en sus *métodos*, como en sus formas peculiares de *investigación*. El tomismo no es camisa de fuerza, sino la incitación a una concepción más alta de la racionalidad y una comprensión más profunda de la complejidad de la realidad. Su política, por tanto, es respetar e invitar al *cultivo de cada ciencia* en particular, a la vez que recuerda a la misma ciencia que ella también tiene sus presupuestos, sus funciones, sus responsabilidades, sus limitaciones y sus implicaciones sociopolíticas (PEI, 2004, p. 131).

### 1.3. MISIÓN Y VISIÓN DEL PROCESO

#### 1.3.1. Misión

Los procesos de formación en ciencias básicas en la Universidad Santo Tomás, inspirados en el pensamiento humanista cristiano de Santo Tomás de Aquino, y en los principios y conceptos de las ciencias naturales, ciencias de la tierra, ciencias biomédicas, ciencias exactas y pensamiento lógico, buscan la unificación de contextos que permitan contribuir a la formación integral de los estudiantes tomasinos, promoviendo apropiación de las diversas ciencias y procesos de pensamiento como base o fundamento para la formación disciplinar, a través de procesos pedagógicos que permiten consolidar dinámicas de apropiación, divulgación, y aplicación científica y tecnológica, fomentando un ambiente y cultura investigativa, que generen impacto en su entorno y en el contexto externo.

#### 1.3.2. Visión

En 2028 los procesos de formación en ciencias básicas en la Universidad Santo Tomás, en las modalidades presencial, abierta y a distancia, virtual y dual, serán referente nacional de alta calidad por la articulación de las funciones sustantivas y la gestión enmarcada en los procesos de mejora continua. El compromiso institucional con la educación integral, basada en el humanismo cristiano de Santo Tomás de Aquino, permite el posicionamiento de la formación en ciencias básicas como eje transversal a los componentes disciplinares de los programas académicos, promoviendo la apropiación y aplicación de las ciencias y el pensamiento lógico, para la transformación social del país.

Así mismo y en coherencia con el Plan Integral Multicampus PIM y la visión institucional, los procesos de formación transversal son instrumento para la construcción de Universidad y País, liderados por una comunidad docente altamente capacitada y comprometida con el desarrollo humano y de las regiones. La innovación y buenas prácticas pedagógicas son sello distintivo de la formación en ciencias básicas en la USTA Colombia.

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



SC4269-1





### 1.3.3. Objetivos de los Procesos de Formación en Ciencias Básicas

#### Objetivo General

Garantizar espacios académicos, en el marco de los planes de estudio, que favorezcan el aprendizaje en el contexto de las ciencias naturales, las ciencias de la tierra, las ciencias biomédicas, las ciencias exactas y el pensamiento lógico, a través de estrategias que fomenten competencias científicas y tecnológicas en el marco de sus planes de estudio. Lo anterior demostrando calidad en cada una de las actividades que desarrollan, de visión interdisciplinaria y enfoque sistémico, para que, con espíritu innovador, reflexivo y crítico, el estudiante diagnostique, formule e implemente soluciones a los problemas de su entorno profesional, a la luz de los principios éticos, filosóficos y humanísticos, que posibiliten un aseguramiento de la misión institucional.

#### Objetivos Específicos

- Promover la gestión del conocimiento a través de la utilización de teorías, modelos, lenguajes y correlaciones para su apropiación y desarrollo de habilidades complejas
- Orientar al estudiante en el conocimiento científico para que identifique, evalúe, diagnostique y proponga alternativas de solución.
- Brindar herramientas técnicas para que proponga cambios, modificaciones y/o recomendaciones en áreas particulares, desde un enfoque interdisciplinario.
- Contribuir en los procesos de formación en ciencias básicas producción y divulgación del saber científico y tecnológico.
- Definir líneas de investigación que apoyen la construcción de una cultura científica e investigativa.
- Generar la reflexión en torno a nuevas perspectivas en pedagogía de las ciencias y paradigmas a nivel científico.

### 1.4. POLÍTICA DE LOS PROCESOS DE FORMACIÓN EN CIENCIAS BÁSICAS

La Universidad Santo Tomás es una Institución de Educación Superior de carácter católico, que basa sus principios en el pensamiento humanista cristiano de Santo Tomás de Aquino, que promueve y trabaja por la formación integral de sus estudiantes y el desarrollo personal y profesional de sus colaboradores. Es por ello, que, fundamentada en los valores institucionales, la formación en ciencias básicas se constituye en eje transversal y fundamento de los conocimientos disciplinares propios de cada programa académico. Para ello y con el objetivo de aportar de manera activa al



cumplimiento de la misión y la visión de la Universidad, es compromiso de los Departamentos de Ciencias Básicas de la USTA, a nivel nacional, lo siguiente:

1. Fomentar la construcción de tejido social a través de actividades que acerquen e integren a la comunidad para el mejoramiento de su calidad de vida, en el marco de la aplicación de las ciencias básicas, utilizando los principios y conceptos de las ciencias naturales, ciencias de la tierra, ciencias biomédicas, ciencias exactas y del pensamiento lógico.
2. Promover la innovación y la divulgación del conocimiento, de tal manera que los avances realizados en trabajo colaborativo con los programas académicos y pares externos, en la enseñanza y aplicación de las ciencias básicas, sean de fácil acceso, mejor comprensión y amplia utilidad para la sociedad.
3. Implementar buenas prácticas docentes, acordes con el modelo pedagógico institucional (metodología problematizadora), las necesidades de formación de los estudiantes y los requerimientos del sector externo, a través de procesos de mejora continua.

## 1.5. LOGROS ESPERADOS

### En Docencia:

- Consolidación de la propuesta curricular Multicampus, como evidencia de la transversalidad de las ciencias básicas facilitando la interacción y movilidad de la comunidad académica entre facultades y divisiones de las diferentes Sedes y Seccionales.
- Oferta académica Multicampus de las ciencias básicas para los planes de estudio que cumplen con criterios de integralidad, pertinencia, flexibilidad, actualización, inter y transdisciplinariedad y que aporten al perfil de formación de cada uno de los programas académicos.
- Desarrollo de propuestas Multicampus de innovación pedagógica en la enseñanza de las ciencias básicas que responden a las diversas modalidades y escenarios de formación profesional ofertados por la Institución.
- Implementación de herramientas tecnológicas que posibilitan la construcción de actividades asincrónicas, ofreciendo un acompañamiento efectivo a estudiantes.

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



SC4269-1



#### **En investigación:**

- Implementación de propuestas de gestión del conocimiento con carácter Multicampus, que promueven el pensamiento y competencia científica en el aprendizaje de las ciencias básicas para los estudiantes de los diversos programas académicos.
- Consolidación de líneas y propuestas de investigación orientadas en forma conjunta por los Departamentos de Ciencias Básicas Multicampus en articulación con los programas académicos para responder a los campos de acción institucional.
- Sistematización de los procesos de innovación pedagógica desarrollados por los Departamentos de Ciencias Básicas para su difusión académica formal.
- Participación de los Departamentos de Ciencias Básicas de Sedes y Seccionales en redes de conocimiento y alianzas científicas para promover la apropiación social y transferencia del conocimiento generado en el marco de la formación transversal.

#### **En Proyección Social:**

- Generación de propuestas para la articulación de la educación media con la profesional.
- Fortalecimiento de las estrategias básicas para responder a las necesidades de la academia.
- Participación activa en propuestas y proyectos institucionales con el sector productivo para aportar desde las capacidades científicas de los Departamentos de Ciencias Básicas a la resolución de problemas del contexto.

#### **En Internacionalización**

- Apoyo a las facultades para promover la movilidad internacional
- Uso de las Tecnología de la Información y la comunicación para promover la autonomía en los aprendizajes en ciencias básicas y la interacción en el marco de una sociedad diversa y multicultural.
- Implementación de la internacionalización en casa, mediante la virtualización de espacios académicos del núcleo de formación transversal administrada por los Departamentos de Ciencias Básicas.

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



SD4289-1



## Criterios para la evaluación de los logros esperados

### En Docencia:

- **Incremento en los procesos de movilidad estudiantil Multicampus:** Seguimiento analítico y estadístico bajo el concepto de reconocimiento académico (homologación) como producto de la unificación de los syllabus de espacios académicos, que hacen parte del acuerdo 45.
- **Incidencia en los procesos de enseñanza – aprendizaje en el ámbito Multicampus:** Diseño, aplicación evaluación y análisis de pruebas estándar a los estudiantes tomasinos, que validen el valor agregado en términos de aprendizaje y desarrollo de competencias propuestas en los procesos de ciencias básicas en las diferentes Facultades.
- **Apropiación de la innovación tecnológica y pedagógica:** Elaboración y medición de indicadores de uso, apropiación e interacción de los estudiantes tomasinos con herramientas TIC y TAC. Así como registro de innovaciones pedagógicas documentadas, implementadas y sus resultados.

### En Investigación:

- **Pertinencia de las estrategias de gestión del conocimiento:** Lineamientos de las estrategias, informes de participación Multicampus y evaluaciones por la comunidad académica impactada.
- **Impacto de los procesos de investigación articulada por los Departamentos de Ciencias Básicas Multicampus y apropiación social del conocimiento:** Seguimientos e informes de participación en grupos de investigación, proyectos internos y externos, semilleros de investigación, divulgación de resultados de investigación y propuestas de innovación pedagógicas intra e interinstitucional.

### En Proyección Social:

- **Pertinencia de las propuestas de formación continuada:** Dirigidas a la comunidad académica tomasina y su grupo de influencia.
- **Efectividad de las estrategias implementadas para la articulación con la educación Media:** Evaluación acompañamiento a estudiantes de la media vocacional y cursos de extensión e inmersión ofertados a toda la comunidad académica, identificación de la población beneficiada y su incidencia en los resultados de aprendizaje.

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ - PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co





## En Internacionalización

- **Mejora en los resultados de aprendizaje:** Evaluación de los aprendizajes logrados por los estudiantes en los Departamentos de Ciencias Básicas en el ámbito Internacional de acuerdo al diseño, aplicación evaluación y análisis de pruebas estándar a los estudiantes tomasinos para garantizar el desarrollo de sus competencias.
- **Incidencia de la movilidad estudiantil Internacional en la formación en el campo de las ciencias básicas:** Control y análisis de los procesos de movilidad estudiantil bajo los lineamientos establecidos por las facultades y los programas.

## 2. ESTRUCTURA

La formación básica se basa en los lineamientos que articulan el currículo, la investigación, la proyección social y la gestión, cumpliendo con un criterio general de transversalidad por cuanto, éstas, deben fortalecer la formación en ciencias básicas, no sólo en el dominio de conocimientos y desarrollo de las habilidades, sino de la integralidad y desarrollo de competencias para asumir los retos y transformaciones de un mundo cambiante y exigente, valiéndose del desarrollo de mentalidades analíticas, críticas y flexibles, para lo cual se establece una gestión particular que aborde la articulación entre las funciones sustantivas.

Para lograr la articulación de las funciones sustantivas institucionales se han definido las siguientes líneas de acción:

### 2.1. LÍNEA CURRICULAR

En la Universidad Santo Tomás, la dinámica del pensamiento humano se ve apoyada en el desarrollo de la formación básica transversal, por los procesos de enseñanza - aprendizaje en ciencias básicas, los cuales tienen bajo su responsabilidad el desarrollo de las siguientes directrices definidos en mesas nacionales para su implementación Multicampus:

**Descubrir:** mediante el análisis, la síntesis y la interpretación del porqué de los fenómenos y experiencias basados en la teoría, formulando juicios de forma autónoma, y toma de decisiones de acuerdo con sus conocimientos.

**Interpretar:** los fenómenos a fin de establecer hipótesis que intenten abordar la realidad con el fin de comprenderla y abarcar su complejidad.







**Brindar solución a problemas:** teniendo como referencia lo concreto y lo abstracto, el análisis y la síntesis, la inducción y la deducción, verdad y error, teoría y práctica, la perspectiva micrométrica y macrométrica, todos estos conceptos inseparablemente para desarrollar las competencias genéricas, propias de la formación básica.

**Globalidad:** entendida como la concepción amplia y general del mundo, la naturaleza y la sociedad para analizar y modelar con una perspectiva integradora, soluciones a situaciones y problemas de interés global, aplicando la base conceptual de las ciencias básicas.

**Aprender a pensar:** ejercitar el desarrollo de habilidades de pensamiento desde la conceptualización y procedimientos de las ciencias que, para aplicarlos en la solución de problemas, requieren en la interpretación del problema: la modelación, el análisis y la validación de la solución/experimentación.

**Integralidad:** entendida como la articulación de las ciencias básicas con los demás componentes de la formación profesional sobre la base de la formación integral: la formación del SER, en el CONOCER, el HACER y aportar sus fortalezas al SERVICIO de la sociedad.

**Gestión del conocimiento:** interpretada como el diseño y realización de actividades pedagógicas que buscan que el estudiante apropie, profundice y aplique los conocimientos disciplinares de las ciencias básicas para desarrollar habilidades y actitudes propositivas frente al trabajo científico e investigativo, la correlación teoría-práctica y la solución de problemas integrando las diferentes disciplinas

El fortalecimiento de la formación básica desarrolla el pensamiento lógico dialectico, porque ayuda a la generación de diferentes formas de pensamiento para resolver problemas utilizando como medio las ciencias exactas y naturales, así, de esta manera se propone la construcción de modelos que abstraen de la realidad situaciones complejas.

Lo anterior se estructura de la siguiente manera:

- Proceso de enseñanza y aprendizaje
- Programas de espacios académicos
- Lineamientos para la revisión de los syllabus de los diferentes espacios académicos Periodo de revisión



- Responsables
- Recursos
- Evaluación
- Evaluación curricular
- Flexibilidad
- Inter y Transdisciplinariedad
- Docentes
- Estudiantes
- Perfil de ingreso y egreso

## 2.2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Los procesos académicos fundamentan la estructura investigativa los cuales se basan en: documentos institucionales del Proyecto Investigativo Institucional (PROIN), políticas emanadas por la Dirección Nacional de Investigación, Política de Investigaciones de la Universidad Santo Tomás y el Proyecto Educativo Institucional (PEI, 2004).

### Investigación en los procesos de formación en ciencias básicas

Se concibe como grupos de investigación de los procesos de formación en ciencias básicas a los conformados a partir de intereses académicos propuestos por los docentes con fines investigativos comunes. Dichos grupos en concordancia con el modelo propuesto por Colciencias trabajan en áreas del conocimiento plenamente identificadas y construyen un plan estratégico a partir del cual generan propuestas y actividades de investigación de diversa índole con miras a generar conocimiento científico.

Para los procesos de formación en ciencias básicas es indispensable que los grupos de investigación del Departamento trabajen en articulación con programas académicos y que avancen hacia la vinculación universidad-empresa- estado como una oportunidad de generar y transferir conocimiento.

### Semilleros de investigación

Se considera semillero de investigación a la comunidad de aprendizaje conformada por docentes y estudiantes que construyen de manera conjunta propuestas de investigación con carácter principalmente formativo.

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



304289-1



### 2.3. LÍNEA PROYECCIÓN SOCIAL Y EXTENSIÓN

La proyección social en los procesos de formación de ciencias básicas tiene como finalidad promover, revisar, apoyar y ejecutar las políticas, programas, proyectos y actividades de Proyección Social y Extensión en la Universidad. Desde los procesos de formación en ciencias básicas se brinda apoyo a la promoción, desarrollo continuo y se promueve la relación constante con la comunidad académica interna, administrativa y externa a la universidad.

#### Estrategias de Proyección Social y Extensión

##### Desarrollo comunitario

Tiene como objetivo articular y generar procesos de mejoramiento de las condiciones sociales de acuerdo a su razón de ser, estudiante, docente, administrativo en lo que respecta a su mejoramiento en procesos: psicosociales, académicos, ambientales y políticas de la comunidad académica en general, así como también a las comunidades vulnerables externas a la Universidad a través de la relación entre la Proyección Social y la Docencia.

##### Educación continuada

Las políticas que guían el ejercicio de la educación continuada en la USTA, responden desde los espacios de formación los cuales contribuyen a la cualificación de la persona de tal forma que asuma, de manera responsable, la promoción del proyecto de vida personal y colectivo, con el fin de adquirir mayores competencias, habilidades, destrezas, actitudes y valores, y fundamentado en el pensamiento tomista, define las políticas que enmarcan su ejercicio en la USTA.

### 2.4. LÍNEA DE GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN

#### 2.4.1. Gestión

La Universidad Santo Tomás promueve la formación integral en Educación Superior mediante procesos misionales de docencia, investigación y proyección social, soportado en la eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad y la mejora continua de sus procesos académicos cumpliendo con los requisitos de sus servicios. Para estar en consonancia con lo anterior, la política de calidad propia de los procesos de formación en ciencias básicas, busca apoyar con la identificación, planeación y desarrollo de los requisitos de la formación integral de los estudiantes de pregrado mediante procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y proyección social, y de esta manera adquirir las competencias propias de la formación básica. De igual manera se comprometen con los



procesos de autoevaluación y autorregulación que la Universidad adelanta y en todos los procesos de acreditación y renovación de la acreditación institucional.

#### **Aseguramiento de la Gestión de Calidad en los procesos de formación en Ciencias Básicas.**

Los procesos de formación en ciencias básicas adelantan ejercicios de verificación y cumplimiento académico administrativo en los que se revisa, reconoce, reflexiona e interviene sobre su papel en el cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad. Así para lograr sus objetivos de calidad tomando como referentes los lineamientos de Calidad del Consejo Nacional de Acreditación, el PEI de la Universidad, los planes de estudio de los diferentes programas, los estándares y lineamientos de asociaciones, el decreto 1330 del MEN, el Acuerdo 02 de 2020 y la norma ISO 9001 vigente.

#### **2.4.2. Organización**

Los Departamentos de ciencias básicas acogen los lineamientos institucionales en cuanto a la organización manteniendo niveles para la toma de decisiones a fin de estructurar las bases para la consolidación de la USTA Colombia.

Estos cuerpos colegiados son de carácter:

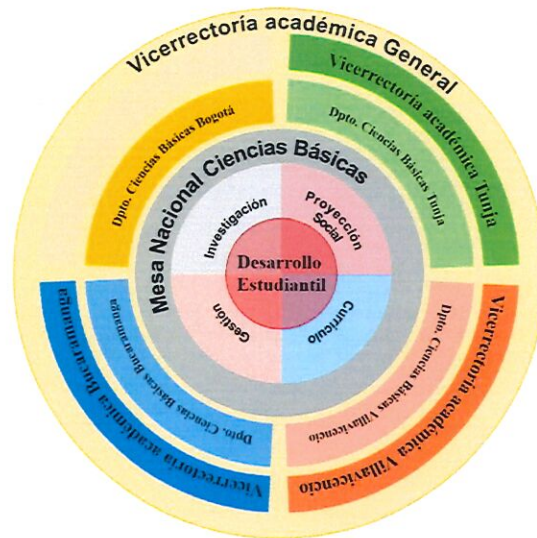
1. Decisorios y
2. Consultivos

Los Departamentos de Ciencias Básicas en el contexto nacional, están adscritos a las Vicerrectorías Académicas de cada Sede y Seccional y operan articuladamente en mesas nacionales, donde se proponen temas generales y particulares sobre el contexto ciencias básicas, tomando como referencia las funciones sustantivas institucionales.

Las conclusiones de estas mesas son elevadas a las instancias decisorias y por lo tanto la mesa nacional de ciencias básicas es un órgano consultivo, para dar trámite a lineamientos o políticas que puedan ser aplicables a la formación transversal.

La mesa nacional de ciencias básicas está conformada por los directores de los Departamentos de las sedes de Bogotá, Villavicencio y las Seccionales de Tunja y Bucaramanga, además un delegado de la DUAD.





**Organización Departamentos de Ciencias Básicas**

### 3. INFRAESTRUCTURA

#### 3.1. TALENTO HUMANO

Manteniendo la Cultura Organizacional establecida por la Universidad a fin de controlar procesos y su respectivo control interno y externo (auditorías) los procesos de formación en Ciencias Básicas establecen un modelo organizativo a saber:

- Director Departamento de Ciencias Básicas
- Líder Curricular
- Líder de Investigación
- Líder de Proyección Social
- Líder de Gestión

#### Perfil Director Departamento de Ciencias Básicas

Profesional universitario con estudios culminados de posgrado (Maestría) conexas con su profesión, preferiblemente en el área de educación con experiencia en la coordinación o dirección de programas académicos, preferiblemente en educación superior y con mínimo tres años de experiencia docente.



### **Funciones**

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos de Gestión de las funciones sustantivas, planes de acción y ejecución de actividades propias de la formación transversal

### **Perfil líder curricular:**

Docente de tiempo completo dedicado a la gestión del currículo del Departamento, con al menos dos años de experiencia en procesos académicos

El líder curricular será representante ante el Comité Particular de Currículo y Docencia, donde se establecen los lineamientos y políticas aplicables a nivel institucional

### **Funciones**

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos curriculares (gestión, evaluación y actualización) en conjunto con el cuerpo colegiado y bajo la orientación del director, además orienta las funciones académicas; y su principal objetivo es el cumplimiento de las metas o en su defecto generar las acciones de mejora.

### **Perfil líder de investigación:**

Docente de tiempo completo con experiencia en la gestión investigativa con al menos dos años de experiencia en estos procesos.

El líder de investigación será representante ante la unidad de investigación, donde se establecen los lineamientos y políticas aplicables a nivel institucional en este aspecto.

### **Funciones**

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos investigativos articulados con unidades, facultades.

### **Perfil líder de Proyección Social:**

Docente de tiempo completo con experiencia en proyección social, extensión y responsabilidad social universitaria, con conocimientos en trabajo comunitario y emprendimiento



El líder de proyección social será representante ante la unidad de proyección social, donde se establecen los lineamientos y políticas aplicables a nivel institucional en este aspecto.

### Funciones

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos de proyección social bajo la orientación del director. Este docente será el encargado de orientar y coordinar las acciones de la función sustantiva de Proyección Social, liderar los eventos académicos y de promoción.

### Perfil líder de Gestión de la Calidad:

Docente de tiempo completo con mínimo un año de experiencia gestión de la calidad universitaria estableciendo en el departamento lineamientos o referentes institucionales además de las políticas institucionales en cuanto a calidad se refiere

El líder de Gestión de la Calidad será representante ante la unidad de Gestión Integral de la Calidad Universitaria, donde se establecen los lineamientos y políticas aplicables a nivel institucional en este aspecto.

### Funciones

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos de Gestión de la Calidad bajo la orientación del director. Además, este docente será el encargado de la regulación académica y gestión, así como la gestión documental y el sistema de información.

### Perfil líder Docente

Profesional en educación con experiencia profesional, metodológica y pedagógica, para establecer las bases teóricas y conceptuales de las asignaturas de aplicación en Ciencias Básicas. Debe promover habilidades como la creatividad, la innovación y el trabajo en equipo, incentivar el sentido de pertenencia, el compromiso con el proceso de aprendizaje y los valores personales y sociales.

### Funciones

Planeación, organización, ejecución y seguimiento de los procesos académicos en aula, además de los procesos administrativos encomendados por la dirección del departamento.



### 3.2. RECURSOS FÍSICOS Y TECNOLÓGICOS:

#### 3.2.1. Infraestructura física

La planta física de la Universidad, la constituyen los espacios físicos disponibles para realizar las actividades académico administrativas que se programen para cada una de las áreas del conocimiento que constituyen cualquier programa que ofrece la Universidad, a nivel de pregrado. También incluye otras áreas como las administrativas, recreacionales, áreas que demandan bienes inmuebles, bienes muebles y equipamiento.

La administración de la infraestructura física, lo constituye el proceso que facilita el planear, organizar, dirigir, ejecutar, controlar y evaluar su uso y realizar el mantenimiento de tipo preventivo o correctivo que se necesite.

La distribución de aulas, auditorios, plazoletas y cafeterías se encuentra a disposición de las Facultades, procesos académicos, y Unidades académicas y Administrativas, los cuales son administrados por el Departamento de Planeación.

Los laboratorios de la Universidad Santo Tomás son considerados base fundamental para el desarrollo de la teoría en la práctica; tomando como marco de referencia la misión y visión de la Universidad, los laboratorios son una unidad de apoyo técnico-administrativo para los procesos de formación en Ciencias Básicas, dicha unidad fue concebida para colaborar con el desarrollo equilibrado de las distintas dimensiones de la vida profesional del individuo; por lo tanto, su tarea se enmarca genéricamente en el saber ser, saber obrar y saber hacer; los laboratorios están ubicados específicamente en el “saber hacer”, donde se realizan la comprobación científica y la investigación tecnológica requeridas por la exigencia académica de los programas.





Laboratorio	Descripción de uso	Espacios académicos
Física de Materiales	Prácticas asociadas con las propiedades físicas de los materiales.	Termodinámica
		Física de materiales
		Ingeniería de Materiales.
Física Mecánica	Prácticas de física relacionadas con el movimiento de objetos, acción de las fuerzas, teniendo en cuenta magnitudes como desplazamiento, tiempo, velocidad, aceleración, masa y fuerza	Física Mecánica
Física Eléctrica	Prácticas asociadas con las propiedades eléctricas de los materiales, leyes de Kirchoff, y medición de las variables eléctricas fundamentales.	Física Eléctrica
Química	Prácticas relacionadas con el análisis de sustancias y compuestos químicos a través de ensayos en condiciones controladas en la química en relación con la ingeniería, reacciones químicas, separación de sustancias, ácidos y bases en sustancias de la cotidianidad.	Química General
		Química Inorgánica
		Química orgánica
Metrología	Prácticas de medición de magnitudes dimensionales, normalización, trazabilidad, incertidumbre, tolerancia y aplicación del sistema de pesos y medidas, Prácticas de fabricación por prototipado rápido, impresión 3D.	Física Mecánica
Ensayos Mecánicos	Prácticas de ensayos mecánicos.	Ciencia de los Materiales
		Mecánica de Materiales
		Física de Materiales
Hidráulica	Ingeniería de Recursos Hídricos; Hidrogeología; Hidrología superficial	Mecánica de Fluidos
Biología y Microbiología	Genética y biotecnología, extracción de ácidos nucleicos, uso del microscopio, características física y químicas del agua, bioquímica, identificación de enzimas, ácidos nucleicos	Biología
		Microbiología
		Biología Molecular
Tratamiento de Aguas	Prácticas caracterización de aguas, propiedades físico químicos y métodos para el tratamiento de PTAR y PTAP.	Tratamiento de Aguas Potables, Residuales.
Ciclos Termodinámicos	Prácticas relacionadas con los ciclos termodinámicos.	Ciclos Termodinámicos.
Biología Celular y Bioquímica	Toma de muestras y simulación del área biomédicas	Biología celular
		Bioquímica
		Biología aplicada
Histología y Patología	Estudio de tejidos.	Histología

Laboratorios Ciencias Básicas



Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co





### 3.2.2. CRAI USTA

La Universidad cuenta con dotación bibliográfica representada en libros, revistas, tesis de grado, bases de datos entre otros, que constantemente se están actualizando con base en las solicitudes bibliográficas, hechas por los docentes y directivas de acuerdo a las actualizaciones de contenidos de asignatura y de las necesidades de investigación.

Dentro de los procesos de formación en ciencias básicas se nombra un coordinador que mantiene comunicación permanente con las instancias de la biblioteca, de tal forma que se logra una permanente actualización en la temática de la formación básica.

### 3.2.3. Tecnologías de la información y de la comunicación y Tecnologías del Aprendizaje

La Universidad dispone de una serie de recursos informáticos y de comunicación, para asegurar la eficiencia y buen desempeño de la academia, cuenta con un organismo encargado de dar soporte administrativo y técnico a la infraestructura de red y de comunicaciones, denominado departamento de tecnologías de la información y las comunicaciones, la cual está encargada de garantizar la prestación de servicios de tecnología informática en todo lo relacionado al uso de TIC y TAC, mediante la implementación de proyectos de innovación hardware y software, para contribuir en el logro de los objetivos de la calidad en los procesos de enseñanza-aprendizaje, investigación y de la gestión administrativa.

SOFTWARE CIENCIAS BÁSICAS LICENCIADO
MASTERING PHYSICS (PEARSON)
CASSY LAB
VIRTUAL LAB
CONSOLIDAZION MODULO AZUL Y MODULO BLANCO
MODULOS LABVIEW
UMBOLDT MATERIAL TESTING
WINSOFT (PARA LA MAQUINA UNIVERSAL)
WOLFRAM MATHEMATICA
SPSS
KASPERSKY
DEEP FREEZE CLOUD
CONNECT (MACGRAWHILL)
GEOGEBRA

Software Ciencias Básicas

Nit. 860.012.357-6

SEDE PRINCIPAL BOGOTÁ · PBX: (571) 587 87 97 Línea gratuita nacional: 01 8000 111 180  
Carrera 9.ª n.º 51-11 / contactenos@usantotomas.edu.co  
www.usta.edu.co

DIVISIÓN DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

PBX: (571) 595 00 00 ext. 2044 / Carrera 10.ª n.º 72-50 / admisiones@ustadistancia.edu.co  
www.ustadistancia.edu.co



SC4289-1



### 3.2.4. Medios educativos

La función principal de los medios educativos es servir de apoyo a la docencia, a la investigación y a la proyección social, los medios y recursos educativos están distribuidos en: aulas, laboratorios, biblioteca, publicaciones, tecnologías de la información y la comunicación, plataformas virtuales y sitios de esparcimiento (gimnasios, campus universitario, bienestar universitario, entre otros), como recursos de apoyo para el funcionamiento de las actividades académicas.

### 3.3. RECURSOS FINANCIEROS

Los recursos financieros entregados por parte de la Universidad para el funcionamiento de los Departamentos de Ciencias Básicas permiten planear y ejecutar actividades que no solo evidencian la eficiencia, sino también garantizan el cumplimiento de metas trazada en la planeación semestral y anual de la dependencia.

Los presupuestos para los Departamentos de Ciencias Básicas son solicitados anualmente y son presentados por los directores a la oficina de Presupuesto en los tiempos determinados para esta actividad, esta solicitud presupuestal tiene en cuenta los proyectos definidos para cada función sustantiva, además del cumplimiento de metas trazadas y ejecutadas de planes anteriores.

La aprobación presupuestal tiene en cuenta los proyectos aprobados por el Departamento de Planeación en el marco del Plan general de Desarrollo, y los rubros aprobados son cargados al centro de costo respectivo e informado al director.

- **Gestión:** Planear, proyectar y ejecutar actividades que requieran recursos para la consolidación académica y administrativa en el contexto económico, garantizando que la información sea coherente y confiable.
- **Viabilidad:** responder a las necesidades de los Departamentos proyectando la viabilidad con el propósito de responder a las necesidades en relación con los recursos aprobados como gasto para el año vigente
- **Seguridad:** control de gasto
- **Proyección presupuestal:** Se elabora el presupuesto de manera anual de acuerdo con los requerimientos y las proyecciones de gasto
- **Ejecución:** se valida el presupuesto aprobado y se ejecutara de acuerdo con los proyectos aprobados por planeación.



## REFERENCIAS

- ACOFI. (2014). *Ciencias Básicas*. Recuperado el 02 de 05 de 2014, de ACOFI:  
<http://www.acofi.edu.co/programas-de-apoyo/examen-de-ciencias-basicas/>
- AFADeco. (2014). *Asociación Colombiana de Facultades, Programas y Departamentos de Economía*. . Obtenido de Asociación Colombiana de Facultades, Programas y Departamentos de Economía. : <http://www.afadeco.org.co/Saber-PRO/Competencias-Saber-Pro>
- ASCOLFA. (2014). *Asociación Colombiana de Facultades de Administración*. Obtenido de Asociación Colombiana de Facultades de Administración:  
<http://www.ascolfa.edu.co/archivos/presentacion%20competencias%20administracion%20260711.pdf>
- Bunge, M. (2014). *La ciencia, su método, su filosofía*. Buenos Aires: Suramericana.
- Colciencias. (2014). *Programa Nacional de Ciencias Básicas*. Recuperado el 02 de 05 de 2014, de Colciencias: [http://www.colciencias.gov.co/programa\\_estrategia/ciencias-b-sicas](http://www.colciencias.gov.co/programa_estrategia/ciencias-b-sicas)
- González, J. W. (Mayo-Agosto de 2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. (OEI, Ed.) *La Revista Iberoamericana de Educación* (35).
- ICFES. (2007). *Fundamentación conceptual área ciencias naturales*. Recuperado el 02 de 05 de 2014, de Colombia Aprende:  
[http://www.colombiaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles-335459\\_pdf\\_2.pdf](http://www.colombiaprende.edu.co/html/competencias/1746/articles-335459_pdf_2.pdf)
- MEN. (1992). *Ley 30*. Bogotá: Congreso de Colombia.
- PEI, -U. S. (2004). *Proyecto Institucional Educativo - PEI*. Bogotá: Ediciones Universidad Santo Tomás.
- Tuning. (2013). *Tuning América Latina Crédito Latinoamericano de Referencia*. (B. U. Deusto, Editor) Recuperado el 01 de 05 de 2014, de Tuning América Latina Crédito Latinoamericano de Referencia.
- UNESCO. (2014). *Ciencias Exactas y Naturales*. Recuperado el 05 de 02 de 2014, de Unesco y ciencias exactas y Naturales:  
<http://www.unesco.org/new/es/nhttp://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/about-us/>
- USTA. (2011). *Manual de Funciones, Vicerrectoría Académica y Vicerrectoría Administrativa Financiera General*. Bogotá: USTA.
- USTA, V. A. (2004). *Política Curricular para programas académicos*. Bogotá: Universidad Santo Tomás.