

Nº 2018



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN  
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA



*datos & cifras*

# FCyT

*datos & cifras*

FCyT

# 2018

## CRÉDITOS

<b>Categoría:</b>	Revista Técnica Informativa	<b>Unidad Académica:</b>	Facultad de Ciencias y Tecnología Universidad Mayor de San Simón
<b>Revista:</b>	Facultad de Ciencias y Tecnología "Datos & Cifras"	<b>Unidades Responsables:</b>	Dirección Académica Oficina de Educación

### AUTORIDADES:

Ing. MSc. Carlos Alfredo Cosío Papadópolis  
**Decano**

Ing. MSc. Iván Giovanni Méndez Velásquez  
**Director Académico**

Ing. MSc. Omar Arce García  
**Director Instituto de Investigación (IICyT-FCyT)**

Ing. MSc. Alberto Arispe Santander  
**Director Posgrado FCyT**

Lic. María Deysi Orellana Escalera  
**Secretaria Administrativa FCyT**

### COMITÉ TÉCNICO DE INFORMACIÓN FACULTATIVO (CTI-FCyT): ODE/CPD/DPA-UMSS

Lic. MSc. Marithza Del Castillo Antezana  
**Responsable Oficina de Educación Facultativa (ODE-FCyT) - Redacción y Edición**

Ing. Daisy Mabel Antezana Bermúdez  
**Coordinadora Tecnologías Educativas (ODE-FCyT)**

Ing. Giovana Ninoska Cuevas Ortuño  
**Coordinadora Comunicacional (ODE-FCyT)**

Ing. Rocío Scarleth Méndez Aguayo  
**Coordinadora Soporte Educativo (ODE-FCyT)**

**Impresión: SERRANO editores e impresores**

Lic. Juan Alberto Sandoval Arnez  
**Responsable Centro de Procesamiento de Datos (CPD-FCyT)**

Lic. Cristian Lazarte Rioja  
**Responsable Webmaster (CPD-FCyT)**

Lic. Jhonny César García Aranibar  
Ing. MSc. Wilson Trujillo Aranibar  
**Enlace Técnico (SyE-DPA-UMSS)**

### EQUIPO DE APOYO ODE - FCyT:

Sra. Maya Avelina Fernández Córdova  
**Apoyo Administrativo (ODE-FCyT)**

### Auxiliares ODE – FCyT:

Univ. Veronica Bustillo Claros  
Univ. Juan Carlos Corrales Terceros  
Univ. Ana Gabriela Teran Arnez

### DISEÑO GRÁFICO E INFOGRAFÍA:

Oficina de Educación (ODE-FCyT)

### Adscritos: Diseño Gráfico y Comunicación Visual FACH-UMSS

Univ. Stefany Alborta Caballero  
Univ. Javier Bustamante Gandarillas  
Univ. Andy William Camacho Mancilla

*FCyT datos & cifras*



# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*





## SALUTACIÓN

Nuestra Casa Superior de Estudios (1832-2018) en sus 186 años de servicio se ha convertido en una universidad pública moderna y de referencia en calidad académica, investigación y servicio al medio en todas las áreas del conocimiento: ciencias experimentales, ingenierías, ciencias de la salud, humanidades, ciencias sociales, económicas y jurídicas.

Alrededor de 80.000 estudiantes de grado y cerca de 7.500 estudiantes de posgrado se distribuyen en nuestros Campus para cursar estudios impartidos por más de 2.000 docentes e investigadores, con el apoyo de más de 1.300 funcionarios dedicados al soporte en la administración y servicios.

Destacamos entre las diversas publicaciones universitarias la presente Revista FCyT "datos & cifras" elaborada por la Facultad de Ciencias y Tecnología, cuya misión se fundamenta en la difusión de información académica y de investigación en *datos, cifras e indicadores*, vinculados a las diversas áreas de la ingeniería impartidas, con la visión de consolidar la serie desde el año 2012 como una publicación de vanguardia, que transparenta las condiciones de calidad educativa, de investigación y de desarrollo tecnológico en ciencias e ingenierías.

Actualmente ésta publicación en su 7ª Versión muestra un alto discernimiento en la provisión de indicadores de calidad sobre el desarrollo educativo de aproximadamente 18.000 estudiantes, en los ámbitos formativos de grado y alrededor de 1.450 en posgrado, de investigación científica-tecnológica (Programas y Laboratorios de Investigación), sus instalaciones, departamentos y servicios.

Resaltamos además que toda la comunidad facultativa de ciencias y tecnología, contribuye decididamente al prestigio de la Universidad Mayor de San Simón, con todas sus carreras acreditadas y centros de investigación certificados a nivel nacional e internacional, de manera que felicitamos a las autoridades facultativas y a los profesionales del Comité Técnico de Información por la pertinencia en dicho trabajo y convocamos a perseverar en el aporte de estadísticas que reflejen los esfuerzos por una mejora continua ante nuestra sociedad.



*Lic. Juan Ríos del Prado*  
**RECTOR**



*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

Contenido	Página
Créditos	
Salutación Rectoral	
Índice de Contenidos	i
Índice de Cuadros	ii
Índice de Figuras	iii
Índice de Gráficos	iv
Índice de Infogramas	vi
Índice de Tablas	vii
Relación de Abreviaturas	ix
Editorial	xi
Presentación	xii
<b>CAPÍTULO 1. MARCO INTRODUCTORIO Y METODOLÓGICO</b>	<b>1</b>
1.1. Introducción	1
1.2. Objetivos	2
1.3. Metodología	3
1.3.1. Fuente de Datos	3
1.3.2. Marco de la Estadística	3
1.3.3. Indicadores	8
<b>CAPÍTULO 2. MARCO DIAGNÓSTICO FACULTATIVO: GRADO</b>	<b>9</b>
2.1. Contexto Línea Base Diagnóstica	9
2.2. Contexto Diagnóstico Universitario Nivel Macro	9
2.3. Contexto Diagnóstico Facultativo Nivel Meso	10
<b>CAPÍTULO 3. MARCO DIAGNÓSTICO: INVESTIGACIÓN, INTERACCIÓN Y POSGRADO</b>	<b>81</b>
3.1. Investigación e Interacción	81
3.2. Posgrado	88
Referencias Bibliográficas	93

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadros	Página
Cuadro Nº 1.1. Estructura de Fuente de Datos	5
Cuadro Nº 1.2. Relación de Indicadores Académicos, en base a <i>datos &amp; cifras</i> alcanzados	8
Cuadro Nº 2.1. Oferta Académica	10
Cuadro Nº 2.2. Relación de Personal Docente e Investigador de la Facultad de Ciencias y Tecnología	14
Cuadro Nº 2.3. Relación de Personal Auxiliar de Docencia, Investigación y de Servicios de la Facultad de Ciencias y Tecnología	14
Cuadro Nº 2.4. Relación de Personal Administrativo y de Servicios de la Facultad de Ciencias y Tecnología	14
Cuadro Nº 2.5. Relación de Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología	14
Cuadro Nº 2.6. Relación de Estudiantes por Género de la Facultad de Ciencias y Tecnología	15
Cuadro Nº 2.7. Relación de Beneficiarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología al Seguro de Salud Universitario	15
Cuadro Nº 2.8. Relación de Consultas más Frecuentes por Estudiantes de la FCyT, beneficiarios al SSU por Especialidad y por Género	15
Cuadro Nº 2.9. Relación de Becarios Universitarios Estudiantes, beneficiados con Recursos del IDH Institucional	16
Cuadro Nº 2.10. Relación de Becarios Universitarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos del IDH Institucional	16
Cuadro Nº 2.11. Relación de Becarios Universitarios Estudiantes por Género de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos del IDH Institucional	17
Cuadro Nº 2.12. Relación de Becarios Universitarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos de Coparticipación Tributaria	17
Cuadro Nº 2.13. Recursos Humanos Universitarios al Servicio de Recursos Bibliográficos y Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología	17
Cuadro Nº 2.14. Acervo Bibliográfico de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias y Tecnología	17
Cuadro Nº 2.15. Infraestructura Física (m <sup>2</sup> ) al Servicio de Recursos Bibliográficos y Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología	17
Cuadro Nº 2.16. Infraestructura Física (m <sup>2</sup> ) Superficies de Emplazamiento de Predios y Ambientes Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología	18
Cuadro Nº 2.17. (A, B, C, D) Recursos Educativos al Servicio Académico de la Facultad de Ciencias y Tecnología	18

Cuadro Nº 2.18. Presupuesto de la FCyT y su Eficiencia en la Ejecución para la Gestión 2018	19
Cuadro Nº 2.19. Detalle de Proyectos IDH de la Facultad de Ciencias y Tecnología, ejecutados entre las Gestiones 2014-2018	20
Cuadro Nº 3.1. Relación de Unidades de Investigación y Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología 2014-2018	81
Cuadro Nº 3.2. Relación de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, según su Naturaleza, Gestión 2018	82
Cuadro Nº 3.3. Relación de Unidades de Investigación y Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, Gestión 2018	82
Cuadro Nº 3.4. Relación de Publicaciones del Plantel Docente-Investigador (Grado Ph D.) de la FCyT, Gestión 2018	87
Cuadro Nº 3.5. Programas Desarrollados, Gestión 2018	88
Cuadro Nº 3.6. Número de Programas Desarrollados, Gestiones 2014-2018	89
Cuadro Nº 3.7. Número de Posgraduantes Inscritos por Programas, Gestiones 2014-2018	89
Cuadro Nº 3.8. Número de Posgraduantes Inscritos por Carreras de Ciencias y Tecnología a Programas de Posgrado, Gestiones 2014-2018	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figuras	Página
Figura Nº 1.1. Esquema del Marco Metodológico	6
Figura Nº 1.2. Estructura de la Publicación	7

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos	Página
Gráfico Nº 2.1. Población Estudiantil Universitaria por Facultad	11
Gráfico Nº 2.2. Representación de la Población Estudiantil Universitaria por Facultad	11
Gráfico Nº 2.3. Relación de Fuentes de Financiamiento para Proyectos de la FCyT	19
Gráfico Nº 2.4. Relación del Servicio Académico/Estudiante	25
Gráfico Nº 2.5. Postulantes a Examen de Ingreso y Relación de Aprobación, Gestión 2016-2018	27
Gráfico Nº 2.6. Representación del Número de Intentos para Aprobar el Examen de Ingreso a la FCyT	28
Gráfico Nº 2.7. Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 1ª Opción	30
Gráfico Nº 2.8. Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 2ª Opción	30
Gráfico Nº 2.9. Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 3ª Opción	30
Gráfico Nº 2.10. Representación de la Relación de Admisión Estudiantil/ Género/Nuevos vs Inscritos	32
Gráfica Nº 2.11. Representación de la Admisión Estudiantil por Convenio/Nuevos	33
Gráfico Nº 2.12. Incidencia de Discapacidad Estudiantil/Nuevo Ingreso	34
Gráfico Nº 2.13. Descripción y Representación de la Población Estudiantil de la FCyT por Carrera de Nuevo Ingreso	36
Gráfico Nº 2.14. Representación de la Población Estudiantil por Género	37
Gráfico Nº 2.15. Representación de la Tasa Compuesta de Crecimiento Estudiantil por Gestión	38
Gráfico Nº 2.16. Representación de la Población Estudiantil: Distribución por Edad	39
Gráfico Nº 2.17. Representación del Rendimiento Académico de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios	41
Gráfico Nº 2.18. Representación del Promedio de Calificaciones de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios	42
Gráfico Nº 2.19. Representación de la Tasa de Abandono, Gestión 2008-2018	50
Gráfico Nº 2.20. Tasa de Retención Estudiantil Facultativa: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	51
Gráfico Nº 2.21. Representación de la Permanencia Estudiantil Facultativa por Carrera, Gestión 2014-2018	57
Gráfico Nº 2.22. Representación de la Población Estudiantil con Plan de Estudio Finalizado (Egresados), Gestión 2016-2018	59
Gráfico Nº 2.23. Representación de la Tasa de Egreso Estudiantil Acumulada Facultativa	60



Gráfico Nº 2.24. Representación de la Tasa de Estudiantes sin Reprobación (Excelencia), con una Reprobación (Rendimiento Académico), Gestión 2014-2018	61
Gráfico Nº 2.25. Representación de la Titulación Estudiantil por Género/Carrera	62
Gráfico Nº 2.26. Representación del Número de Estudiantes Titulados según Modalidad y Carrera	63
Gráfico Nº 2.27. Representación de la Tasa de Titulación Acumulada Facultativa	64
Gráfico Nº 3.1. Relación y Crecimiento de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, según su Naturaleza, Gestión 2017-2018	84
Gráfico Nº 3.2. Relación de Fuentes Universitarias y Extra Universitarias en el Soporte Financiero de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología 2014 – 2018	84
Gráfico Nº 3.3. Número de Estudiantes Inscritos y Titulados, Gestiones 2014 – 2018	90

**ÍNDICE DE INFOGRAMAS**

Infogramas	Página
Infograma Nº 2.1. Relación Cronológica e Indicador de Procesos de Evaluación y Acreditación de Carreras de la FCyT	13
Infograma Nº 2.2. Relación del Personal Docente e Investigador de la FCyT-UMSS, Gestión 2018	21
Infograma Nº 2.3. Relación de Auxiliares Académicos y de Investigación de la FCyT-UMSS, Gestión 2018	21
Infograma Nº 2.4. Relación del Personal Administrativo y de Servicios de la FCyT-UMSS, Gestión 2018	22
Infograma Nº 2.5. Relación de Estudiantes por Carrera de la FCyT-UMSS, Gestión I/2018	22
Infograma Nº 2.6. Relación de Estudiantes Beneficiarios de la FCyT-UMSS a Progamas Socio-Universitarios	23
Infograma Nº 2.7. Relación de Recursos Humanos Bibliográficos y de Soporte de la Biblioteca de la FCyT-UMSS	23
Infograma Nº 2.8. Relación de Recursos de Soporte Educativo de la FCyT-UMSS	24
Infograma Nº 2.9. Relación de Recursos Financieros y de Inversión en la Mejora Educativa de la FCyT-UMSS	24
Infograma Nº 2.10. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. de Alimentos, Gestión I/2018	66
Infograma Nº 2.11. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Biología, Gestión I/2018	67
Infograma Nº 2.12. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Civil, Gestión I/2018	68
Infograma Nº 2.13. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Eléctrica, Gestión I/2018	69
Infograma Nº 2.14. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Electrónica, Gestión I/2018	70
Infograma Nº 2.15. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Electromecánica, Gestión I/2018	71
Infograma Nº 2.16. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Física, Gestión I/2018	72
Infograma Nº 2.17. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Industrial, Gestión I/2018	73
Infograma Nº 2.18. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Informática, Gestión I/2018	74
Infograma Nº 2.19. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Matemática, Gestión I/2018	75
Infograma Nº 2.20. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Matemáticas, Gestión I/2018	76
Infograma Nº 2.21. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Mecánica, Gestión I/2018	77
Infograma Nº 2.22. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. de Sistemas, Gestión I/2018	78
Infograma Nº 2.23. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Química, Gestión I/2018	79
Infograma Nº 2.24. Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic en Química, Gestión I/2018	80
Infograma Nº 3.1. Relación de Publicaciones de Docentes-Investigadores con Grado de Doctorado de la FCyT-UMSS	87
Infograma Nº 3.2. Áreas Disciplinarias y Programas de Posgrado en Ciencias e Ingenierías	91

**ÍNDICE DE TABLAS**

Tablas	Página
Tabla Nº 2.1. Relación e Indicador del Servicio Académico	25
Tabla Nº 2.2. Relación de Aprobación/Reprobación en Admisión Facultativa por Carrera, Gestión 2016-2018	26
Tabla Nº 2.3. Relación de Postulantes y Porcentaje de Aprobación en Admisión Facultativa, Gestión 2016-2018	27
Tabla Nº 2.4. Número y Promedio de Intentos para la Admisión Facultativa	28
Tabla Nº 2.5. Relación de Opciones y Probabilidad de éxito en el Examen de Ingreso, Gestión 2015-2018	29
Tabla Nº 2.6. Relación y Tipo de Admisión FCyT-UMSS, Gestión 2014-2018	31
Tabla Nº 2.7. Relación por Admisión Estudiantil/Género/Nuevos vs Inscritos	32
Tabla Nº 2.8. Relación de Admisión por Convenio/Estudiantes Nuevos, Gestión 2014-2018	33
Tabla Nº 2.9. Población Estudiantil con Capacidades Especiales (Discapacidad) de Nuevo Ingreso, Gestión 2014-2018	34
Tabla Nº 2.10. Descripción de la Población Estudiantil de la FCyT por Carrera de Nuevo Ingreso	35
Tabla Nº 2.11. Descripción y Porcentaje de la Población Estudiantil por Género, Gestión 2014 - 2018	37
Tabla Nº 2.12. Tasa Compuesta de Crecimiento Estudiantil por Gestión	38
Tabla Nº 2.13. (a) y (b) Representación de la Población Estudiantil según Edad por Semestre	39
Tabla Nº 2.14. Descripción y Representación del Rendimiento Académico de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios	40
Tabla Nº 2.15. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Biología	42
Tabla Nº 2.16. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. de Alimentos	43
Tabla Nº 2.17. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Civil	43
Tabla Nº 2.18. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Eléctrica	44
Tabla Nº 2.19. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Electrónica	44
Tabla Nº 2.20. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Electromecánica	45
Tabla Nº 2.21. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Física	45
Tabla Nº 2.22. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Industrial	46
Tabla Nº 2.23. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Informática	46
Tabla Nº 2.24. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Matemática	47
Tabla Nº 2.25. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Matemáticas	47
Tabla Nº 2.26. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Mecánica	48

Tabla Nº 2.27. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. de Sistemas	48
Tabla Nº 2.28. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Química	49
Tabla Nº 2.29. Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Química	49
Tabla Nº 2.30. Tasa de Abandono, Gestión 2008-2018	50
Tabla Nº 2.31. Descripción de la Retención Estudiantil Facultativa: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	51
Tabla Nº 2.32. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. de Alimentos: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	52
Tabla Nº 2.33. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Biología: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	52
Tabla Nº 2.34. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Civil: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	52
Tabla Nº 2.35. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Eléctrica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	53
Tabla Nº 2.36. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Electrónica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	53
Tabla Nº 2.37. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Electromecánica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	53
Tabla Nº 2.38. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Física: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	54
Tabla Nº 2.39. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Industrial: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	54
Tabla Nº 2.40. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Informática: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	54
Tabla Nº 2.41. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Matemática: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	55
Tabla Nº 2.42. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Matemáticas: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	55
Tabla Nº 2.43. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Mecánica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	55
Tabla Nº 2.44. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. de Sistemas: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	56
Tabla Nº 2.45. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Química: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	56
Tabla Nº 2.46. Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Química: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018	56
Tabla Nº 2.47. Descripción de la Permanencia Estudiantil Facultativa por Carrera, Gestión 2014-2018	57
Tabla Nº 2.48. Descripción de la Población Estudiantil con Plan de Estudio Finalizado (Egresados), Gestión 2014-2018	58
Tabla Nº 2.49. Tasa de Egreso Estudiantil, Cohorte 2008-2018	60
Tabla Nº 2.50. Tasa de Estudiantes sin Reprobación (Excelencia), con una Reprobación (Rendimiento Académico), Gestión 2014-2018	61
Tabla Nº 2.51. Descripción de la Titulación Estudiantil por Género/ Modalidad/Carrera	62
Tabla Nº 2.52. Descripción de la Tasa de Titulación Estudiantil Facultativa, Cohorte 2008-2018	64
Tabla Nº 2.53. Autoevaluación Académica por Carrera (Evaluación Docente/Sector Estudiantil), Gestión 2018	65

## RELACIÓN DE ABREVIATURAS

<b>ARES</b>	Academia de Investigación y de Educación Superior
<b>ARCU SUR-MERCOSUR</b>	Acreditación Regional de Carreras Universitarias del MERCOSUR
<b>ASDI</b>	Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo
<b>BDP</b>	Banco de Desarrollo Productivo
<b>CESA</b>	Centro de Estadística Aplicada
<b>CEUB</b>	Comité Ejecutivo Universitario Boliviano
<b>CIT-FCyT</b>	Comité Técnico de Información Facultativo
<b>CPD</b>	Centro de Procesamiento de Datos
<b>CSUCA/SICEVAES</b>	Consejo Superior Universitario Centroamericano/Sistema Centroamericano de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior
<b>DAF/UMSS</b>	Dirección Administrativa y Financiera - UMSS
<b>DCA/DICyT</b>	Departamento de Coordinación Académica de la Dirección de Investigación Científica y Tecnológica
<b>DEU</b>	Departamento de Evaluación Universitaria
<b>DICyT</b>	Dirección de Investigación Científica y Tecnológica
<b>DPA</b>	Dirección de Personal Académico
<b>DPA/UMSS</b>	Dirección de Planificación Académica - UMSS
<b>DPG-FCyT</b>	Dirección de Posgrado de la Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>DPTO. PA-UMSS</b>	Departamento de Personal Administrativo
<b>DUBE/UMSS</b>	Dirección Universitaria de Bienestar Estudiantil - UMSS
<b>DUEA/UMSS</b>	Dirección de Evaluación y Acreditación - UMSS
<b>E-A</b>	Proceso de Enseñanza Aprendizaje
<b>EMBATE</b>	Empresas de Base Tecnológica
<b>EUPG-UMSS</b>	Escuela Universitaria de Posgrado - UMSS
<b>FCyT</b>	Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>FUD</b>	Federación Universitaria Docente
<b>FUL</b>	Federación Universitaria Local
<b>IBMETRO</b>	Instituto Boliviano de Metrología
<b>IDH</b>	Impuesto Directo de los Hidrocarburos
<b>IDH-UMSS</b>	Impuesto Directo de los Hidrocarburos Universitarios
<b>IES</b>	Instituciones de Educación Superior
<b>IESALC</b>	Instituto Internacional para la Educación Superior de América Latina y el Caribe
<b>IICyT-FCyT</b>	Instituto de Investigación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>INNOVA-UMSS</b>	Proyecto Innova - UMSS
<b>MERCOSUR</b>	Mercado Común del SUR
<b>ODE/FCyT</b>	Oficina de Educación de la Facultad de Ciencias y Tecnología
<b>OMEGA/EUPG</b>	Plataforma de Posgrado de la Escuela Universitaria de Posgrado
<b>OyM/UMSS</b>	Organización y Métodos - UMSS
<b>PA/UMSS</b>	Personal Académico - UMSS
<b>PD-FCyT</b>	Plan de Desarrollo de la Facultad de Ciencias y Tecnología



<b>PD-UMSS</b>	Plan de Desarrollo - UMSS
<b>PEI</b>	Plan Estratégico Industrial
<b>PTAANG</b>	Programa de Titulación para Alumnos Antiguos No Graduados
<b>PyMes</b>	Pequeña y Mediana Empresas
<b>R.C.F.</b>	Resolución Honorable Consejo Facultativo
<b>R.H.C.U.</b>	Resolución Honorable Consejo Universitario
<b>R.R.</b>	Resolución Rectoral
<b>RAICES</b>	Red Iberoamericana para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior
<b>SENASAG</b>	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
<b>SIGEP/UMSS</b>	Sistema de Gestión Pública - UMSS
<b>SISS</b>	Sistema de Información San Simón
<b>SNEA</b>	Secretaría Nacional de Evaluación y Acreditación
<b>SSU</b>	Seguro Social Universitario
<b>SyE</b>	Departamento de Seguimiento y Evaluación
<b>UDUAL</b>	Unión de Universidades de América Latina y el Caribe
<b>UMSS</b>	Universidad Mayor de San Simón
<b>UMSS/STAT</b>	Portal Estadístico - UMSS
<b>UPSI</b>	Unidad de Provisión de Servicios de Información
<b>UPyB</b>	Unidad de Proyectos y Becas
<b>UTI</b>	Unidad de Tecnologías de la Información
<b>UTT</b>	Unidad de Transferencia de Tecnología
<b>VIPFE-SISINWEB</b>	Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo - Sistema de Información Sobre Inversiones vía Web
<b>WEBSISS</b>	WEB Sistema Información San Simón



# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## EDITORIAL

En el entendido que, la reflexión acerca de la noción de la *Calidad* y aquella sobre los instrumentos que se vienen aplicando para *evaluarla*, representa un espacio de enormes posibilidades para el ámbito universitario, debido sobre todo a que como actor institucional la *universidad* desempeña un rol determinante en el desarrollo económico y humano de la sociedad que la sustenta, particularizada en la promoción de la cohesión social sobre bases éticamente sólidas al contribuir en la formación integral de profesionales y por ende de ciudadanía; el eje central de la presente publicación se fundamenta en aproximar los esfuerzos institucionales al contexto de *Calidad*, con perspectivas de autorregulación, mejoramiento y autodeterminación.

En este sentido, la comunidad académica de la Facultad de Ciencias y Tecnología asume que la búsqueda de la *Calidad*, representa una construcción social de permanente reflexión, diálogo y esfuerzo colectivo, por lo que la *evaluación* más que constituir un conjunto de mecanismos de fiscalización instituye procesos de comunicación, de relacionamiento que faciliten el logro de la misma y el consecuente reconocimiento público, para lo cual la estrategia adoptada por el Comité Técnico de Información Facultativo (CTI-FCyT) ha sido siempre mantener una alta rigurosidad en el diseño de indicadores e instrumentos, ampliando sus ámbitos, dimensiones y procesos, asumiendo también que la calidad debe reflejar confiabilidad y transparencia en sus *datos & cifras*.

De esta manera, el Sistema de Consulta de Estadísticas de la Revista FCyT "*datos & cifras*", permite acceder a los datos de procesos como resultados académicos de grado y posgrado, personal docente, de investigación y de apoyo académico, programas formativos o carreras y de investigación en ciencias e ingenierías, a través de indicadores regionales aplicados en base a criterios de calidad en Educación Superior. Por lo que, la estructura y datos incluidos en el sistema se han organizado en tres secciones: datos generales facultativos; datos generales y específicos por carrera; datos generales y específicos de investigación - posgrado, brindando los agregados en relación a la matrícula de grado, personal académico, de soporte y de servicios en procesos educativos (desde la admisión a la titulación), matrícula de posgrado, personal de investigación, procesos y productos de investigación científica tecnológica y de servicios, entre otros.

La presente versión de la serie Revista FCyT "*datos & cifras*" complementariamente ha incluido resultados de un diagnóstico quinquenal sobre la admisión facultativa (bachilleres ingresantes) en sus características geográficas, demográficas, etarias y condiciones formativas, que destacan prioridades para ajustar e innovar nuevos escenarios educativos e institucionales, orientados a corregir aspectos de autoexclusión, abandono, retención y fortalecer la inclusión capacitada e informada.

Motivo por el cual, el CTI-FCyT desea en esta oportunidad agradecer el comprometido aporte de las unidades académicas facultativas, universitarias y extrauniversitarias en el reporte permanente de información, así como el decidido apoyo y confianza de las Autoridades Universitarias en brindar sostenibilidad a la presente serie de publicaciones.

**Comité Técnico de Información Facultativo  
(CTI-FCyT)**



# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## PRESENTACIÓN

Tomando en cuenta que la *Calidad* y su gestión es hoy un tema de relevancia y universalidad, está constituye uno de los factores de mayor interés dentro del campo de la gestión estratégica de las instituciones de servicio público, sobre todo en Educación Superior, debido a que indudablemente influye en el desarrollo de la sociedad que la sustenta - a través de los jóvenes que la contienen - afirmando que el movimiento hacia la calidad es un hecho indiscutible e irrenunciable en la nueva dinámica socio-económica y política local como global.

Aunque tradicionalmente la *Calidad* se ha desarrollado en el contexto industrial, contemporáneamente se expresa como una necesidad en la Educación Superior, particularmente porque en la aparición de los sistemas de evaluación de *Calidad* los criterios de relación universidad/empresa se muestran como uno de los indicadores de mayor impacto en el éxito educativo, laboral y de reconocimiento social, que conlleva evaluaciones continuas en la calidad del desempeño formativo-pedagógico, científico, condiciones del plantel docente y de funcionamiento institucional.

En correspondencia a esta necesidad, la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Mayor de San Simón en los albores a su *Cuadragésimo Aniversario* (1979-2018) y a partir del año 2012 viene ahondando los estudios científicos producidos en la temática en América Latina y documentos aplicados sobre indicadores como herramientas de evaluación, bajo la premisa de generar análisis, consistencia y pertinencia en la mayor competencia que puedan proveer dichas herramientas en la evaluación de gestión en calidad, para su adecuación e inserción en nuestro sistema de indicadores para el área de ciencias e ingenierías.

Al presente consideramos relevante los esfuerzos desarrollados en éste ámbito y cuyo grado de evolución en los valores medios que vienen brindando los indicadores publicados en la Revista FCyT "datos & cifras" 2018, en su 7ª Versión son compatibles en comparación con los de otros sistemas internacionales de evaluación en Educación Superior, altamente perceptivos a nivel de *Calidad* establecida para la formación de grado y con alta prospectiva metodológica agregada para profundizar y complementar otros factores de evaluación en calidad.

Bajo estos aspectos, nos corresponde felicitar el arduo trabajo que desarrolla el Comité Técnico de Información Facultativo (CTI-FCyT) en la recopilación y sistematización de información, tratamiento de datos y en la permanente exploración sobre técnicas de consistencia y fiabilidad metodológica, a fin de reforzar la certidumbre de valoraciones en *Calidad* de los instrumentos de evaluación y medición aplicados en el ámbito universitario.



Ing. MSc. Iván Giovanni Méndez Velásquez  
**DIRECTOR ACADÉMICO-FCyT**



Ing. MSc. Carlos Alfredo Cosío Papadópolís  
**DECANO-FCyT**



# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*





# *FCyT*

*datos & cifras*

*CAPÍTULO 1*

*2018*



*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## CAPÍTULO 1

### MARCO INTRODUCTORIO Y METODOLÓGICO

#### 1.1. INTRODUCCIÓN

Las exigencias de mejora en procesos de gestión educativa universitaria expuestas en el ámbito internacional han venido reflejando una amplia evolución en el desarrollo de instrumentos que garanticen cada vez más una óptima evaluación del contexto en el que se deben desarrollar los procesos formativos y el desempeño de las Instituciones de Educación Superior (IES); entre ellos los referidos principalmente a los aspectos de gestión organizativa, de enseñanza aprendizaje, resultados e indicadores de satisfacción, de desempeño y excelencia en procesos, entre otros (Días Sobrinho, 2006; Didriksson y Herrera, 2009).

Los rasgos más importantes que se han destacado durante el último quinquenio en Agencias de Evaluación y Acreditación Universitaria registradas en América Latina (ARCU SUR-MERCOSUR, 2015; UDUAL, 2015; IESALC, 2016; CSUCA/SICEVAES, 2017; RIACES, 2019, entre otras) han reflejado una serie de interrogantes y desafíos inicialmente sobre los criterios de evaluación de la calidad, serie de políticas integrativas en materia de Educación Superior, sistemas e instrumentos de análisis y concepciones teórico - metodológicas en el marco de evaluación - acreditación, sus alcances, logros y limitaciones.

Frente a estos antecedentes, las universidades públicas de la región latinoamericana (macro-universidades o universidades tradicionales) han absorbido un gran impacto frente al desafío de cambio en sus estándares de calidad, como aporte directo en el crecimiento económico, desarrollo humano y bienestar genérico de sus países (Herrera y Aguilar, 2008). En este marco enfrentar sistemas de evaluación preestablecidos y/o diseñar sistemas apropiados al contexto regional supuso por más de dos décadas importantes escenarios de reflexión, análisis y discusión, que confluyeron en al menos tres fuentes que fundamentaron el diseño de los actuales sistemas de evaluación y acreditación:

- La primera *fuentes* se vincula con la *identidad*, que articula el valor esencial de la "búsqueda del conocimiento, explicitada por su vocación de servicio, manifiesta por la investigación, la aptitud del ejercicio crítico a los derechos al pensamiento, al de libertad de cátedra y de aprendizaje".

- La segunda *fuentes* se relaciona con el *ethos*<sup>1</sup> institucional, por un lado atribuido a los ritmos de la investigación inherentes a la disciplina y a su independencia en grado de aplicabilidad, por otro con el *ethos* de la competitividad, que exige subordinar la reflexión académica a la pronta aplicación del conocimiento en la producción, en desarrollo tecnológico y en el diseño de sistemas de innovación, que garanticen el producto interno bruto.

- La tercera *fuentes* implicada con el carácter autónomo de la universidad pública, cuyo argumento más fuerte está vinculado con la autorreflexión de sus factores internos y externos que afecten a la calidad y pertinencia de su servicio en Educación Superior, mismo que siempre deberá supeditarse a las necesidades locales y regionales en la formación de profesionales y de esta manera atenderse en el marco del logro de la *calidad*, su gradualidad y su naturaleza progresiva.

El balance general de la compleja dinámica que enfrentó la aplicación de dispositivos institucionales que mejoren la *calidad* en la Educación Superior Regional y entre ellos sus herramientas, instrumentos y criterios muestra actualmente una amplia innovación desarrollada en nuevos modelos de formación universitaria, nuevos esquemas organizacionales y de gestión e incluso oficialidad en la incorporación de sectores y actores externos en procesos de evaluación y acreditación.

Motivo por el cual y en consideración a que los avances que se tienen en la región han sido signi-

<sup>1</sup> "ethos" definida como "Conjunto de rasgos y modos de comportamiento que conforman el carácter o la identidad de una persona o una comunidad"

ficativos, sobre todo en la perspectiva acerca del carácter e implicaciones del binomio *calidad-acreditación*, superando al de *evaluación-acreditación*, de la cual nuestra Casa Superior de Estudios no ha estado ajena, más bien decididamente comprometida (PD-UMSS, 2014-2019: 1.1.6.), ha permitido dicha visión estimular el sentido autocrítico de nuestra comunidad académica universitaria respecto a los retos de la *calidad*.

Así, el desarrollo y fortalecimiento de los sistemas de evaluación de la calidad en la Educación Superior ha propiciado procesos y prácticas de evaluación compatibles en el ámbito universitario de la región, posibilitando la generación de parámetros de legibilidad mutua entre los sistemas nacionales como regionales y, en consecuencia el establecimiento de bases de comparabilidad que permitan discutir de manera segura y transparente datos e indicadores coherentes con las prioridades regionales.

En este contexto, la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Mayor de San Simón (FCyT-UMSS) en su propósito de brindar al medio cada vez mayores y estandarizados *índices de calidad* en el ámbito del servicio formativo de todas sus Carreras y Programas de Formación, participa activamente desde el año 2012 del Programa de Evaluación Continua Universitaria en todas sus operaciones funcionales, derivando en la actualidad con la acreditación de la mayoría de sus Carreras en ciencias e ingenierías, (14/15: 93%; 2/15: 13% Re acreditadas y 6/15: 40% que culminaron su 2ª Re Acreditación).

Consolidar la cultura de evaluación, definitivamente exige de la atención a múltiples factores, entre ellos: procesos participativos y continuos de capacitación, reflexión, generación de mecanismos, procedimientos y medios de gestión y, por supuesto de un sistema instrumental y operativo de registro y tratamiento estadístico de datos, que facilite el análisis, el seguimiento a indicadores establecidos y permita garantizar la toma de decisiones en el proceso de calidad perseguido.

Para cumplir estas exigencias el Comité Técnico de Información Facultativo (CTI-FCyT), ha desarrollado un Sistema de Información, que integra mecanismos de recolección periódica y permanente de información universitaria, facultativa y por Carrera, tanto de análisis de procesos como de productos y abarcando caracteres de tipo cualitativo como cuantitativo; información que a tiempo de ser sistematizada es procesada estadísticamente y representada gráficamente. Complementariamente, éste sistema permanentemente es revisado y retroalimentado por nuevos datos, factores y criterios que van exponiendo los modelos de evaluación internacional, sobre la base de una línea de trabajo prospectiva que establezca el afianzamiento y actualización de las bases de datos, que brinde certeza y consolide la cultura de garantía de la *calidad*.

Los esfuerzos en dicha perspectiva han permitido diseñar un portal facultativo de la serie FCyT "*datos & cifras*", articulado a un observatorio de buenas prácticas a ser implementado a partir de la gestión 2019, que pueda aportar importantes elementos de análisis, profundizar la comprensión de los factores que limitan alcanzar altos niveles de calidad, así como aquellos que potencien su desarrollo, contrastando la evaluación de los resultados con la de procesos y garantizar la transparencia en los criterios e indicadores de evaluación aplicados.

## 1.2. OBJETIVOS

La Serie Revista FCyT "*datos & cifras*", tiene como objeto central el facilitar la información académica y de administración institucional Facultativa, que integra *datos, cifras e indicadores* sobre sus productos y procesos educativos, permitiendo ampliar el conocimiento de la estructura de sus unidades formativas y de las enseñanzas que en ella se imparten, expresada temporalmente en una gestión anual, cuyo periodo de referencia contempla la información que se colecta entre abril de una gestión a la otra, incluyendo tanto cursos regulares como extraordinarios.

Objetivos complementarios, están vinculados a brindar sostenibilidad al seguimiento de procesos institucionales de transparencia, así como a fortalecer componentes de evaluación, entre ellos:

- a) Facilitar información sobre niveles de satisfacción y de preferencia,
- b) Atender demandas estadísticas del ámbito local, nacional y/o regional,
- c) Mantenimiento de las actuales series estadísticas históricas, ligadas a la gestión académica,
- d) Producir permanentemente indicadores estadísticos necesarios para el seguimiento a procesos de evaluación nacional e internacional.

### 1.3. METODOLOGÍA

La publicación Revista FCyT "datos & cifras" persigue contribuir al desarrollo teórico y metodológico del Sistema Técnico de Información Académico del servicio educativo que brinda la Facultad, desarrollado sobre la noción contextual de la Ciencia de Datos, bajo diseño, muestreo, análisis exploratorio y métodos numéricos de inferencia y predicción estadística (Carmichael & Marron, 2018), procurando su difusión y correcta aplicación tanto en las instituciones académicas y de investigación como en los sectores públicos y privados del ámbito local y nacional.

Para tal fin, el Comité Técnico de Información Facultativo (CTI-FCyT) constituido por la Oficina de Educación, el Centro de Procesamiento de Datos (CPD-FCyT) y el Centro de Estadística Aplicada (CESA-FCyT) en coordinación con el Departamento de Evaluación y Seguimiento de la Dirección de Planificación Académica (Dpto. SyE-DPA) y con el Departamento de Evaluación Universitaria de la Dirección Universitaria de Evaluación y Acreditación (DEU-DUEA) promueven multidisciplinariamente el desarrollo del estudio de las teorías estadísticas, la evaluación de los métodos y su correcta aplicación, el intercambio profesional entre planificadores, gestores y estadísticos, para fines de estimular el interés colectivo en el avance del empleo de métodos eficientes en el levantamiento de censos y estadísticas continuas, que permitan estimular la superación de los estadísticos nacionales.

#### 1.3.1. FUENTE DE DATOS

Por su parte, el Sistema de Información Facultativo está estructurado en base al servicio de las unidades académicas y de soporte educativo de la FCyT, como *unidades de análisis*, aportando información de síntesis preparado por el Centro de Procesamiento de Datos (CPD-FCyT), en base a registros primariamente generados por cada gestión académica en la facultad y secundariamente procesados por la UPSI y por la División de Gestión Informática (estadística) de la DPA.

Por su parte el ámbito poblacional (Comunidad Académica Facultativa/Carreras) y temporal (por gestión académica, entre el 2014-2018) de la información contempla un conjunto de operaciones estadísticas relativas al ámbito universitario que abundan en un conocimiento más profundo desde diferentes perspectivas (Cuadro N° 1.1.), atendiendo los datos de oferta, demanda y matrícula, modalidad de acceso, incorporación de los estudiantes al sistema universitario y facultativo; desarrollo académico, rendimiento, abandono, titulación, beneficios estudiantiles; información relevante sobre el personal docente e investigador, del personal de administración y de servicios; así como productos y procesos de investigación en ciencias y tecnología.

#### 1.3.2. MARCO DE LA ESTADÍSTICA

El marco estadístico se encuentra definido institucionalmente en base a regulaciones universitarias para todas las unidades y titulaciones que se imparten, mismas que finalmente son centralizadas en la Unidad de Provisión de Servicios de Información (UPSI-UMSS), a través del Sistema de Información Universitario. Este marco se actualiza anualmente, se expresan y disponen de forma censal (Figura N° 1.1.) y están contrastadas con el registro de Universidades del Sistema Boliviano.

##### a) Recogida y Tratamiento de la Información:

Alimenta el Sistema de Información (WEBSISS) estructurada por diferentes áreas temáticas

(admisión, académica, recursos humanos, de soporte didáctico, investigación y otros), ficheros auxiliares compartidos por los departamentos que desarrollan la administración académica, recogidos temporalmente durante el tiempo en que se dan los procesos académicos regulares, generada, procesada y preservada por cada Unidad de Tecnologías de Información (UTI) Facultativa y en el caso específico de Tecnología por el Centro de Procesamiento de Datos (CPD-FCyT).

#### **b) Depuración y Validación de la Información:**

Una vez que los ficheros están cargados de forma temporal en la base de datos, se ejecutan las diferentes fases de depuración metodológica, permitiendo el ajuste o re consulta, con el objeto de no afectar a las variables fundamentales para la estadística y construcción de indicadores. Un vez que se hayan superado las fases de depuración, la información validada se carga el sistema definitivamente.

#### **c) Tratamiento Informático de Datos:**

Se elaboran los reportes estadísticos para cada carrera con los criterios ya mencionados en el punto 1.3.1., donde se describen mediante tablas y gráficos la información estadística. Para realizar dichos reportes se obtiene la información primaria del Centro de Procesamiento de Datos, y de otras unidades que no están dentro del Sistema de Información de San Simón (SISS), donde se ordena u organiza los reportes de manera que sea fácilmente comprensible sin dejar de lado las interpretaciones que se tienen con cada una de las tablas elaboradas.

En el caso de aplicación de los indicadores, el procedimiento se basa en aquellos reconocidos para el ámbito de Educación Superior y documentos de referencia de Sistemas de Evaluación y Acreditación (ARCU SUR-MERCOSUR, 2017) u otros similares, que facilitan y brindan pautas técnicas sobre las posibles comparaciones pertinentes, las frecuencias entre dos grupos que se suponen tienen una asociación o correlación estadística, donde el resultado de este

indicador deberá representar la cuantificación de la presencia de las frecuencias o apariciones de un grupo con respecto al otro, o en qué promedio se pueda observar un grupo por cada unidad del otro grupo, en estudio y análisis.

#### **d) Nivel de Confiabilidad:**

Las condiciones metodológicas del Marco Estadístico y los procedimientos aplicados en el proceso de validación, toda vez que provienen del Sistema de Información San Simón (SISS), garantizan un nivel de confiabilidad del 100%, ya que no se realizan encuestas.

Como consecuencia de la aplicación de nuevos indicadores internacionales en el campo educativo instituidos por el Sistema de Evaluación y Acreditación para ingenierías (ARCU SUR-MERCOSUR), el ámbito de estudio y estadísticos han sido ampliados – cuando el tipo de información lo ha permitido – con una desagregación suficiente para realizar un análisis estructurado a nivel meso y micro, según se detalla en Figura N° 1.2.

En cuanto al acceso al sistema universitario se aporta información sobre el número y distribución de los estudiantes de nuevo ingreso por tipo de admisión, así como las opciones requeridas para su ingreso y el perfil socioeconómico de los mismos. Además se incluye la proporción de estudiantes beneficiarios por becas en sus diferentes categorías.

En el bloque de desarrollo académico de grado (15 Carreras de la Facultad), la fuente proporciona datos, cifras e indicadores de rendimiento, abandono, retención, duración media de estudios, tasas de titulación o graduación, entre otras. Otra fuente de datos complementaria al desarrollo educativo, proporciona datos, cifras e indicadores sobre el servicio formativo y de soporte académico en el ámbito de grado y de posgrado; procesos y productos en investigación, desarrollo e innovación; infraestructura, recursos didácticos, tecnológicos y recursos financieros.

**Cuadro Nº 1.1.** Estructura de Fuente de Datos (Fuente: CTI-FCyT, 2018).

DESCRIPCIÓN DE DATOS	AÑOS	VARIABLES
Admisión	2016 -2018	Modalidades de Admisión y Nº de Opciones; Postulación por Modalidad, Opción y Gestión; Ingreso por Modalidad, Opción y Gestión; Ingreso por Género; Ingreso por Procedencia; Ingreso por Tipo de Colegio.
Matriculados	2014-2018	Matrícula Facultativa Total; Matrícula Facultativa por Género; Matrícula Facultativa por Edad; Matrícula por Carrera; Matrícula por Carrera y por Género; Tasa de Rendimiento; Tasa de Retención; Retención Ciclo Básico; Retención Total y Adicional; Tasa de Abandono; Tasa de Titulación; Oferta Académica de Grado; Nº de Carreras Acreditadas.
Servicio Académico	2018	Nº de Docentes Facultativos Total; Nº de Docentes Titulares; Nº de Docentes a Dedicación Completa; Nº de Docentes a Tiempo Parcial; Nº de Docentes de Servicios en Ciencias Básicas; Nº de Docentes en Ciencias Aplicadas; Nº de Docentes-Investigadores; Nº de Investigadores; Nº de Docentes por Carrera; Promedio de Horas de Servicio Académico; Promedio de Horas de Servicio a la Investigación e Interacción Universitaria; Nº de Docentes con Grado de Doctorado; Nº de Docentes con Grado de Maestría; Nº de Docentes con Grado de Especialidad; Nº de Docentes con Diplomado en Educación Superior; Nº de Docentes con Grado de Doctorado por Carrera; Nº de Docentes con Grado de Maestría por Carrera; Nº de Docentes con Grado de Licenciatura por Carrera.
Investigación	2014-2018	Nº de Unidades de Investigación; Nº de Proyectos de Investigación; Relación de Unidades/Proyectos por Carrera; Nº de Publicaciones; Nº de Patentes.
Posgrado	2014-2018	Matrícula Posgrado Total; Matrícula Posgrado por Género; Matrícula por Programa; Matrícula por Programa y por Género; Nº de Programas Ofertados; Tasa de Titulados.
Infraestructura Educativa	2014-2018	Nº de Ambientes Educativos Total (Aulas); Nº de Equipos Didácticos; Nº de Laboratorios Educativos Total; Nº de m <sup>2</sup> Construidos Total; Nº m <sup>2</sup> Construidos Biblioteca; Nº de Salas de Estudio; Nº de Volúmenes; Nº de Títulos; Nº de Laboratorios de Cómputo Total; Nº de PC Disponibles con Conexión a Internet; Nº de PC en Laboratorios de Cómputo.
Financiera	2014-2018	Presupuesto Anual Universitario; Presupuesto Anual Facultativo (gestiones 2014-2018); Fuentes de Ingreso; Gastos por Remuneración Académica (Docentes e Investigadores); Gastos por Remuneración Administrativa (Personal de Apoyo y Soporte Académico); Gastos de Funcionamiento; Gastos de Mantenimiento; Gastos de Inversión en Infraestructura y Equipamiento (IDH-FCyT); Gasto Promedio en la Formación Profesional.
Institucional Facultativa	2014-2018	Acreditación y Carácter Institucional; Nº de Años de Acreditación; Sistemas de Evaluación y Acreditación Aplicados; Nº de Carreras Acreditadas; Nº de Convenios de Movilidad Académica.



Figura Nº 1.1. Esquema del Marco Metodológico (Fuente: CTI-FCyT, 2018).

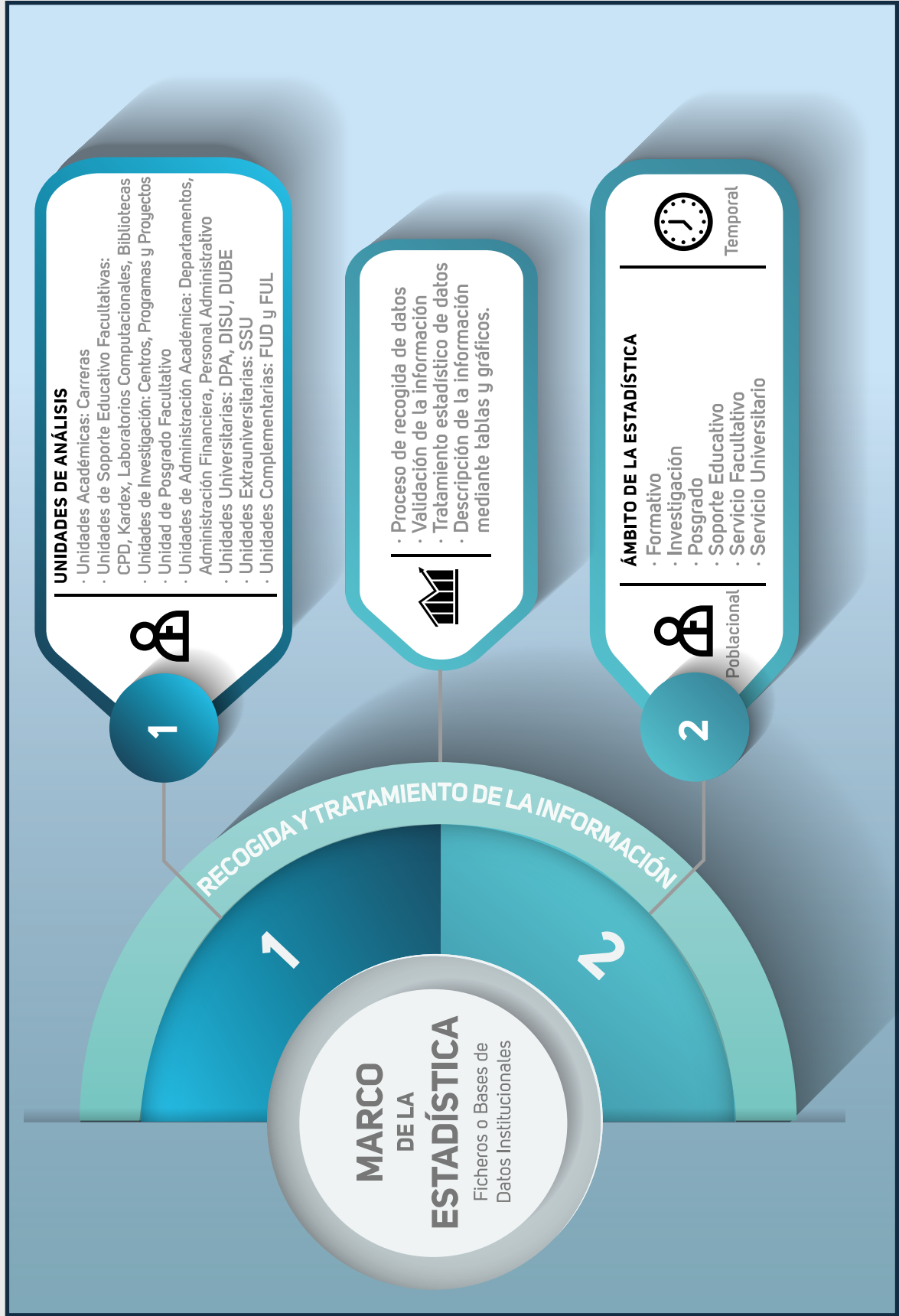
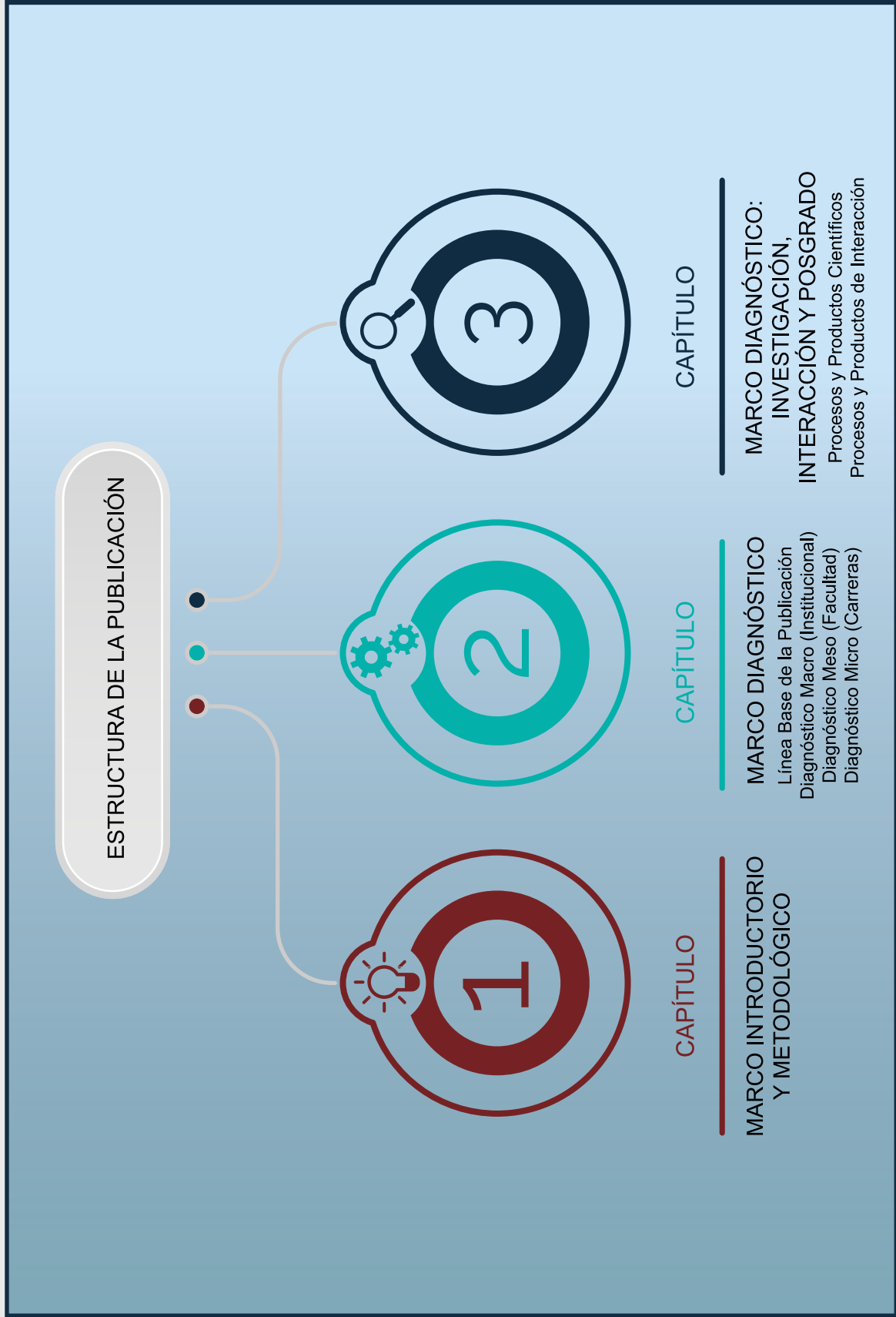


Figura Nº 1.2. Estructura de la Publicación (Fuente: CTI-FCyT, 2018).



### 1.3.3. INDICADORES

A continuación se describen los indicadores desarrollados para la presente publicación (Cuadro Nº 1.2.), debiéndose interpretar los mismos en conjunto, contextualizando los aspectos no solo cuantitativos sino cualitativos expresados, con el fin de tener una perspectiva global del servicio universitario y específica de la unidad facultativa.

**Cuadro Nº 1.2.** Relación de Indicadores Académicos, en base a *datos & cifras* alcanzados (Fuente: CTI-FCyT, 2018).

Nº	INDICADORES ACADÉMICOS
1	Servicio Académico: Relación Estudiantil/Docente/Auxiliares/Administrativos (Tabla Nº 2.1.; Gráfico Nº 2.4.).
2	Tasa de Aprobación en Admisión Facultativa (Tabla Nº 2.3.; Gráfico Nº 2.5.).
3	Relación de Intentos en la Admisión Facultativa (Tabla Nº 2.4.; Gráfico Nº 2.6.).
4	Probabilidad de Éxito en el Examen de Ingreso (Bajo el Enfoque del Teorema de Bayes) (Gráfico Nº 2.7.; Gráfico Nº 2.8.; Gráfico Nº 2.9.).
5	Admisión Estudiantil por Género Nuevos vs. Inscritos (Tabla Nº 2.7.; Gráfico Nº 2.10.).
6	Admisión de Matrícula por Convenio (Tabla Nº 2.8.; Gráfico Nº 2.11.).
7	Incidencia de Discapacidad en Población Estudiantil de Nueva Admisión (Tabla Nº 2.9.; Gráfico Nº 2.12.).
8	Distribución Porcentual de la Matrícula por Género (Tabla Nº 2.11.; Gráfico Nº 2.14.).
9	Tasa Compuesta de Crecimiento Poblacional Estudiantil (Tabla Nº 2.12.; Gráfico Nº 2.15.).
10	Caracterización de la Población Estudiantil según su Edad (Distribución Edad) (Tabla Nº 2.13. (a) y (b).; Gráfico Nº 2.16.).
11	Rendimiento Académico (Tabla Nº 2.14.; Gráfico Nº 2.17.).
12	Tasa de Abandono Facultativo (Cohortes) (Tabla Nº 2.30.; Gráfico Nº 2.19.).
13	Tasa de Retención Estudiantil Facultativa (Cohorte) (Tabla Nº 3.31.; Gráfico Nº 2.20.).
14	Permanencia Estudiantil (Tabla Nº 2.47.; Gráfico Nº 2.21.).
15	Tasa de Egreso Estudiantil Facultativo (Tabla Nº 2.49.; Gráfico Nº 2.23.).
16	Tasa de Egreso Facultativo por Rendimiento/Excelencia (con una o Ninguna Reprobación) (Tabla Nº 2.50.; Gráfico Nº 2.24.).
17	Tasa de Titulación Estudiantil Facultativo (Tabla Nº 2.52.; Gráfico Nº 2.27.).
18	Autoevaluación/Evaluación Docente (Tabla Nº 2.53.).
19	Evaluación y Acreditación Universitaria de las Carreras de la Facultad (Infograma Nº 2.1.).
20	Eficiencia de la Gestión Financiera Facultativa (Cuadro Nº 2.18.; Infograma Nº 2.9.).

# FCyT

*datos & cifras*

CAPÍTULO 2

2018



*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## CAPÍTULO 2

### MARCO DIAGNÓSTICO FACULTATIVO: GRADO

#### 2.1. CONTEXTO LÍNEA BASE DIAGNÓSTICA

La presente edición de la Serie Revista FCyT "datos & cifras", compila información producida por los diferentes sistemas de registro en el ámbito universitario y extra universitario de servicio a la comunidad académica de San Simón, información que sistematizada confluye en el Sistema de Información Facultativo, actualizado por gestión anual e integrado por categorías auxiliares, que recogen de forma censal todos los datos procedentes de procesos académicos que imparten las diferentes unidades formativas de la Facultad de Ciencias y Tecnología.

Tomando en cuenta que la Serie tiene una data informativa publicada desde el 2012 y sobre una base de datos organizada desde el 2005, la línea base oferta una importante descripción de series de datos, expresada quinquenalmente en cada versión, mostrando por gestión anual información del estado actual y exponiendo los cambios en las estadísticas cuantitativas de la Facultad respecto a años anteriores.

Se trata de un Proyecto Facultativo que aspira a consolidar análisis periódicos rigurosos, basados plenamente en resultados métricos sólidos, sobre procesos y productos académicos, y sobre todo vinculado a consolidar un historial, que pueda garantizar que las metodologías y estimaciones cuantitativas alcancen relevancia como instrumentos técnicos de transparencia institucional.

Para éste efecto, el CTI-FCyT, dispone de informes periódicos diagnósticos, mismos que cubren dos frentes técnicos: el de investigación teórico - metodológico continuo, orientado a establecer el contexto real en el que los datos adquieran estructura lógica que promueva y facilite derivar consecuencias y apuntar recomendaciones, y el otro frente que permita desarrollar una estrategia institucional declaratoria y de construcción propia de un modelo de

calidad y de estudio cuantitativo de datos, en base a los avances más recientes, que dé garantía de objetividad a los resultados y propicie una permanente investigación empírica sobre la temática.

#### 2.2. CONTEXTO DIAGNÓSTICO UNIVERSITARIO NIVEL MACRO

La Universidad Mayor de San Simón (UMSS) a través de la Dirección de Planificación Académica (DPA), su Departamento de Seguimiento y Evaluación (SyE), y la Unidad de Provisión de Servicios de Información (UPSI), ha dispuesto en el Portal Universitario al servicio de toda la población universitaria y sociedad en general un Sitio Web Estadístico (UMSS-STAT), con series históricas que exponen la evolución de la matrícula universitaria y sus características etarias y de género, de cada una de sus unidades facultativas por periodo académico, proporcionando complementariamente datos sobre el rendimiento académico del total de la población estudiantil.

Este reporte estadístico expresa series temporales quinquenales y contiene datos sobre otros actores académicos (docentes, investigadores y personal administrativo) que involucran a las diferentes Facultades y Carreras impartidas en la UMSS; así como un conjunto de indicadores que se consideran relevantes para transparentar la gestión universitaria ante la sociedad que la sustenta.

Cabe aclarar que, el ámbito universitario en un vacío de 3 años de la Serie "Universidad en Cifras" (gestión 2015-2017) ha iniciado nuevamente con dichas publicaciones electrónicas en beneficio del ámbito universitario como extra-universitario, accesible a través de la dirección electrónica: <https://umssstat.umss.edu.bo/>.

Como referencia institucional se expone en el Gráfico N° 2.1. y Gráfico N° 2.2., la distribución de la población



estudiantil universitaria de las últimas cinco gestiones (2014-2018), asignada por cada una de las 14 Facultades y 4 Unidades Académicas Desconcentradas de nuestra Casa Superior de Estudios. Según criterios metodológicos planteados por el equipo técnico de UMSS/STAT, para la determinación de la cantidad de estudiantes por gestión en las Facultades con Sistema Semestral se ha considerado como procedimiento: la suma de los estudiantes regulares que están inscritos en el primer y segundo periodo académico (A), más la cantidad de estudiantes nuevos del primer periodo (B), más la cantidad de estudiantes nuevos del segundo periodo académico (C) que ingresaron a la Facultad en sus diferentes modalidades. Por lo tanto (A+B+C) es el total de población de estudiantes inscritos en toda la gestión y que será mayor al efectivo de estudiantes inscritos en cada semestre (Población Estudiantil por gestión/periodo).

### 2.3. CONTEXTO DIAGNÓSTICO FACULTATIVO NIVEL MESO

La Facultad de Ciencias y Tecnología (1979-2018) en sus 39 años de funcionamiento alcanza a una matrícula estudiantil de 18.558 para la Gestión 2018 (de acuerdo a procedimiento UMSS/STAT, descrito anteriormente) y como población efectiva de 17.804/17.078 estudiantes para los periodos académicos (Semestre I y II respectivamente) de la misma gestión; representando el 22,43% del total de la población universitaria (82.738 estudiantes). La distribución de dicha matrícula recae en la Oferta Académica de 16 Carreras y 1 Programa desconcentrado en ciencias e ingenierías (UMSS, 2018), (Cuadro N° 2.1.).

Al margen de sus Carreras y Programas de Formación en ciencias e ingenierías, integra un conjunto diverso de unidades facultativas, entre ellas: Instituto, Centros, Programas, Proyectos, Laboratorios, Departamentos de Servicios y otras de soporte académico; a través de las cuales coadyuva en el desarrollo de los procesos de aprendizaje, de investigación, interacción y servicios al medio, resaltando que una de sus mayores contribuciones al prestigio y patrimonio de San Simón constituye la investigación científica y tecnológica, procesos

de innovación y de transferencia tecnológica como aporte al desarrollo productivo de la región y del país.

**Cuadro N° 2.1.** Oferta Académica (Fuente: CTI-FCyT, 2018).

Nº	AÑO DE CREACIÓN	CARRERAS/PROGRAMAS
1	1976	Licenciatura en Biología
2	1976	Licenciatura en Química
3	1979	Ingeniería Industrial
4	1979	Ingeniería Eléctrica
5	1979	Ingeniería Mecánica
6	1985	Licenciatura en Matemáticas
7	1985	Ingeniería Civil
8	1985	Ingeniería Química
9	1987	Licenciatura en Física
10	1992	Licenciatura en Didáctica de la Física
11	1997	Ingeniería Electrónica
12	1997	Ingeniería Matemática
13	1997	Ingeniería de Alimentos
14	1997	Ingeniería de Sistemas
15	2000	Ingeniería Electromecánica
16	2012	Ingeniería Informática
17	2013	Ingeniería Petroquímica (Programa Desconcentrado)





Gráfico Nº 2.1. Población Estudiantil Universitaria por Facultad (Fuente: UMSS/STAT, 2018).

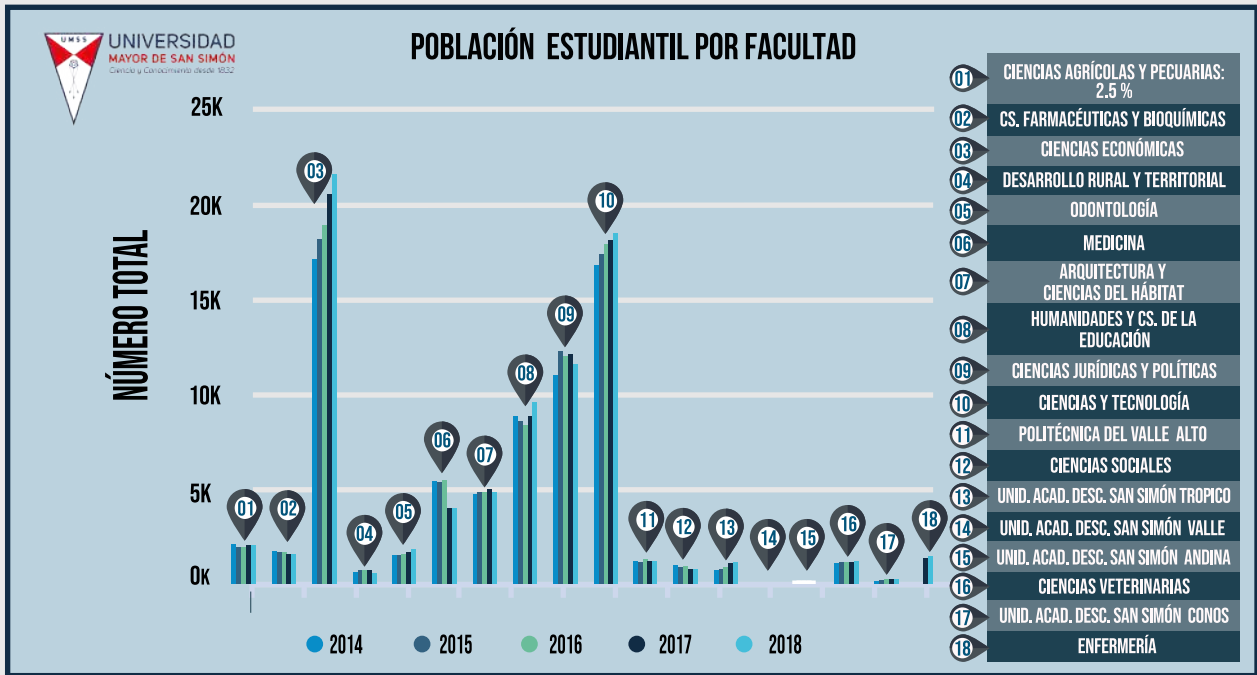
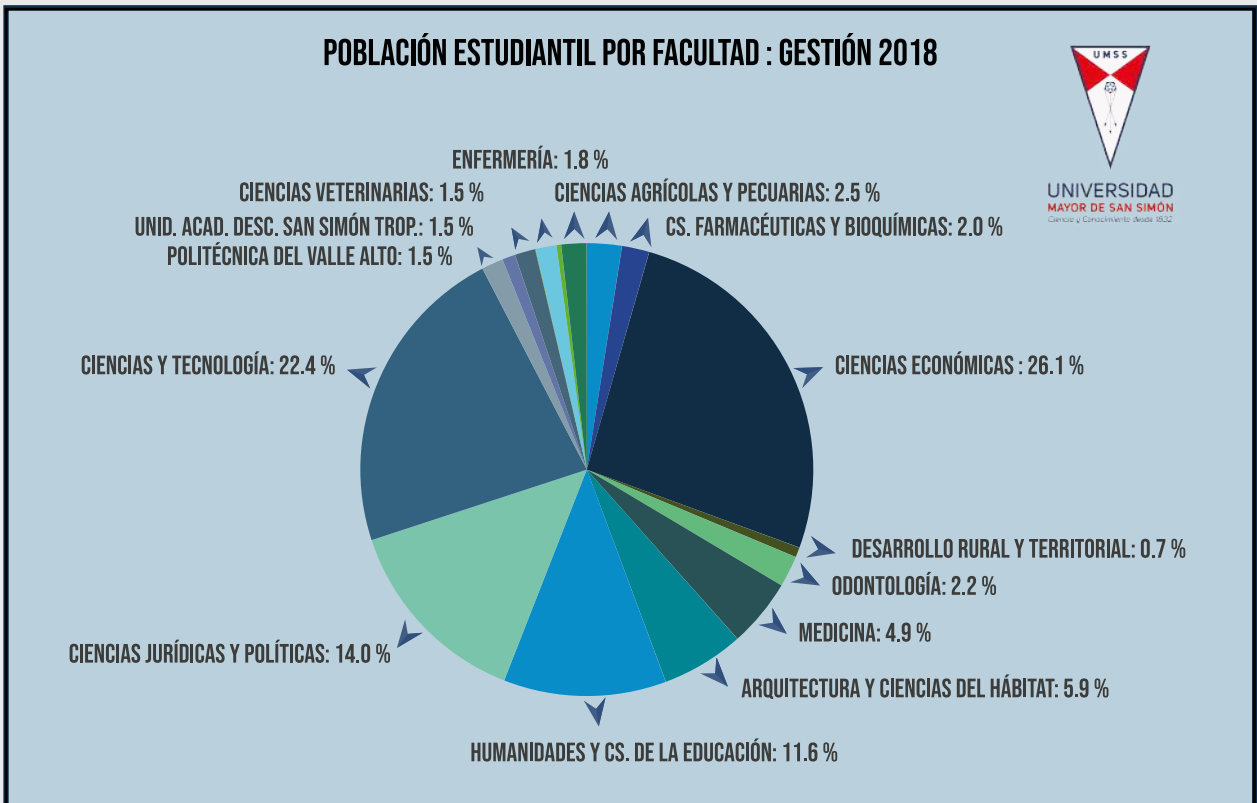


Gráfico Nº 2.2. Representación de la Población Estudiantil Universitaria por Facultad (Fuente: UMSS/STAT, 2018).



Otra columna que da cimiento patrimonial a la Facultad de Ciencias y Tecnología constituyen sus Recursos Humanos, que en sus casi 40 años de servicio cuenta con docentes e investigadores altamente calificados, con una importante experiencia y un bagaje de profesionales con grado de doctorado, que indudablemente imprime seriedad y solvencia en la producción científica en ciencias y tecnología.

Con referencia a su recorrido en el ámbito de evaluación y acreditación de sus Unidades Académicas en ciencias e ingenierías, a partir del 2005 escalonadamente 15 Carreras han aplicado a Sistemas Nacionales como Internacionales, alcanzando al año 2014 la acreditación facultativa y al presente las mismas se encuentran en proceso a su segunda o tercera postulación ante *ARCU SUR-MERCOSUR* y *SNEA-CEUB*. (Infograma N° 2.1.).

Cabe resaltar que la Facultad de Ciencias y Tecnología, viene contribuyendo sostenidamente a los propósitos universitarios de alcanzar niveles de acreditación y certificación de toda su Oferta Académica de grado, posgrado y de unidades de investigación, con miras a la acreditación institucional y social (PD-UMSS, 2014-2019). En estos términos el aporte de la FCyT (Carreras Acreditadas) constituye el 64% de las 22/54 Carreras Universitarias Acreditadas (40%), con también una mayoría de certificaciones tanto ante los Sistemas de *ARCU SUR-MERCOSUR*, cuanto del *SNEA-CEUB* (UMSS/DUEA, 2018).

Dichos elementos asociados a la importante oferta laboral en los sectores constructivos, productivos y de servicios del ámbito local como nacional, generan una preferencia en la postulación de bachilleres por las Carreras de ciencias e ingenierías, cuyas tendencias más significativas constituyen la masiva demanda por algunas ingenierías (Ing. Civil, Ing. Industrial, Ing. de Sistemas entre algunas). Esta marcada tendencia de crecimiento vegetativo y progresivo, observada en la última década sin lugar a dudas ha condicionado procesos de masificación en el primer ciclo básico en general y en particular para las Carreras de Ingeniería mencionadas,

con consecuencias en rendimiento académico, retención y abandono estudiantil.

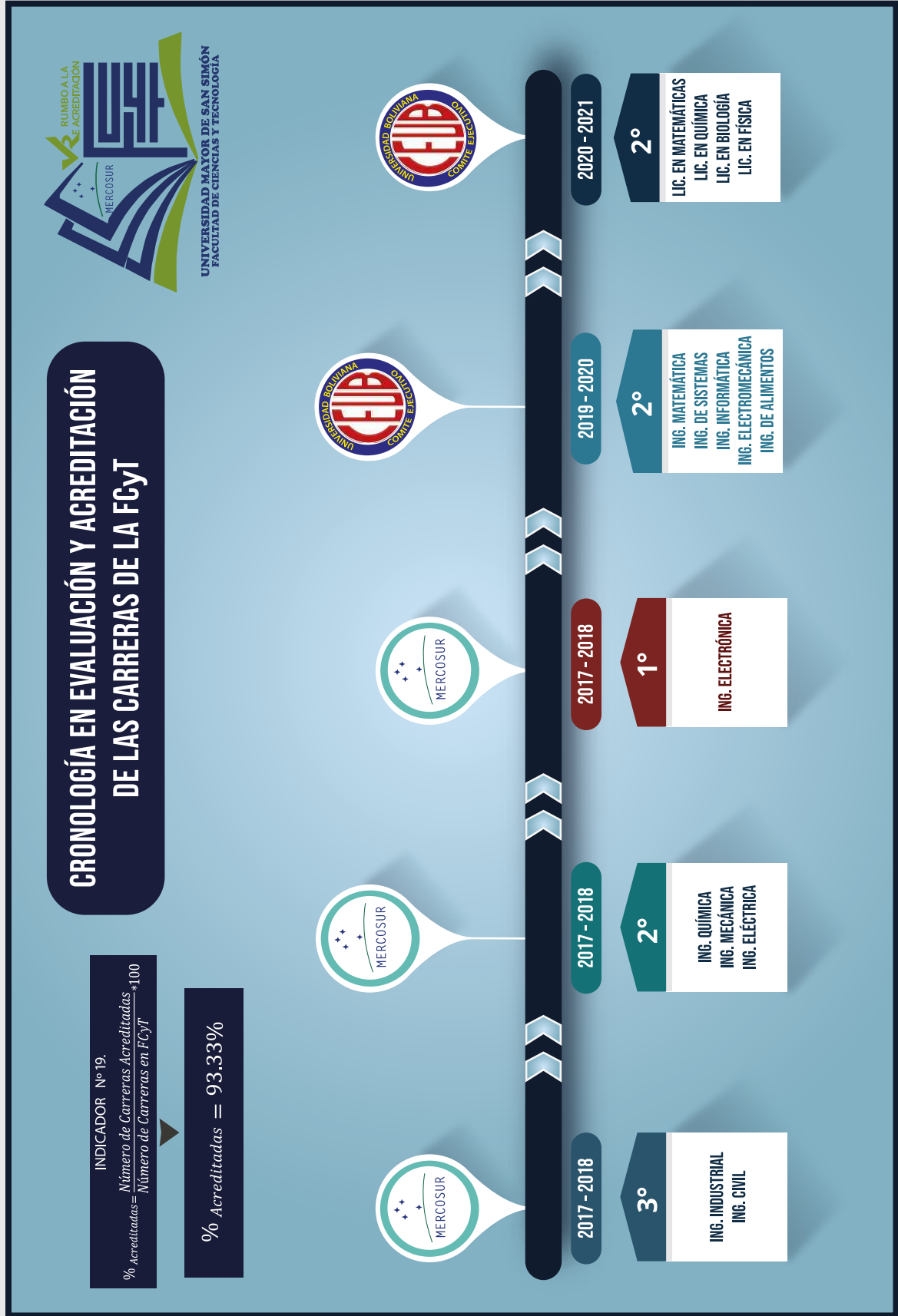
Situaciones como la mencionada e identificadas como observaciones en procesos de evaluación y acreditación internacional, a ser superadas mediante la ejecución de Planes de Mejora establecidos, indudablemente constituyen aspectos prioritarios en la toma de decisiones de instancias académicas facultativas y de Carreras para mejorar las condiciones de escolaridad (aprovechamiento, desempeño y culminación de estudios), así como de optimización de calidad en el ingreso (criterios significativos para el perfil del bachiller, cursos preparatorios o pre facultativos, fijación de cupos, entre otros).

En éste marco, tanto a nivel universitario como a nivel facultativo, a partir de la presente gestión se viene impulsado algunas iniciativas y acuerdos entre el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB) y el Ministerio de Educación, a través de las Direcciones Departamentales de Educación Secundaria, con el propósito de analizar las condiciones pre universitarias del perfil del bachiller y plantear alternativas para solventar acciones decisivas en el cometido por estrechar la brecha entre la calidad formativa de la educación secundaria en ciencias exactas y mejorar el acceso a la formación universitaria de los postulantes en el área de ciencias e ingenierías.

En estos términos, la Facultad de Ciencias y Tecnología, a través de la Dirección Académica y de la Oficina de Educación, comprometida e involucrada en la búsqueda de buenas prácticas, ha desarrollado preliminarmente un *Diagnóstico Situacional sobre las Condiciones de Admisión Estudiantil para los Postulantes a la FCyT* (2016-2018), priorizando aspectos sobre la preferencia disciplinaria y vocacional, modalidades de ingreso, procedencia, estadísticas e indicadores de rendimiento; así como también sobre la definición de los criterios más significativos y pertinentes al perfil del bachiller necesario para postular a las diferentes áreas disciplinarias.

Para contextualizar los criterios, medibles y cualitativos de los bachilleres postulantes a ésta Unidad

Infograma N° 2.1. Relación Cronológica e Indicador de Procesos de Evaluación y Acreditación de Carreras de la FCyT (Fuente: ODE-FCyT, 2018).



Académica, se ha centrado la atención diagnóstica en las condiciones, acepciones, declaraciones de los postulantes y resultados alcanzados por los mismos, desde su afiliación y aquellas declarativas al proceso de inscripción hasta la obtención de los resultados de las pruebas de ingreso a la Facultad, bajo la coordinación con la base de datos producida por el webmaster del CPD-FCyT.

Dichos resultados diagnósticos se exponen inéditamente en la presente Versión, reflejando exclusivamente la información objetiva accedida, entre ellas: el volumen potencial de postulantes, aspectos y registros personales, condiciones de género, preferencias vocacionales (carrera a aplicar), formación secundaria de origen (fiscal/particular, urbano/rural); número de opciones en inscripción, promedio de opciones aplicadas para su aprobación, relación de aprobados/reprobados y promedios alcanzados en las áreas disciplinarias evaluadas (CPD-FCyT, 2018).

De esta manera, el presente Capítulo integra *datos & cifras* de los diferentes procesos y productos académicos de Grado Facultativos, en las *unidades de análisis* respectivas y en los diferentes *ámbitos estadísticos*, expresados en la serie de Cuadros, Tablas, Gráficos e Infogramas, destacando cuando corresponda los Indicadores establecidos para la presente publicación.

### COMUNIDAD ACADÉMICA: FORMACIÓN E INVESTIGACIÓN

**Cuadro Nº 2.2.** Relación de Personal Docente e Investigador de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: UMSS-STAT, 2018; Infograma Nº 2.2.).

PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR (2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>
Funcionarios Docentes	204
Funcionarios Docentes-Dedicación Exclusiva	40
Funcionarios Docentes-Investigadores	47
Funcionarios Investigadores	39

**Cuadro Nº 2.3.** Relación de Personal Auxiliar de Docencia, Investigación y de Servicios de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: PA/DPA-UMSS, 2018; Infograma Nº 2.3.).

PERSONAL AUXILIAR DE DOCENCIA, INVESTIGACIÓN Y DE SERVICIOS (2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>200</b>
Auxiliares de Docencia	124
Auxiliares de Investigación y de Servicios	64
Auxiliares de Apoyo Académico	12

### COMUNIDAD DE SOPORTE Y SERVICIO ADMINISTRATIVO

**Cuadro Nº 2.4.** Relación de Personal Administrativo y de Servicios de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Depto. de Personal Administrativo - UMSS, 2018; Infograma Nº 2.4.).

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS (2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>139</b>
Funcionarios Administrativos (Planta)	108
Funcionarios Administrativos (Plazo Fijo)	31

### COMUNIDAD ESTUDIANTIL

#### POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA (GESTIÓN 2018)

**Cuadro Nº 2.5.** Relación de Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: CPD-FCyT, 2018; Infograma Nº 2.5.).

ESTUDIANTES (GESTIÓN I/2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>17.804</b>
Ing. de Alimentos	597
Lic. en Biología	252
Ing. Civil (Plan Nuevo)	4.760

Lic. Didáctica de la Física	6
Lic. Didáctica de la Matemática	28
Ing. Eléctrica	813
Ing. Electrónica	894
Ing. Electromecánica	2.108
Lic. en Física	83
Ing. Industrial	2.799
Ing. Informática	610
Ing. Matemática	76
Lic. en Matemáticas	54
Ing. Mecánica	594
Ing. Química	1.905
Lic. en Química	50
Ing. de Sistemas	2.175

**Cuadro Nº 2.6.** Relación de Estudiantes por Género de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: CPD-FCyT, 2018; Infograma Nº 2.5.).

RELACIÓN DE ESTUDIANTES POR GÉNERO (GESTIÓN I/2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>17.804</b>
Estudiantes Mujeres	5.187
Estudiantes Varones	12.617

**PROGRAMAS SOCIO-UNIVERSITARIOS:  
COMUNIDAD ESTUDIANTIL BENEFICIARIA DE  
LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**Cuadro Nº 2.7.** Relación de Beneficiarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología al Seguro de Salud Universitario (Fuente: SSU-Cbba., 2018; Infograma Nº 2.6.).

BENEFICIARIOS ESTUDIANTES AL SEGURO DE SALUD UNIVERSITARIO (GESTIÓN 2018)	
<b>TOTAL</b>	<b>2.250</b>
Estudiantes Mujeres	900
Estudiantes Varones	1.350

Nota: Todos los estudiantes regulares e inscritos, tienen derecho al Servicio de Salud, siempre y cuando no cuenten con otro seguro paralelo, según normas vigentes del SSU-R.D.S.S./AD Nº 28/2000).

**BENEFICIARIOS ESTUDIANTES QUE USAN FRECUENTEMENTE EL SSU**

<b>TOTAL</b>	<b>7.065</b>
Estudiantes Mujeres	3.525
Estudiantes Varones	3.540

**Cuadro Nº 2.8.** Relación de Consultas más Frecuentes por Estudiantes de la FCyT beneficiarios al SSU por Especialidad y por Género (Fuente: Fuente: SSU-Cbba, 2018).

CONSULTAS DE ESTUDIANTES FRECUENTES AL SSU, POR ESPECIALIDAD Y POR GÉNERO (GESTIÓN 2018)			
Descripción	Mujeres	Varones	TOTAL/ Especialidad
<b>TOTAL CONSULTAS</b>			<b>9.367</b>
Medicina Familiar	1.428	1.595	3.023
Odontología	647	1.061	1.708
Emergencia	611	702	1.313
Medicina Interna	537	582	1.119
Ginecología/ Obstetricia	966	0	966
Oftalmología	115	139	254
Traumatología	60	129	189
Cirugía	52	132	184
Gastroenterología	61	99	160
Dermatología	26	66	92
Otorrinolaringología	16	49	65
Psicología	27	38	65
Urología	7	36	43
Rehabilitación	10	33	43
Anestesiología	21	20	41
Neurocirugía	4	15	19

Nutrición	8	8	16
Cirugía Plástica	5	8	13
Cardiología	4	2	6
Endocrinología	3	1	4
Neurología	2	0	2
Reumatología	0	2	2
Otras	0	40	40
<b>TOTAL/Género</b>	<b>4.610</b>	<b>4.757</b>	

**Cuadro Nº 2.9.** Relación de Becarios Universitarios Estudiantes beneficiados con Recursos del IDH Institucional (Fuente: UPyB/IDH/DUBE-UMSS, 2018; Infograma Nº 2.6.).

BECARIOS UNIVERSITARIOS ESTUDIANTES CON RECURSOS DEL IDH INSTITUCIONAL (*) (GESTIÓN 2018)		
Tipo de Beca	Nº de Beneficiarios - UMSS	Nº de Beneficiarios - FCyT
<b>TOTAL</b>	<b>837</b>	<b>107</b>
Trabajo	635	60
Vivienda o Albergue	54	14
Cultura	40	12
Tesis	31	14
Internado Rotatorio	54	0
Extensión Universitaria	1	0
Deporte	22	7

(\*) El Tipo de Beca de Internado Rotatorio es concedido a los estudiantes universitarios del Área de Salud y no de Tecnología por normativa expresa (R. Específico de Becas de IDH, 2018).

**Cuadro Nº 2.10.** Relación de Becarios Universitarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos del IDH Institucional (Fuente: UPyB/IDH/Servicio Social/DUBE - UMSS, 2018; Infograma Nº 2.6.).

BECARIOS UNIVERSITARIOS ESTUDIANTES DE LA FCyT CON RECURSOS DEL IDH INSTITUCIONAL POR CARRERA (GESTIÓN 2018)	
TOTAL	107
Ing. de Alimentos	11
Lic. en Biología	0
Ing. Civil (Plan Nuevo)	19
Lic. Didáctica de la Física	0
Lic. Didáctica de Matemática	1
Ing. Eléctrica	4
Ing. Electrónica	5
Ing. Electromecánica	5
Lic. en Física	0
Ing. Industrial	11
Ing. Informática	3
Ing. Matemática	0
Lic. en Matemáticas	1
Ing. Mecánica	1
Ing. Química	34
Lic. en Química	0
Ing. de Sistemas	12

Las plazas asignadas a los diferentes tipos de becas son concedidas a los estudiantes que cumplen con los requisitos Académicos y Legales establecidos (Reglamento Específico de Becas, Infraestructura y Equipamiento Estudiantil –R.E.B.I y E.E., con Recursos del IDH, 2017).

**Cuadro Nº 2.11.** Relación de Becarios Universitarios Estudiantes por Género de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos del IDH Institucional (Fuente: UPyB/IDH/Servicio Social/DUBE-UMSS, 2018; Infograma Nº 2.6.).

BECARIOS UNIVERSITARIOS ESTUDIANTES SEGÚN GÉNERO DE LA FCyT CON RECURSOS DEL IDH INSTITUCIONAL (GESTIÓN 2018)	
TOTAL	107
Estudiantes Mujeres	57
Estudiantes Varones	50

**Cuadro Nº 2.12.** Relación de Becarios Universitarios Estudiantes de la Facultad de Ciencias y Tecnología, beneficiados con Recursos de Coparticipación Tributaria (Fuente: UPSI y Unidad de Servicio Social/DUBE - UMSS, 2018; Infograma Nº 2.6.).

RELACIÓN DE BECARIOS UNIVERSITARIOS Y DE LA FCyT: ASIGNACIÓN ALIMENTARIA (COMENSALES) CON RECURSOS DE COPARTICIPACIÓN TRIBUTARIA (*)			
Descripción	Mujeres	Varones	Total
Beca/UMSS Comensal	1.637	632	2.269
Beca/FCyT Comensal	190	343	553

(\*) El Tipo de Beca de Asignación Alimentaria para comensales es concedido a estudiantes universitarios de las Facultades que se postulan según normativa expresa (Manual de Procedimientos del Comedor Universitario – M.P.C.U.: R.R. Nº 182/2009).

## RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y RECURSOS DE SOPORTE EDUCATIVO

**Cuadro Nº 2.13.** Recursos Humanos Universitarios al Servicio de Recursos Bibliográficos y Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Biblioteca y Centro de Documentación Educativa - FCyT, 2018; Infograma Nº 2.7.).

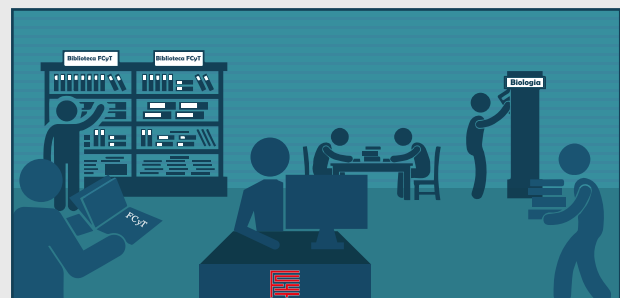
RECURSOS HUMANOS UNIVERSITARIOS AL SERVICIO DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y EDUCATIVOS (GESTIÓN 2018)	
TOTAL	10
Personal Responsable	1
Personal Bibliotecario	9

**Cuadro Nº 2.14.** Acervo Bibliográfico de la Biblioteca de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Biblioteca y Centro de Documentación Educativa - FCyT, 2018; Infograma Nº 2.7.).

ACERVO BIBLIOGRÁFICO: BIBLIOTECA - FCyT (GESTIÓN 2018)			
Registro Material Bibliográfico			
Libros	Revistas/Área	Tesis/Grado	Tesis/PTAANG
18.525	514	7.030	866
TOTAL			26.935

**Cuadro Nº 2.15.** Infraestructura Física (m<sup>2</sup>) al Servicio de Recursos Bibliográficos y Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Biblioteca - Centro de Documentación Educativa-FCyT, Infraestructura-FCyT, 2018; Infograma Nº 2.7.).

INFRAESTRUCTURA FÍSICA (m <sup>2</sup> ) AL SERVICIO DE RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y EDUCATIVOS DE LA FCyT (GESTIÓN 2018)	
TOTAL	1.343,60
Ambientes de Atención y Custodia del Acervo Bibliográfico (m <sup>2</sup> construidos)	557,16
Ambientes de Salas de Lectura de la Biblioteca (m <sup>2</sup> construidos)	518,24
Ambientes Externos de Lectura y Estudio de la Biblioteca (m <sup>2</sup> construidos)	268,20





**Cuadro N° 2.16.** Infraestructura Física (m<sup>2</sup>) Superficies de Emplazamiento de Predios y Ambientes Educativos de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Infraestructura-FCyT, 2018).

INFRAESTRUCTURA FÍSICA (m <sup>2</sup> ) DE LA FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA-UMSS	
Descripción	TOTAL
Superficie de Emplazamiento Total de la FCyT en el Campus Central Universitario (m <sup>2</sup> )	68.158,33
Superficie Construida (Ambientes Educativos, Laboratorios, Unidades de Investigación, Oficinas)	33.667,27
Superficie de Áreas (Circulación Peatonal)	4.003,39
Superficie de Áreas Verdes (Parques y Jardines)	23.027,86
Superficie de Áreas de Parqueo	6.116,21
Superficie Total de la Biblioteca	1.343,60
SUPERFICIE DE ÁREAS UNIVERSITARIAS COMPLEMENTARIAS AL SERVICIO DE LA FCyT	
Descripción	TOTAL
Superficie de Áreas Deportivas-UMSS (Compartida con el Campus Central Universitario)	56.297,20

**Cuadro N° 2.17.** (A, B, C, D) Recursos Educativos al Servicio Académico de la Facultad de Ciencias y Tecnología (Fuente: Línea Base Proyecto Recursos Tecnológicos y Didácticos - FCyT, 2015-2016; CPD 2018; IICyT 2018; Infograma N° 2.8.).

(A) INFRAESTRUCTURA DIDÁCTICA FACULTATIVA (NÚMERO DE AMBIENTES)			
Aulas	Laboratorios de Prácticas	Laboratorios Especializados	
75	59	21	
TOTAL			155
(B) RECURSOS TECNOLÓGICOS			
Dadas	Equipos Computacionales		Servidores de Distribución
	Fijos	Portátiles	
	973	72	
	Equipos Multimedia		
	Televisores	Cámaras de Video Conferencia	
180	14	14	5

(C) SERVICIOS DE CONECTIVIDAD		
Fibra Óptica	WiFi (velocidad)	Dispositivos de Red
2.000 m	10 Mb	60

(D) ACCESO A LA RED (ANCHO DE BANDA)		
Intranet UMSS	Intranet FCyT	Internet
Subida: 1 Gb	Subida: 1 Gb	Subida: 150 Mb
Bajada: 1 Gb	Bajada: 1 Gb	Bajada: 300 Mb

### GESTIÓN ECONÓMICA-FINANCIERA INSTITUCIONAL E INVERSIÓN EN PROYECTOS DE MEJORA EDUCATIVA

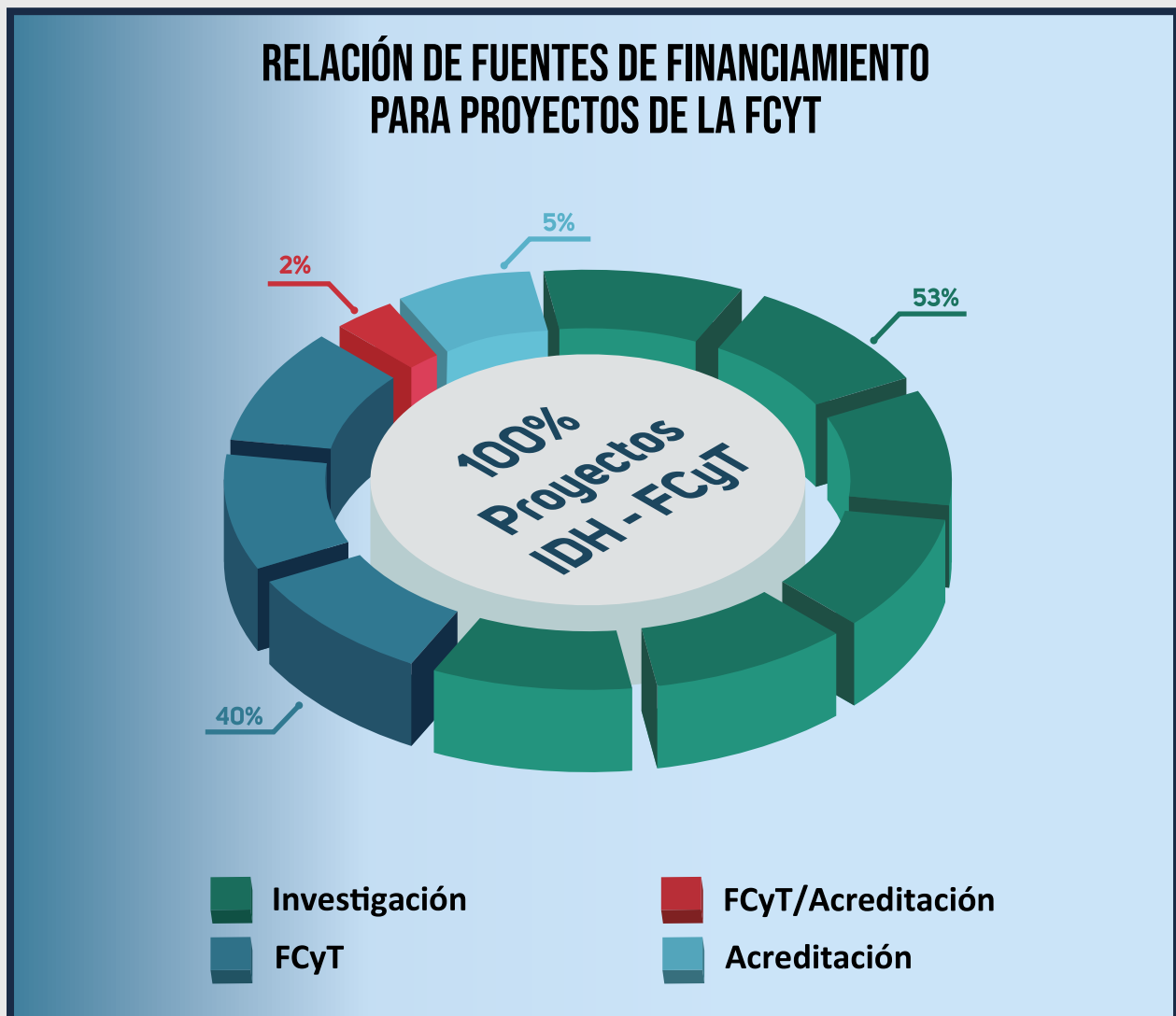
La Facultad de Ciencias y Tecnología para la gestión 2018, consignó un presupuesto de Bs. 73.502.206,51, que incluye la Partida 100 (Bs. 28.524.590,47), un presupuesto de inversión con recursos del Impuesto Directo a los Hidrocarburos (IDH) de Bs. 30.331.288,10, y de Gasto Corriente de Bs. 14.646.327,94. La eficiencia en la ejecución presupuestaria general alcanzó al 65,02%, la correspondiente a inversiones al 23,28%, debido por una parte a que algunos proyectos tienen un horizonte de ejecución de más de dos años (sobre todo en Infraestructura) y por otro a demoras técnico-administrativas existentes en tiempos de ejecución de procesos de contratación para los proyectos financiados con dichos fondos. Con respecto a las partidas de gastos personales y no personales (Recursos Humanos-Partida 100) y Gasto Corriente se muestra una eficiencia en ejecución del 99,52% y 84,25%, respectivamente (Cuadro N° 2.18. e Infograma N° 2.9.).

Por otra parte, se debe destacar que, los recursos de inversión provenientes del IDH constituyen una fuente importante para el presupuesto de la Facultad, ya que dichos recursos son invertidos prioritariamente a través de proyectos en el mejoramiento de la Infraestructura y el Equipamiento, que benefician sinérgica y significativamente en la mejora de la calidad académica, mismos que en esta edición corresponden a los ejecutados entre las gestiones 2014 - 2018 (Gráfico N° 2.3., Cuadro N° 2.19.).

**Cuadro Nº 2.18.** Presupuesto de la FCyT y su Eficiencia en la Ejecución de la Gestión 2018 (Fuente: SIGEP – UMSS, 2018; Infograma Nº 2.9.).

PRESUPUESTO DE LA FCyT Y SU EFICIENCIA EN LA EJECUCIÓN PARA LAGESTIÓN 2018			
Tipo de Gasto	Presupuesto Aprobado 2018	Presupuesto Ejecutado 2018	Eficiencia (%)
Inversión	30.331.288,10	7.062.544,41	23,28
Partida 100	28.524.590,47	28.387.931,94	99,52
Gasto Corriente	14.646.327,94	12.339.378,20	84,25
Total Presupuesto FCyT	73.502.206,51	47.789.854,55	65,02

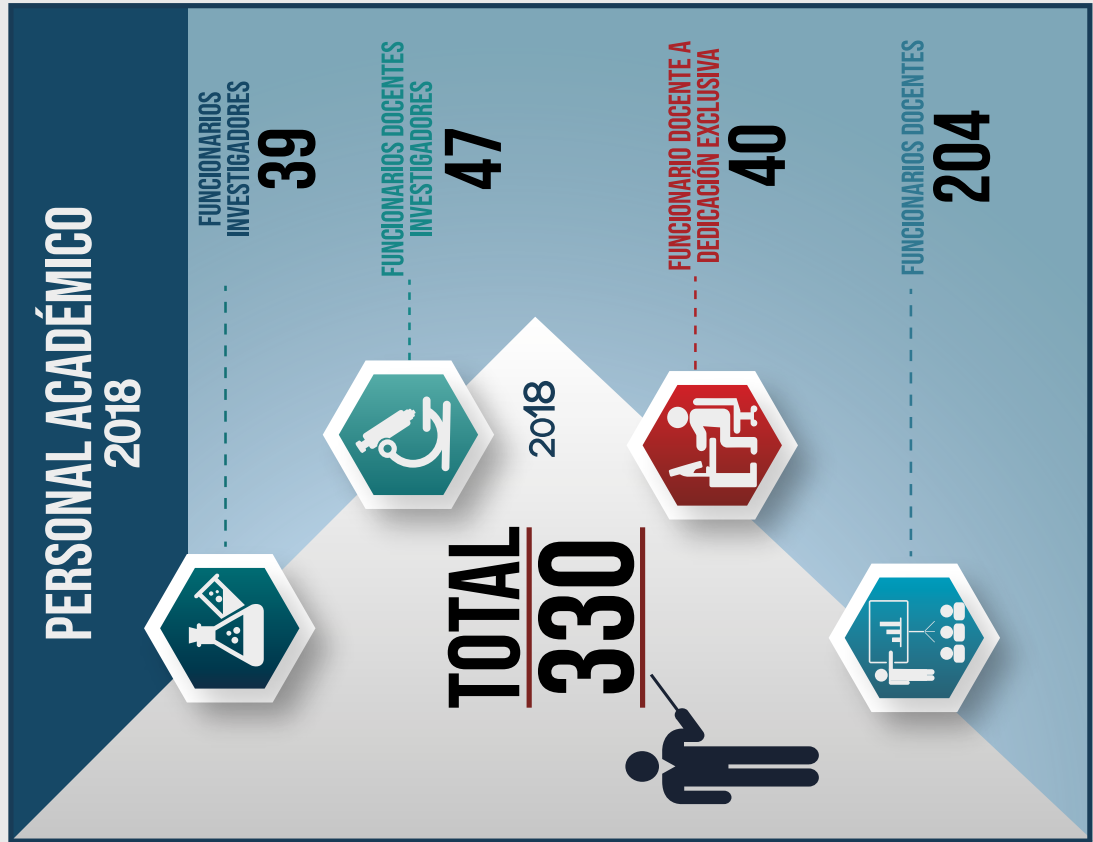
**Gráfico Nº 2.3.** Relación de Fuentes de Financiamiento para Proyectos de la FCyT (Fuente: VIPFE – SISINWEB, 2018.).



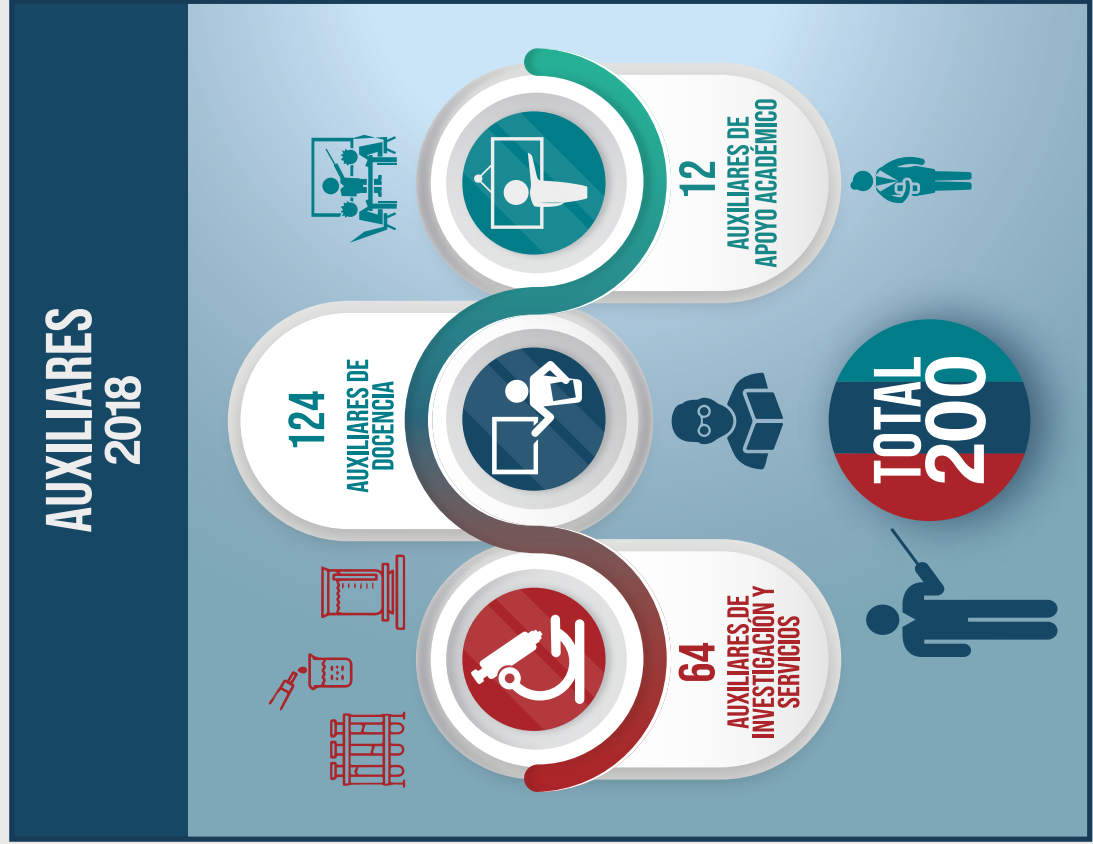
**Cuadro N° 2.19.** Detalle de Proyectos IDH de la Facultad de Ciencias y Tecnología, ejecutados entre las Gestiones 2014-2018 (Fuente: VIPFE– SISINWEB, 2018).

Nº	TÍTULO DEL PROYECTO	CÓDIGO SISIN	MONTO APROBADO DEL PROYECTO EN Bs.	FONDOS IDH
1	Remodelación de Ambientes del Tercer y Cuarta Planta Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental FCyT	0141-10240-00000	65.000,00	Investigación
2	Implementación del Servicio de Clúster Computacional de Alto Rendimiento Universidad Mayor de San Simón	0141-10241-00000	3.722.407,00	FCyT
3	Equipamiento Informático de los Centros de Cómputo de la Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10235-00000	3.728.033,00	FCyT
4	Implementación de Evaluación Externa para la Re Acreditación de las Carreras Convocadas Facultad Cs. y Tecnología- UMSS	0141-10237-00000	531.041,00	Investigación
5	Equipamiento para el Desarrollo de Procesos y Productos de Extrusión a Base de Alimentos Nativos en el Centro de Alimentos y Productos Naturales - FCyT	0141-10216-00000	2.449.597,00	Investigación
6	Equipamiento Secuenciación de Muestras Biológicas del Centro de Biotecnología de la Facultad de Ciencias y Tecnología	0141-10215-00000	1.565.225,00	Investigación
7	Equipamiento del Laboratorio de Chagas e Inmunoparasitología Departamento de Biología - Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10214-00000	600.000,00	FCyT/Acreditación
8	Equipamiento de Laboratorios de las Carreras de Química y Alimentos Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10212-00000	3.553.110,00	Investigación
9	Desarrollamiento de Geoportal de Información de Recursos Hídricos Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental de la FCyT	0141-10211-00000	171.006,00	Investigación
10	Equipamiento de Investigación para los Laboratorios de Resistencia de Materiales, Pavimentos y Asfaltos de la FCyT	0141-10210-00000	7.995.300,00	Investigación
11	Equipamiento de un Laboratorio de Investigación y de Desarrollo de Aplicaciones Interactivas para Televisión Digital Terrestre (TDI) en el Centro MEMI - FCyT	0141-10204-00000	214.465,00	Investigación
12	Equipamiento para Acuicultura en la Estación Piscícola	0141-10203-00000	92.213,00	Investigación
13	Equipamiento para los Laboratorios de Investigación en el Centro de Alimentos y Productos Naturales de la FCyT - UMSS	0141-10196-00000	4.367.112,00	FCyT
14	Equipamiento para los Laboratorios de Áreas de Trazas Inorgánicas, Orgánicas y Microbiología del CASA FCyT - UMSS	0141-10195-00000	5.606.949,00	Investigación
15	Construcción de la Sala Docente de la Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10193-00000	2.883.726,00	Investigación
16	Equipamiento Laboratorio de Microscopía Electrónica Facultad de Ciencias y Tecnología de la UMSS	0141-10191-00000	4.482.800,00	FCyT
17	Equipamiento del Laboratorio de Materiales No Metálicos del Departamento de Química de la FCyT - UMSS	0141-10192-00000	820.150,00	Investigación
18	Construcción de los Laboratorios de Tecnologías de Información y Comunicación Facultad de Ciencias y Tecnología	0141-10186-00000	544.500,00	Investigación
19	Construcción del Laboratorio del Centro de Tecnología Agroindustrial Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10187-00000	1.742.199,00	FCyT
20	Equipamiento de Investigación y Desarrollo para Implementación de una Biorefinería Modelo Facultad de Cs. y Tecnología	0141-10183-00000	3.456.590,00	FCyT
21	Equipamiento de los Laboratorios de la Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10167-00000	2.015.626,00	Investigación
22	Equipamiento de los Laboratorios de Física Nuevo Edificio de la Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10168-00000	2.775.076,00	FCyT
23	Remodelación de los Ambientes del Instituto de Investigación de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10162-00000	550.851,00	Investigación
24	Equipamiento de los Nuevos Laboratorios de Biología de la Facultad de Ciencias y Tecnología - UMSS	0141-10163-00000	1.254.090,00	FCyT
25	Equipamiento de un Planetario para la Carrera de Física	0141-10153-00000	208.880,00	Investigación
26	Equipamiento de la Biblioteca de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10152-00000	1.092.345,00	Investigación
27	Equipamiento del Laboratorio de Geotecnia de la Facultad de Ciencias y Tecnología	0141-10146-00000	1.870.564,00	Investigación
28	Equipamiento para Laboratorios, Programas y Centros de Investigación de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10138-00000	15.623.382,00	Investigación
29	Remodelación Ambientes para Investigación de la Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA) FCyT	0141-10141-00000	334.843,00	FCyT
30	Equipamiento de las Unidades de Investigación de la Universidad Mayor de San Simón	0141-10147-00000	1.459.568,00	FCyT
31	Equipamiento Laboratorios de Computación No 4 de las Carreras de Informática y Sistemas de la FCyT - UMSS	0141-10107-00000	110.021,00	FCyT
32	Equipamiento del Laboratorio de Servicios de Eléctrica y Electrónica de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10094-00000	492.932,00	FCyT
33	Equipamiento de Laboratorios de Biología de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10093-00000	426.754,00	FCyT
34	Equipamiento Nuevos Laboratorios de Ingeniería Industrial de la Fac. de Cs. y Tec. - UMSS (Fase II)	0141-10098-00000	362.160,00	FCyT
35	Implementación Equipamiento del Laboratorio de Ingeniería Industrial de la Fac. de Cs. y Tec. - UMSS (Fase I)	0141-10099-00000	47.588,00	FCyT
36	Equipamiento del Laboratorio de Métodos Geodesicos y Geomatica de la Carrera de Ing. Civil de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10092-00000	438.827,00	Investigación
37	Equipamiento Nuevos Laboratorios de Física Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10091-00000	502.474,00	Acreditación
38	Construcción Laboratorio Planta Piloto Centro de Alimentos de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10087-00000	95.141,00	FCyT
39	Equipamiento Tecnológico y Didáctico de Ambientes Educativos de las Carreras Acreditadas de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10085-00000	2.391.046,00	FCyT
40	Equipamiento de Laboratorios Especializados de las Carreras de Ingeniería Civil de la Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10090-00000	490.332,00	Investigación
41	Equipamiento del Laboratorio de Física Básica Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10081-00000	961.683,00	FCyT
42	Equipamiento del Laboratorio de Investigación del ULRA - Fac. de Cs. y Tecnología	0141-10078-00000	994.151,00	Acreditación
43	Equipamiento Complementario del Nuevo Edificio de Laboratorios Básicos de la Fac. de Cs. y Tecnología - UMSS	0141-10074-00000	2.058.458,00	Investigación
44	Equipamiento Tecnológico para el Soporte al Proceso de Acreditación de las Carreras Fac. de Ciencias y Tecnología	0141-10070-00000	172.135,00	Investigación
45	Equipamiento de Laboratorio Planta Piloto del Centro de Alimentos UMSS	0141-10056-00000	113.000,00	Investigación

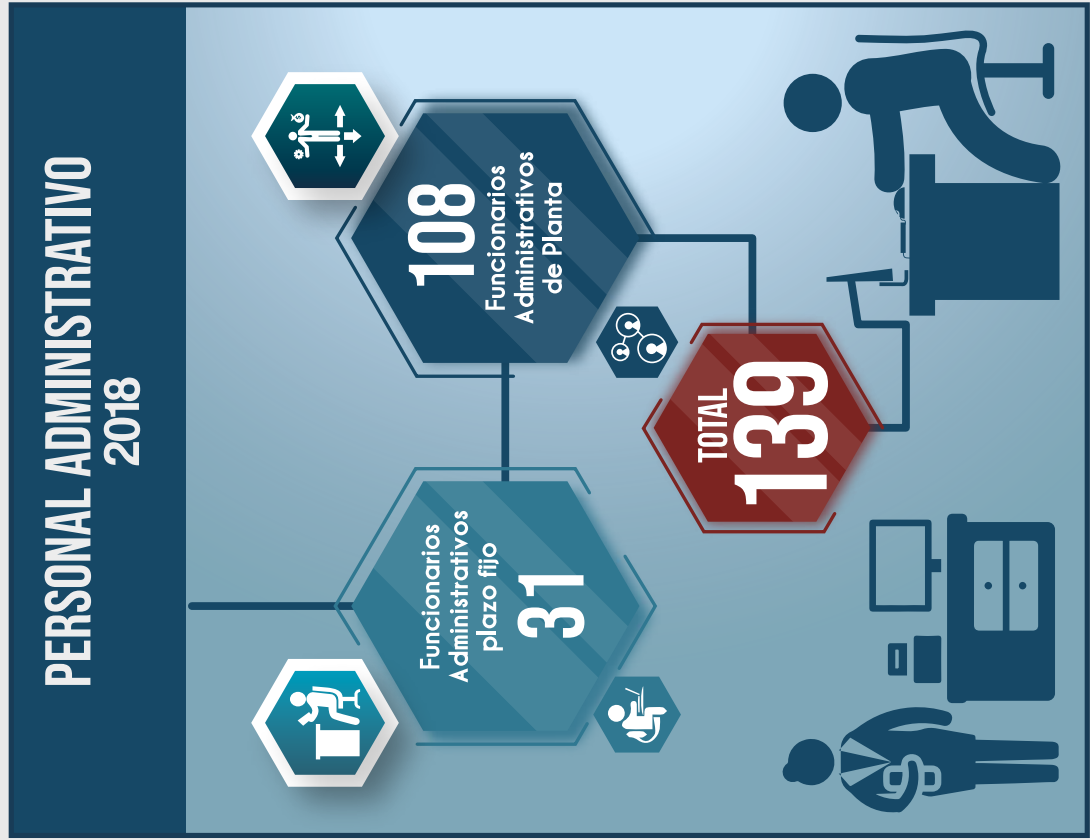
**Infograma Nº 2.2.** Relación del Personal Docente e Investigador de la FCyT-UMSS, Gestión 2018 (Fuente: UMSS-STAT, 2018).



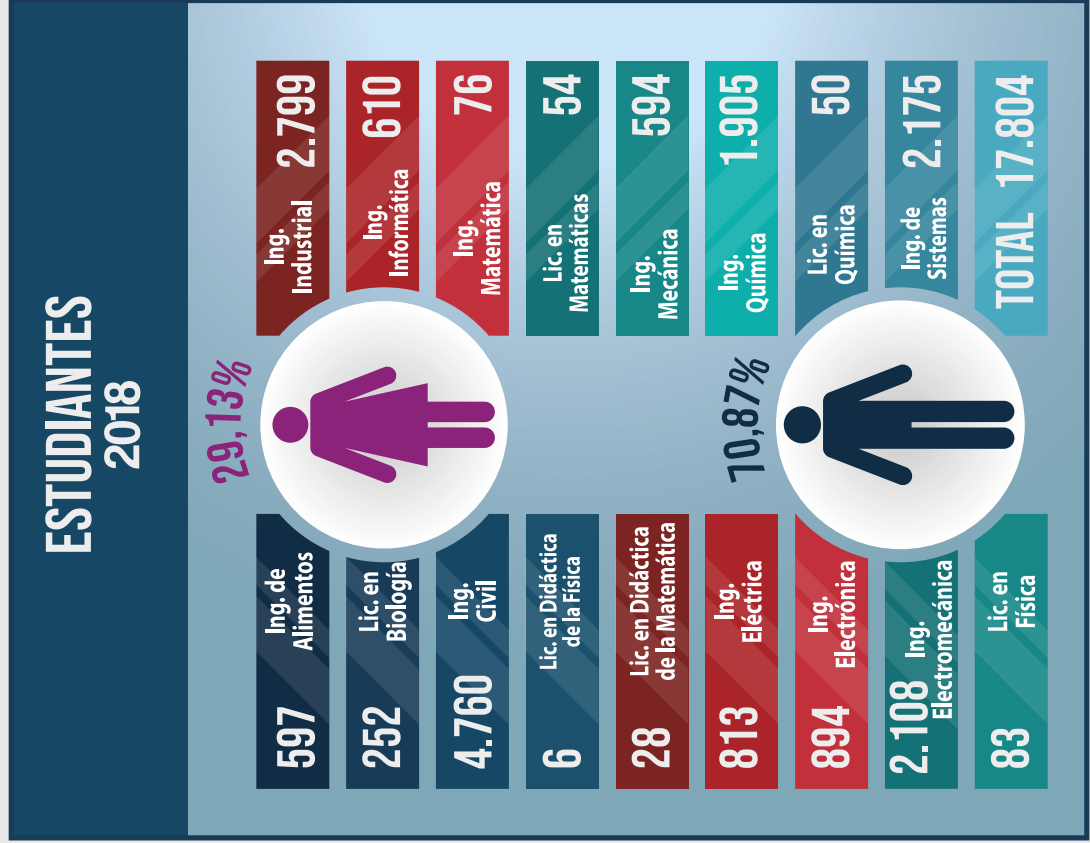
**Infograma Nº 2.3.** Relación de Auxiliares Académicos y de Investigación de la FCyT-UMSS, Gestión 2018 (Fuente: PA/DPA-UMSS, 2018).



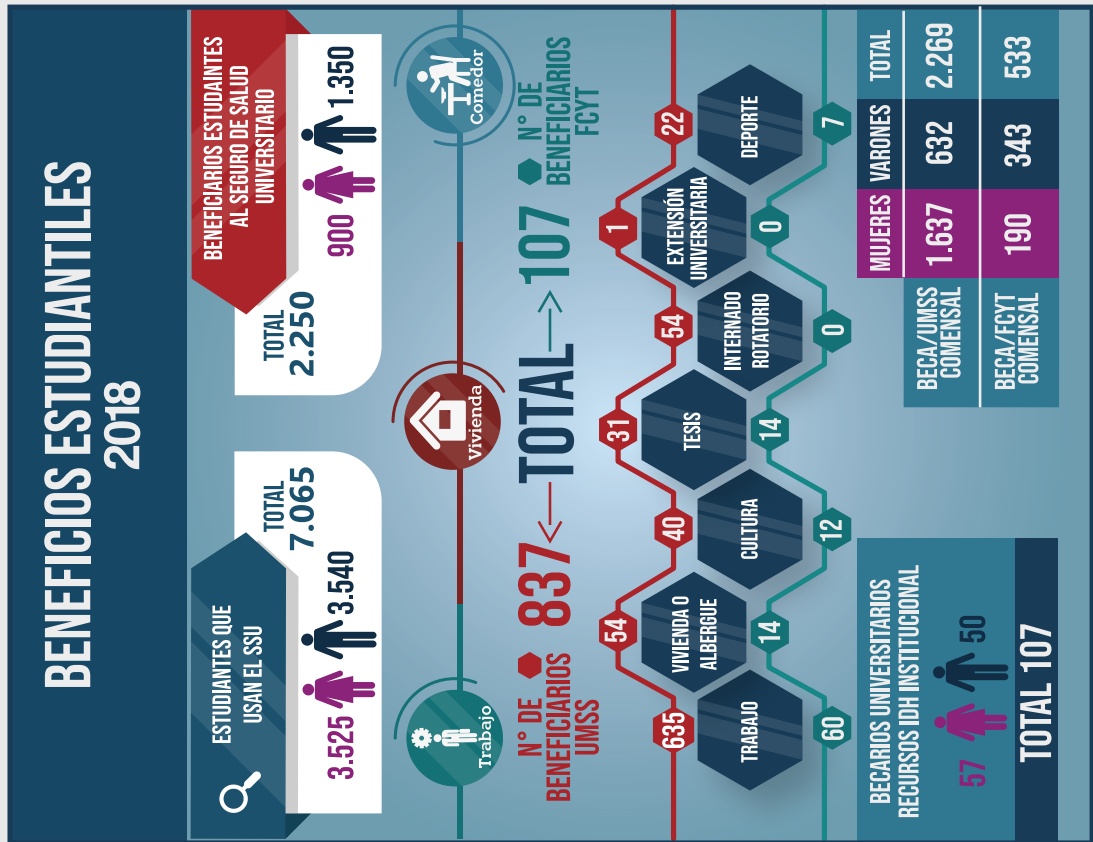
**Infograma Nº 2.4.** Relación del Personal Administrativo y de Servicios de la FCyT-UMSS, Gestión 2018 (Fuente: Dpto. Personal Administrativo-UMSS, 2018).



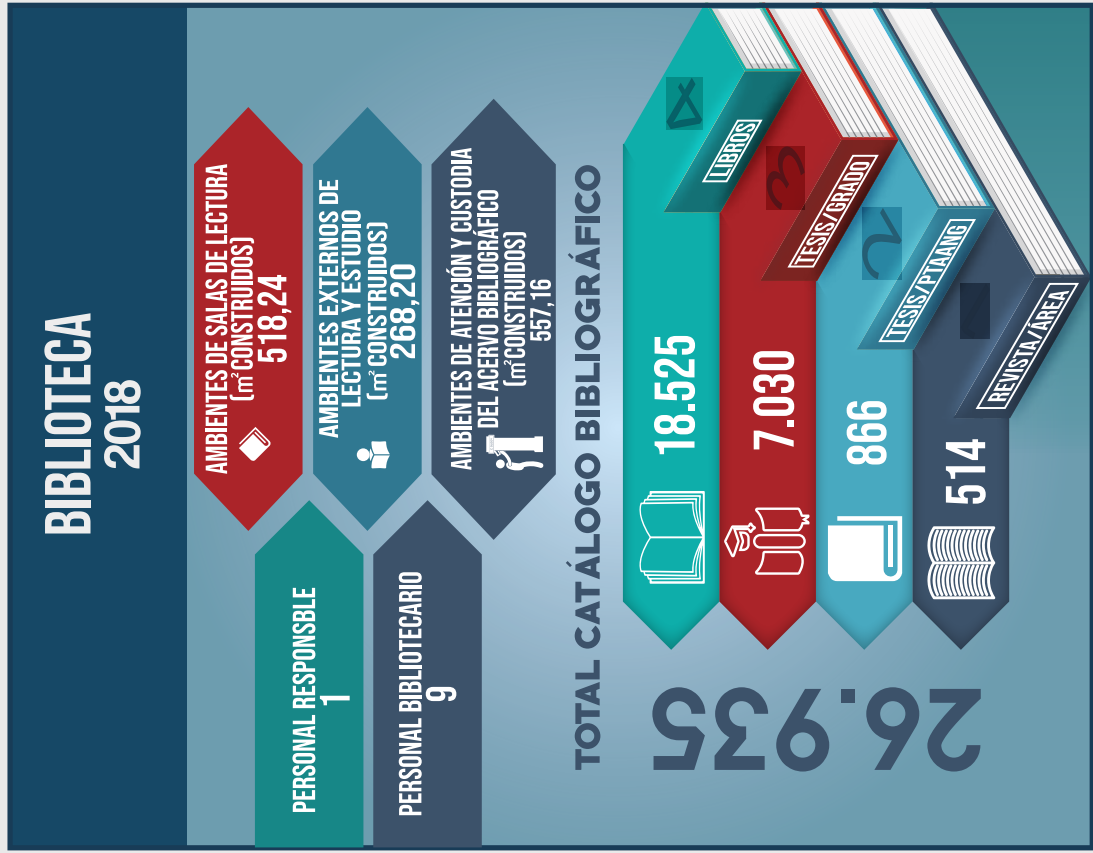
**Infograma Nº 2.5.** Relación de Estudiantes por Carrera de la FCyT-UMSS, Gestión I/2018 (Fuente: CDP-FCyT, 2018).



**Infograma Nº 2.6.** Relación de Estudiantes Beneficiarios de la FCyT-UMSS a Programas Socio-Universitarios (Fuente: SSU-Cbba; UPyB/IDH/DUBE-UMSS y Servicio Social/DUBE-UMSS, 2018).

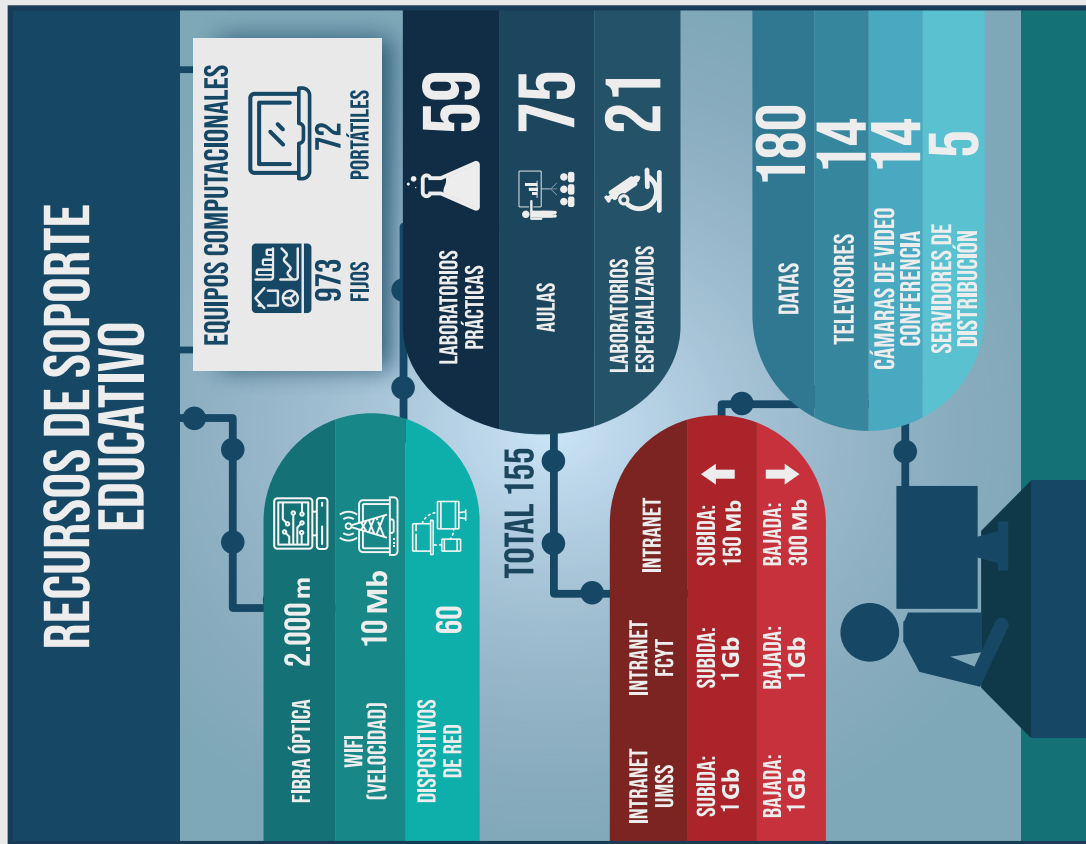


**Infograma Nº 2.7.** Relación de Recursos Humanos Bibliográficos y de Soporite de la Biblioteca de la FCyT-UMSS (Fuente: Biblioteca-FCyT, 2018).

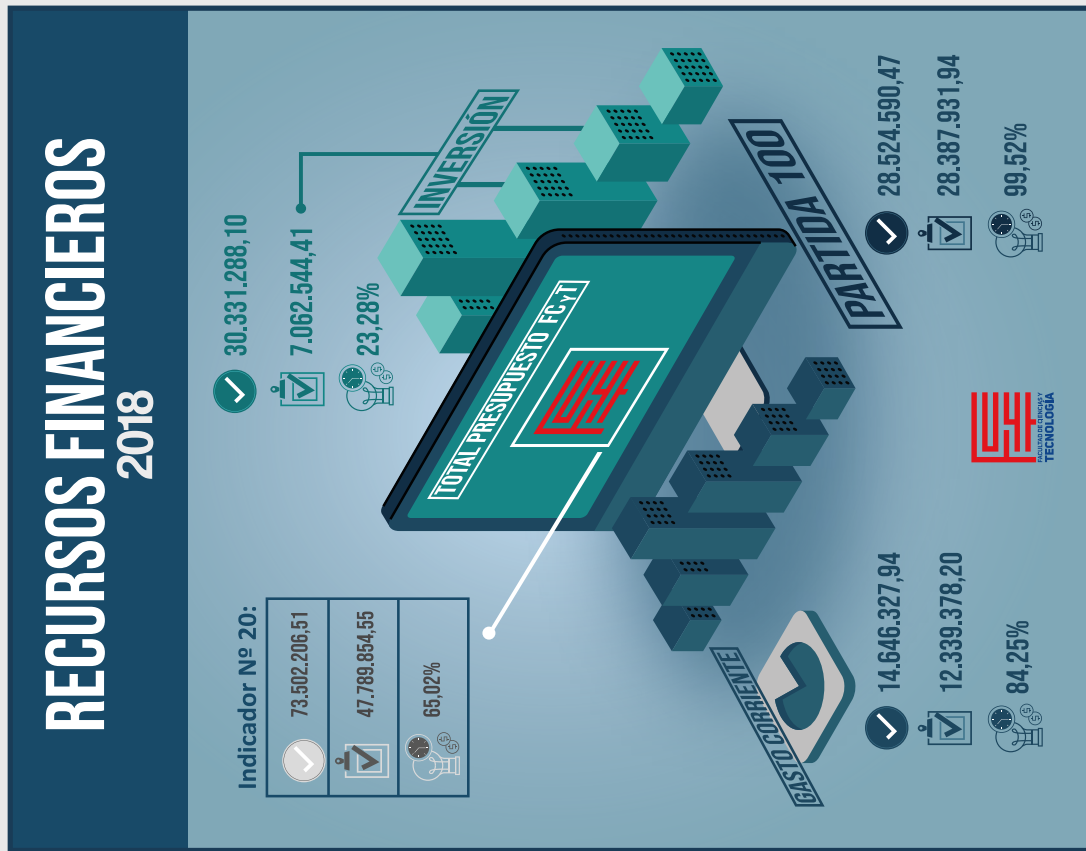




**Infograma N° 2.8.** Relación de Recursos de Soporte Educativo de la FCYT-UMSS (Fuente: ODE-FCyT y Centro de Servicios-FCyT, 2018).



**Infograma N° 2.9.** Relación de Recursos Financieros y de Inversión en la Mejora Educativa de la FCYT-UMSS (Fuente: DAF-SIGEP-UMSS y Secretaría Administrativa-FCyT, 2018).





**Tabla Nº 2.1.** Relación e Indicador del Servicio Académico (Fuente: SyE-DPA-UMSS/ DPA-UMSS, CPD-FCyT, 2018).

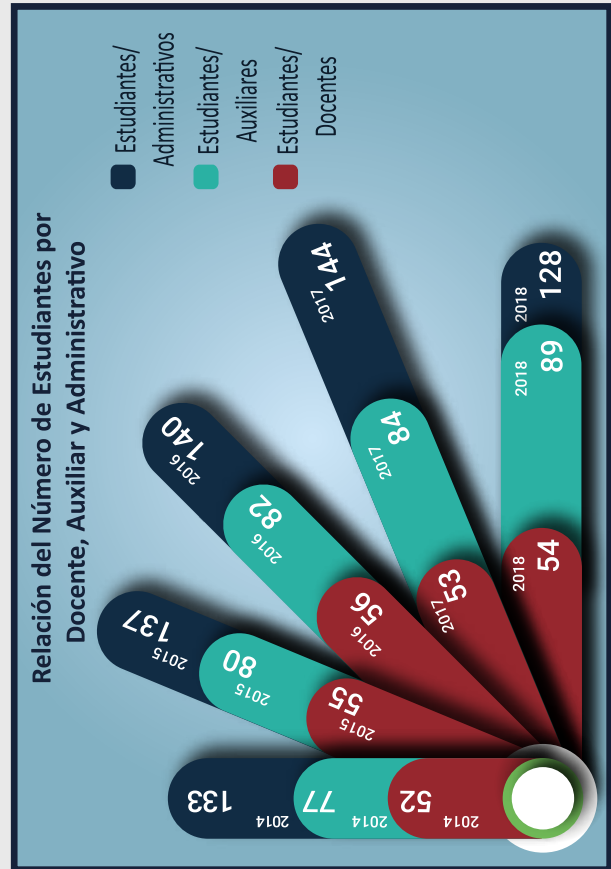
GESTIÓN	I/2014	I/2015	I/2016	I/2017	I/2018
Plantel Docente	307	306	303	330	330
Plantel Auxiliares	210	210	210	210	200
Plantel Administrativo	121	122	122	122	139
Matrícula Estudiantil	16.091	16.739	17.119	17.535	17.804
Estudiantes Vs Docente	52	55	56	53	54
Estudiantes Vs Auxiliares	77	80	82	84	89
Estudiantes Vs Administrativo	133	137	140	144	128

$$\text{Relación del número de estudiantes por docente} = \frac{\text{Número de Estudiantes inscritos}}{\text{Número de docentes}}$$

$$\text{Relación del número de estudiantes por auxiliar} = \frac{\text{Número de Estudiantes inscritos}}{\text{Número de auxiliares}}$$

$$\text{Relación del número de estudiantes por administrativo} = \frac{\text{Número de Estudiantes inscritos}}{\text{Número de administrativos}}$$

**Gráfico Nº 2.4.** Relación del Servicio Académico/Estudiante (Fuente: SyE-DPA-UMSS, CPD-FCyT, 2018).



**Indicador Nº 1.: Servicio Académico/Población Estudiantil**

El presente indicador en su cálculo ha considerado tres relaciones vinculadas al personal de servicio académico. Por una parte, la relación existente entre el número de estudiantes por docente y el número de auxiliares que brindan apoyo a los procesos de enseñanza-aprendizaje y por otro, la relación de estudiantes por funcionario administrativo, mismos que brindan soporte en la administración educativa (llámese mecanismos de inscripción, registro, seguimiento académico, atención bibliotecas, trámites respectivos y otros).

**Interpretación del Indicador:**

De acuerdo con los resultados obtenidos podemos observar que la relación del número de estudiantes por docente en promedio para la Facultad es de 54 inscritos por curso, mismo que puede alcanzar valores mayores en cursos del ciclo básico, debido a nuevos inscritos y repitentes, con respecto a la relación de auxiliares de soporte académico el número alcanza a 82 estudiantes, 5% menos por estudiante con respecto a la gestión anterior; en el caso del soporte administrativo, en promedio alcanza a una relación de 136 estudiantes por cada funcionario del área administrativa.

**Tabla No 2.2.** Relación de Aprobación/Reprobación en Admisión Facultativa por Carrera, Gestión 2016-2018 (Fuente: CPD/webmaster-FCYT, 2018).

NOMBRE PLAN	I- 2016			II- 2016			I- 2017			II- 2017			I- 2018			II- 2018		
	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL	APROB. Num	REPR. Num	TOTAL
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	16	22	38	4	8	12	5	22	27	1	14	15	9	48	57	5	32	37
DIDÁCTICA DE LA FÍSICA	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	2
LICENCIATURA EN FÍSICA	6	8	14	5	7	12	1	18	19	4	4	8	14	21	35	9	12	21
INGENIERÍA CIVIL	426	1036	1462	133	301	434	121	1254	1375	112	475	587	194	1018	1212	96	513	609
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	59	140	199	15	37	52	26	204	230	15	58	73	35	153	188	13	65	78
INGENIERÍA DE SISTEMAS	199	640	839	75	178	253	109	798	907	57	322	379	146	835	981	99	418	517
INGENIERÍA ELÉCTRICA	77	168	245	24	58	82	38	228	266	23	109	132	43	216	259	29	146	175
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	233	581	814	64	139	203	79	663	742	46	232	278	109	539	648	75	273	348
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	57	164	221	26	57	83	40	217	257	11	90	101	64	222	286	23	105	128
INGENIERÍA INDUSTRIAL	281	626	907	65	132	197	98	828	926	64	251	315	135	627	762	66	261	327
INGENIERÍA INFORMÁTICA	61	137	198	18	52	70	23	195	218	19	67	86	45	213	258	24	72	96
INGENIERÍA MATEMÁTICA	4	10	14	5	7	12	5	9	14	3	10	13	9	20	29	3	10	13
INGENIERÍA MECÁNICA	47	116	163	15	42	57	16	132	148	6	55	61	39	133	172	10	60	70
INGENIERÍA QUÍMICA	197	355	552	50	88	138	88	454	542	43	175	218	97	364	461	47	178	225
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	1	8	9	1	9	10	1	14	15	2	7	9	10	5	15	1	6	7
LICENCIATURA EN QUÍMICA	6	17	23	3	3	6	5	34	39	1	10	11	6	26	32	0	4	4
<b>TOTAL</b>	<b>1670</b>	<b>4029</b>	<b>5699</b>	<b>503</b>	<b>1119</b>	<b>1622</b>	<b>656</b>	<b>5070</b>	<b>5726</b>	<b>407</b>	<b>1879</b>	<b>2286</b>	<b>955</b>	<b>4440</b>	<b>5395</b>	<b>500</b>	<b>2157</b>	<b>2657</b>

**Tabla Nº 2.3.** Relación de Postulantes y Porcentaje de Aprobación en Admisión Facultativa, Gestión 2016-2018 (Fuente CPD/webmaster-FCyT, 2018).

GESTIÓN	NÚMERO DE POSTULANTES POR SEM.	TOTAL DE PRUEBAS POR AÑO	NÚMERO DE APROBADOS A LA FCyT	TOTAL INGRESANTES POR AÑO	PORCENTAJE DE APROBADOS Y REPROBADOS RESPECTO A LOS POSTULANTES (%)	
					% APROBADOS SEM.	% REPROBADOS SEM.
I-2016	5699	7321	1670	2173	16,76	83,24
II-2016	1622		503		31,01	68,99
I-2017	5726	8012	656	1063	11,46	88,54
II-2017	2286		407		17,80	82,20
I-2018	5395	8052	955	1455	17,70	82,30
II-2018	2657		500		18,82	81,18

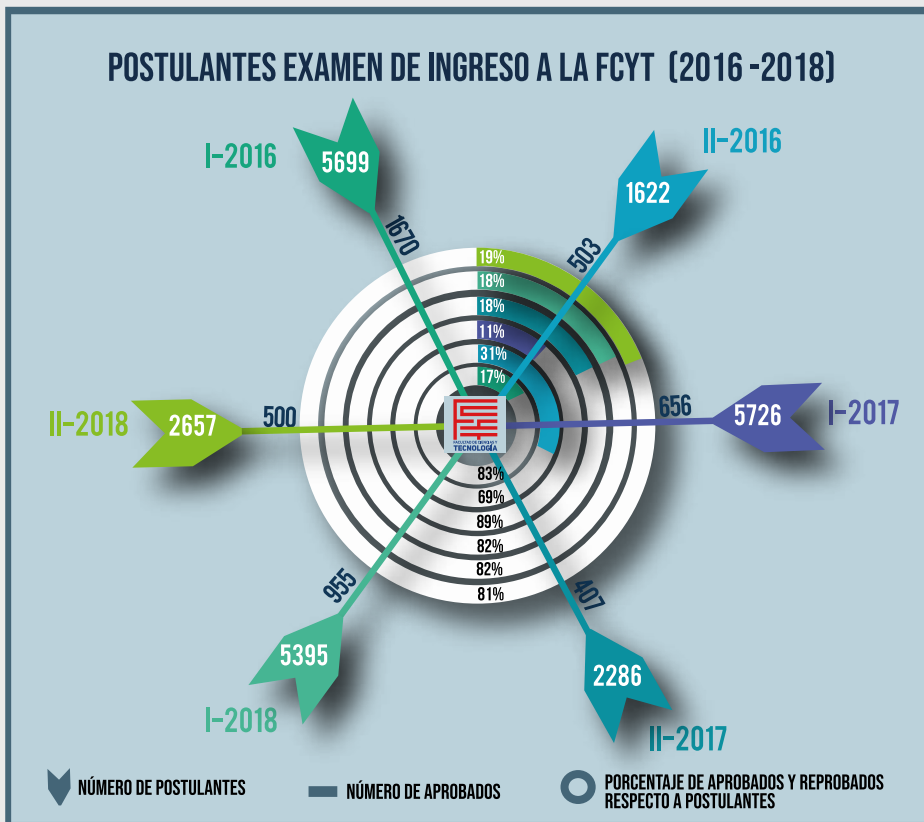
**Indicador Nº 2.: Tasa de Aprobación en Admisión Facultativa**

Este indicador considera como modalidad de admisión, exclusivamente la Prueba de Suficiencia Académica o PSA (Examen de Ingreso), expresada para las tres últimas gestiones y sus diferentes opciones aplicadas en la Facultad. Expone que en ningún caso la población de postulantes bachilleres alcanzan a sobrepasar el 21% de aprobación del examen de ingreso para su admisión en ciencias e ingenierías.

**Interpretación del Indicador:**

La tabla expone los registros de postulaciones de los últimos tres años, donde se puede observar que el porcentaje de aprobación en promedio alcanza al 20% de los postulantes en dicho periodo, mostrando que la gestión 2016 presenta el mayor porcentaje de aprobación y la subsiguiente 2017 desciende a cerca de la mitad del porcentaje de aprobación.

**Gráfico Nº 2.5.** Postulantes a Examen de Ingreso y Relación de Aprobación, Gestión 2016-2018 (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).



**Tabla Nº 2.4.** Número y Promedio de Intentos para la Admisión Facultativa (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).

NÚMERO DE INTENTOS PARA APROBAR	NÚMERO DE POSTULACIONES	PORCENTAJE	PONDERACIÓN	DESVIACIÓN ESTANDAR
1	8794	42,8%	0,428	0,576
2	5769	28,1%	0,561	0,007
3	2895	14,1%	0,422	0,099
4	1573	7,6%	0,306	0,259
5	795	3,9%	0,193	0,312
6	378	1,8%	0,110	0,271
7	188	0,9%	0,064	0,214
8	90	0,4%	0,035	0,149
9	39	0,2%	0,017	0,089
10	21	0,1%	0,010	0,063
11	9	0,0%	0,005	0,034
12	8	0,0%	0,005	0,038
13	4	0,0%	0,003	0,023
14	1	0,0%	0,001	0,007
15	1	0,0%	0,001	0,008
TOTAL	20565	PROMEDIO	2,16	1,5

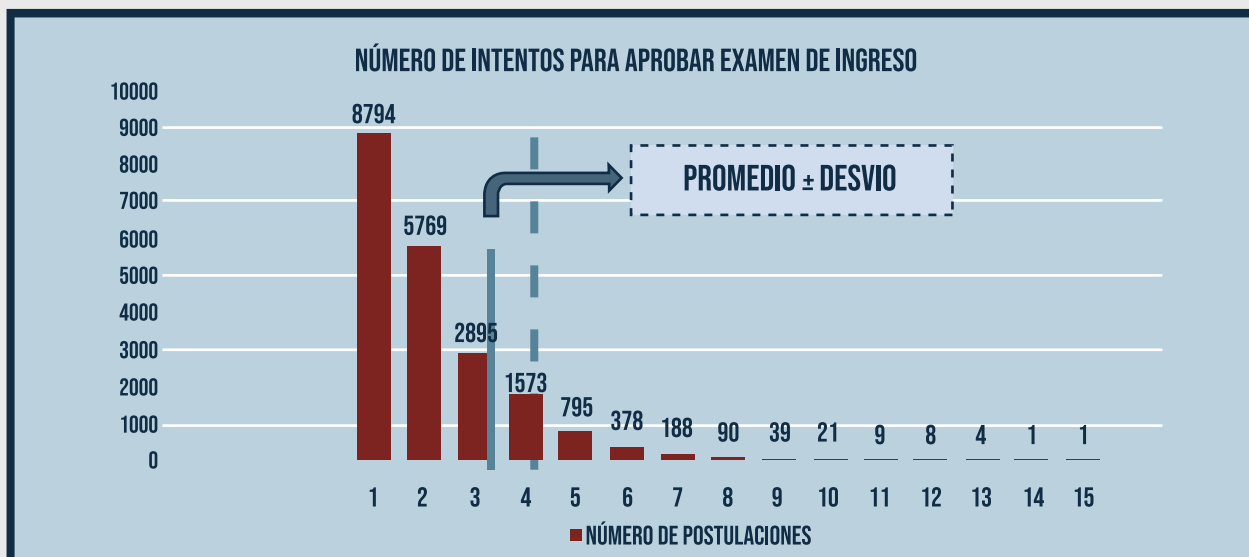
**Indicador Nº 3: Relación de Intentos en Admisión Estudiantil**

El Indicador muestra el promedio de intentos que aplica la población estudiantil postulante en su admisión para las carreras en ciencias e ingenierías, denotando un indicador de significativa importancia a la hora de evaluar las condiciones formativas del bachillerato frente a las exigencias mínimas para un perfil universitario.

**Interpretación del Indicador:**

Según los datos registrados se puede observar, que los estudiantes en promedio realizan dos intentos para aprobar el examen de ingreso, aunque el 42,8% logran dicho objetivo en el primer intento y casi el 2% en un sexto intento. El promedio general, una vez calculado el valor de la desviación estándar, nos permite concluir que para la mayoría de los casos el número de intentos varía entre una a tres veces de forma continua o discontinua.

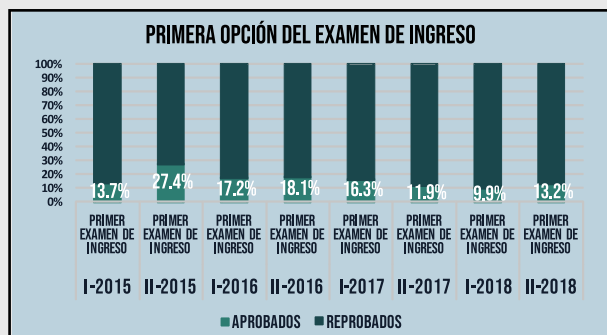
**Gráfico Nº 2.6.** Representación del Número de Intentos para Aprobar el Examen de Ingreso a la FCyT (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).



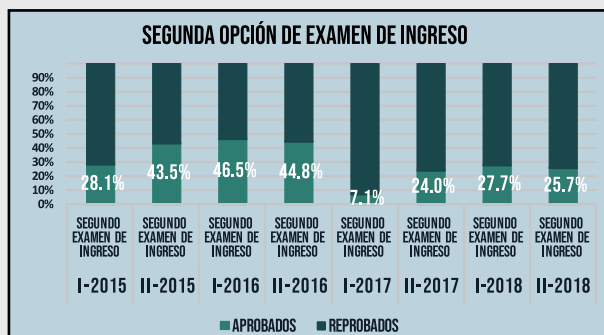
**Tabla Nº 2.5.** Relación de Opciones y Probabilidad de éxito en el Examen de Ingreso, Gestión 2015-2018  
 (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).

GESTIÓN	NOMBRE GESTIÓN	GENERAL				
		APROBADOS		REPROBADOS		TOTAL
		Num	%	Num	%	
I- 2015	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	306	13.7%	1920	86.3%	2226
II- 2015	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	206	27.4%	546	72.6%	752
I- 2016	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	382	17.2%	1835	82.8%	2217
II- 2016	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	151	18.1%	685	81.9%	836
I- 2017	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	347	16.3%	1782	83.7%	2129
II- 2017	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	140	11.9%	1034	88.1%	1174
I- 2018	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	177	9.9%	1602	90.1%	1779
II- 2018	PRIMER EXAMEN DE INGRESO	193	13.2%	1268	86.8%	1461
I- 2015	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	481	28.1%	1230	71.9%	1711
II- 2015	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	270	43.5%	351	56.5%	621
I- 2016	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	996	46.5%	1146	53.5%	2142
II- 2016	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	352	44.8%	434	55.2%	786
I- 2017	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	157	7.1%	2045	92.9%	2202
II- 2017	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	267	24.0%	845	76.0%	1112
I- 2018	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	513	27.7%	1341	72.3%	1854
II- 2018	SEGUNDO EXAMEN DE INGRESO	307	25.7%	889	74.3%	1196
I- 2016	TERCER EXAMEN DE INGRESO	292	21.8%	1048	78.2%	1340
I- 2017	TERCER EXAMEN DE INGRESO	152	10.9%	1243	89.1%	1395
I- 2018	TERCER EXAMEN DE INGRESO	265	15.0%	1497	85.0%	1762

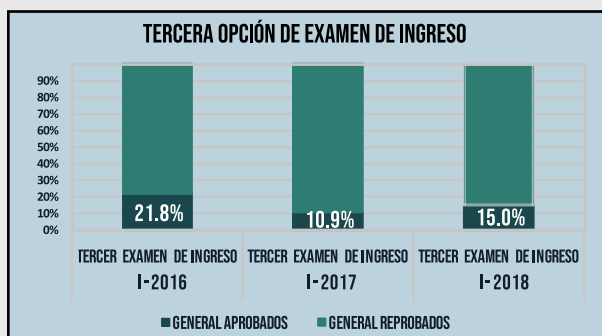
**Gráfico N° 2.7.** Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 1ª Opción (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).



**Gráfico N° 2.8.** Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 2ª Opción (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).



**Gráfico N° 2.9.** Porcentaje de Aprobación del Examen de Ingreso en 3ª Opción (Fuente: CPD/webmaster-FCyT, 2018).



**Indicador N° 4.: Probabilidad de éxito en el Examen de Ingreso**

El Indicador muestra la probabilidad de éxito en la aprobación del examen de ingreso por parte de los postulantes, considerando la frecuencia de opciones con mayor éxito.

**Interpretación del Indicador:**

De acuerdo con los resultados se puede concluir que de cada 100 estudiantes que postulan al examen de ingreso, 23 de ellos aprobarán esta instancia tomando en cuenta las tres opciones en total.

Tomando en cuenta las diferentes opciones a las que acceden, de los 23 estudiantes que aprueban el examen, 5 de ellos lo harán en la primera opción, 16 de ellos en la segunda opción y finalmente 2 de ellos en la tercera opción.

Se observa que la segunda opción se expone como la que presenta mayor proporción de aprobación, debido probablemente a que la aplicación de este tipo de pruebas constituye también un mecanismo de aprendizaje.

P(Éxito / 1ª Opción)	31.94%	15.13%
		84.87%
P(Éxito / 2ª Opción)	56.15%	28.76%
		71.24%
P(Éxito / 3ª Opción)	11.91%	15.77%
		84.23%

**Tabla Nº 2.6.** Relación y Tipo de Admisión FCyT-UMSS, Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

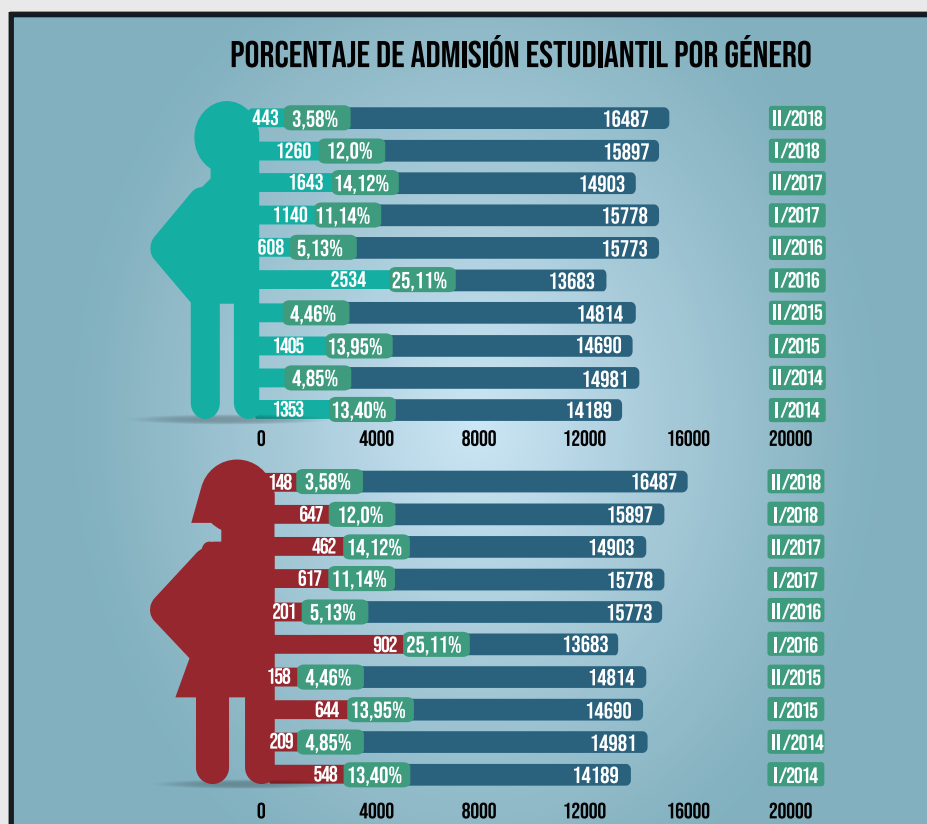
TIPO	TIPO DE ADMISIÓN EN LA FCYT	GESTIÓN											
		I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018		
BO	BENEFICIADOS OLIMPIADAS	24		17	1	18	1	17					
CE	COLEGIO CENDI	3				6		5					
CC	CONVENIO COB-CEUB							15				27	9
CF	CONVENIO COLEGIOS FISCALES	39	5	221	3	1							
CR	CONVENIO CRISCOS			1	1						1		1
CI	CONVENIO INDÍGENA							19				35	
CP	CONVENIO NORTE DE POTOSÍ	12		18		15		10				18	
CS	CONVENIO SIMÓN Y PATIÑO												
DU	DEPORTISTAS CLUBES UNIVERSITARIOS		2	1	2		1	12					9
ED	ESTUDIANTES CAPACIDADES ESPECIALES	3	3	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4
EE	ESTUDIANTE ESPECIAL	59	35	44	23	47	38	61	49	189	179		
NE	NUEVO EXTRANJERO	2	1	1		2	1		1	4			
NN	NUEVO NACIONAL	1460	672	1379	620	2974	758	1190	2046	1266	384		
NP	NUEVO PAE												
TY	TIPNIS YURACARÉ			1									
PBI	PROGRAMA DE BECAS INDIVIDUALES	295	2	355	1	358	1	420		360			
RT	RECTORADO - TIRANI												
RE	REGULAR EXTRANJERO	4	6	6	5	3	3	4	4	3	5		
	TOTAL ALUMNOS NUEVOS	1.901	726	2.049	660	3.436	809	1.757	2.105	1.907	591		
RN	REGULAR NACIONAL	14189	14981	14690	14814	13683	15773	15778	14903	15897	16487		
	TOTAL ALUMNOS	16.090	15.707	16.739	15.474	17.119	16.582	17.535	17.008	17.804	17.078		



**Tabla N° 2.7.** Relación por Admisión Estudiantil/Género/Nuevos vs Inscritos (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

GESTIÓN	NUEVOS		TOTAL NUEVOS	REGULARES		TOTAL REGULARES	PORCENTAJE DE ADMISIÓN
	VARONES	MUJERES		VARONES	MUJERES		
I/2014	1353	548	1.901	10309	3880	14.189	13,40%
II/2014	517	209	726	10849	4132	14.981	4,85%
I/2015	1405	644	2.049	10639	4051	14.690	13,95%
II/2015	502	158	660	10650	4164	14.814	4,46%
I/2016	2534	902	3.436	9689	3994	13.683	25,11%
II/2016	608	201	809	11271	4502	15.773	5,13%
I/2017	1140	617	1.757	11359	4419	15.778	11,14%
II/2017	1643	462	2.105	10492	4411	14.903	14,12%
I/2018	1260	647	1.907	11357	4540	15.897	12,00%
II/2018	443	148	591	11676	4811	16.487	3,58%

**Gráfico N° 2.10.** Representación de la Relación de Admisión Estudiantil/Género/Nuevos vs Inscritos (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador N° 5: Relación Población Regular Estudiantil/ Nueva Admisión Estudiantil**

Este indicador mide la relación porcentual de la cantidad de estudiantes nuevos sobre los que ya están inscritos (estudiantes regulares).

**Interpretación del Indicador:**

La relación expuesta en este indicador muestra en primera instancia el crecimiento de la matrícula y su comportamiento, donde puede observarse que aunque el porcentaje de admisión varía semestralmente por gestión anual, es mayor en los primeros semestres y menor en los segundos, exponiendo una relación promedio en la mayoría de los casos de tres veces a uno. Se infiere como excepción la admisión en el semestre I/2016, debido a que en dicho semestre se normalizó un conflicto universitario producido en el II/2015 y la demanda estudiantil por lo menos se duplicó.

$$h_{\text{nuev-insc}} = \frac{\text{Número de estudiantes nuevos}}{\text{Matrícula de estudiantes inscritos}} * 100$$

**Tabla Nº 2.8.** Relación de Admisión por Convenio/Estudiantes Nuevos, Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

GESTIÓN	POR CONVENIO	EXAMEN DE INGRESO O PREFACULTATIVO	ESTUDIANTES NUEVOS	% DE ADMISIÓN POR CONVENIO
I/2014	441	1460	1901	23,20%
II/2014	54	672	726	7,44%
I/2015	670	1379	2049	32,70%
II/2015	40	620	660	6,06%
I/2016	462	2974	3436	13,45%
II/2016	51	758	809	6,30%
I/2017	567	1190	1757	32,27%
II/2017	59	2046	2105	2,80%
I/2018	592	1315	1907	31,04%
II/2018	133	458	591	22,50%

$$h_{AdmEsp} = \frac{\text{Número de estudiantes que ingresaron por convenio}}{\text{Matrícula total de estudiantes nuevos inscritos}} * 100$$

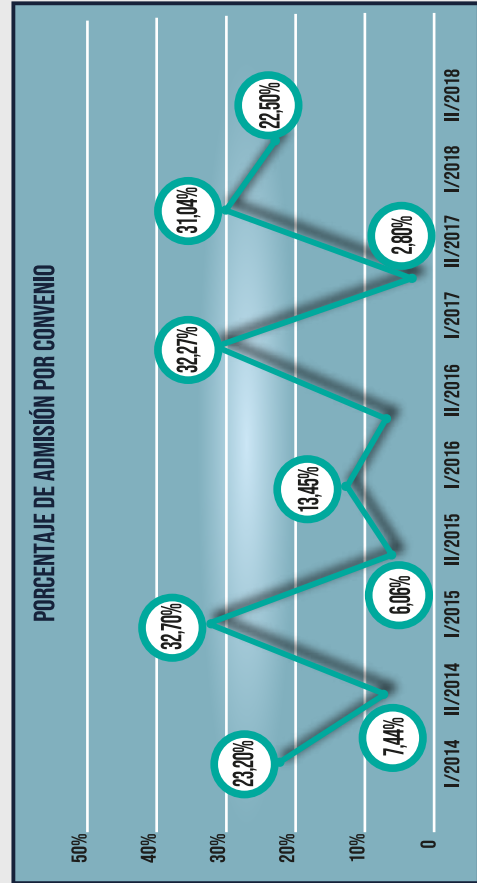
**Indicador Nº 6.: Admisión Estudiantil por Convenio**

Este indicador mide la relación porcentual de la cantidad de estudiantes que ingresaron vía modalidad de admisión por Convenio (alguno de los múltiples convenios) que tiene la Universidad con diferentes institucionales del medio.

**Interpretación del Indicador:**

Considerando que la Admisión Facultativa cuenta con por lo menos tres modalidades de ingreso, la que corresponde al ingreso por Convenio en ciencias e ingenierías es menor al de otras modalidades, sobre todo a la correspondiente al examen de ingreso, de manera que el porcentaje de admisión es variable y no demuestra un patrón de ocurrencia, cuya media porcentual alcanza a un 18%, es decir que de cada 5 estudiantes que son admitidos uno de ellos es a través de algún convenio establecido.

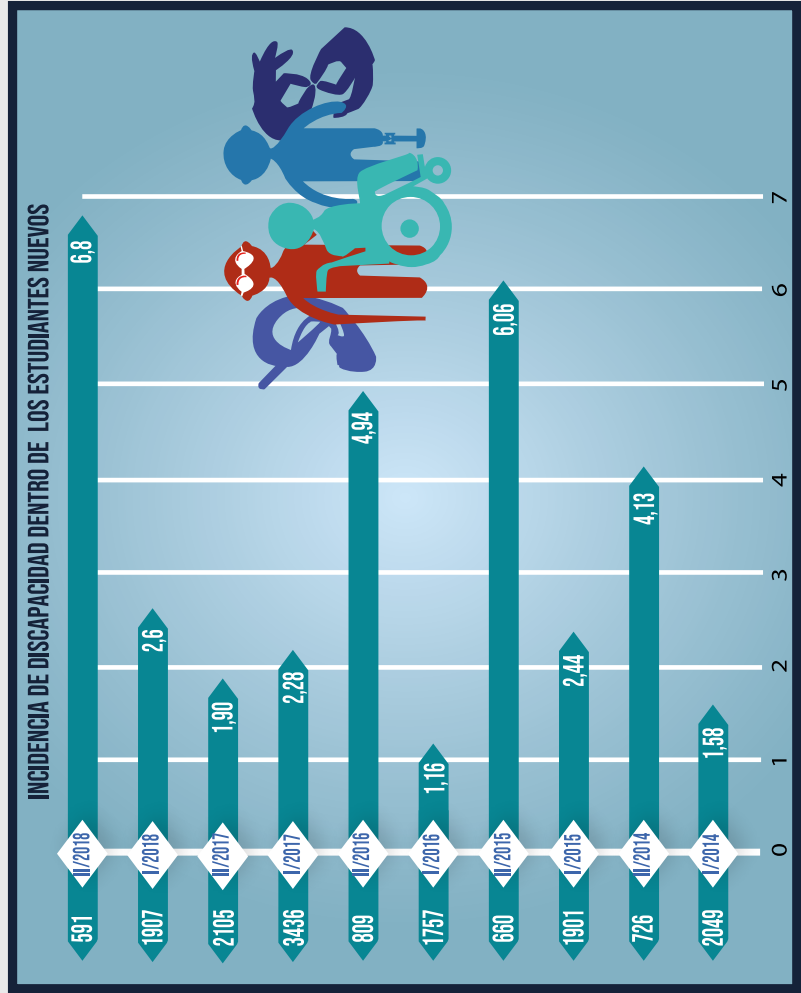
**Gráfica Nº 2.11.** Representación de la Admisión Estudiantil por Convenio/ Nuevos (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Tabla No 2.9.** Población Estudiantil con Capacidades Especiales (Discapacidad) de Nuevo Ingreso, Gestión 2014-2018  
(Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INCIDENCIA	GESTIÓN									
	I-2014	II-2014	I-2015	II-2015	I-2016	II-2016	I-2017	II-2017	I-2018	II-2018
CAPACIDADES ESPECIALES	3	3	5	4	4	4	4	4	5	4
ESTUDIANTES NUEVOS	1901	726	2049	660	3436	809	1757	2105	1907	591
INCIDENCIA DE CAPACIDAD ESPECIAL	1,58	4,13	2,44	6,06	1,16	4,94	2,28	1,90	2,6	6,8

**Gráfico No 2.12.** Incidencia de Discapacidad Estudiantil/Nuevo Ingreso (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



$$I_{discapacidad} = \frac{\text{Número de estudiantes discapacitados}}{\text{Matrícula total de estudiantes}} * 1000$$

**Indicador No 7.: Incidencia de Discapacidad en Población Estudiantil**

Se define como la proporción de estudiantes nuevos que se registran como discapacitados o con capacidades especiales en el periodo de inscripción. Este indicador mide la relación por cada 1000 estudiantes, de alguno que presente condiciones de discapacidad.

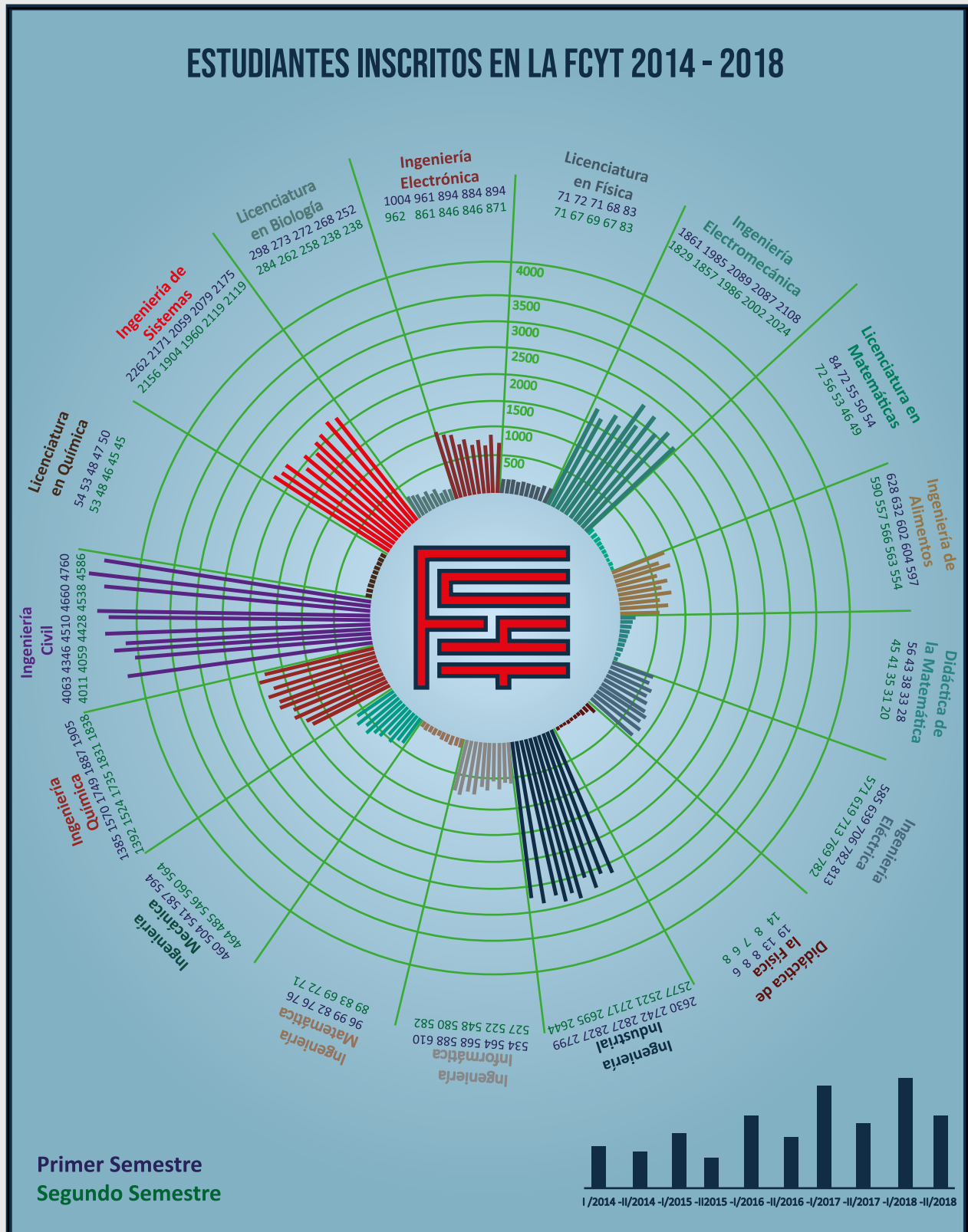
**Interpretación del Indicador:**

De acuerdo a los resultados, podemos ver que la incidencia de casos varía entre un máximo de 7 casos por cada mil, hasta un mínimo de 1 caso por cada mil; obteniendo un rango de 6 casos por semestre, lo que significa que la variación entre cada semestre puede fluctuar entre hasta seis casos de diferencia entre dichos periodos académicos.

**Tabla No 2.10.** Descripción de la Población Estudiantil de la FCyT por Carrera de Nuevo Ingreso (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMISS, 2018).

CARRERAS	GESTIÓN											
	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018		
DIDÁCTICA MATEMÁTICA	56	45	43	41	38	35	33	31	28	20		
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	298	284	273	262	272	258	268	238	252	238		
DIDÁCTICA DE LA FÍSICA	19	14	13	8	8	7	8	6	6	8		
LICENCIATURA EN FÍSICA	71	71	72	67	71	69	68	67	83	83		
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	1861	1829	1985	1857	2089	1986	2087	2002	2108	2024		
INGENIERÍA CIVIL	4063	4011	4346	4059	4510	4428	4660	4538	4760	4586		
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	628	590	632	557	602	566	604	563	597	554		
INGENIERÍA DE SISTEMAS	2262	2156	2171	1904	2059	1960	2079	2119	2175	2119		
INGENIERÍA ELÉCTRICA	585	571	639	619	706	713	782	769	813	782		
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	1004	962	961	861	894	846	884	846	894	871		
INGENIERÍA INDUSTRIAL	2630	2577	2742	2521	2827	2717	2827	2695	2799	2644		
INGENIERÍA INFORMÁTICA	534	527	564	522	568	548	588	580	610	582		
INGENIERÍA MATEMÁTICA	96	89	99	83	82	69	76	72	76	71		
INGENIERÍA MECÁNICA	460	464	504	485	541	546	587	560	594	564		
INGENIERÍA QUÍMICA	1385	1392	1570	1524	1749	1735	1887	1831	1905	1838		
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	84	72	72	56	55	53	50	46	54	49		
LICENCIATURA EN QUÍMICA	54	53	53	48	48	46	47	45	50	45		
<b>TOTALES</b>	<b>16.090</b>	<b>15.707</b>	<b>16.739</b>	<b>15.474</b>	<b>17.119</b>	<b>16.582</b>	<b>17.535</b>	<b>17.008</b>	<b>17.804</b>	<b>17.078</b>		

**Gráfico Nº 2.13.** Descripción y Representación de la Población Estudiantil de la FCyT por Carrera de Nuevo Ingreso (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

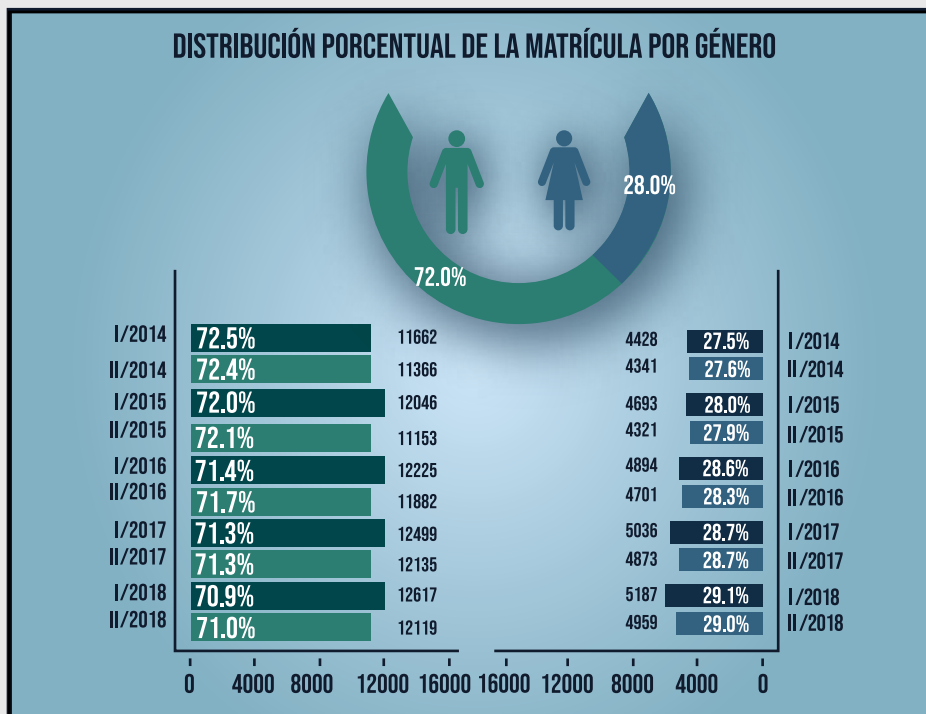




**Tabla N° 2.11.** Descripción y Porcentaje de la Población Estudiantil por Género, Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

GESTIÓN	VARONES	%	MUJERES	%	Total
I/2014	11.662	72,5%	4.428	27,5%	16090
II/2014	11.366	72,4%	4.341	27,6%	15707
I/2015	12.046	72,0%	4.693	28,0%	16739
II/2015	11.153	72,1%	4.321	27,9%	15474
I/2016	12.225	71,4%	4.894	28,6%	17119
II/2016	11.882	71,7%	4.701	28,3%	16583
I/2017	12.499	71,3%	5.036	28,7%	17535
II/2017	12.135	71,3%	4.873	28,7%	17008
I/2018	12.617	70,9%	5.187	29,1%	17804
II/2018	12.119	71,0%	4.959	29,0%	17078

**Gráfico N° 2.14.** Representación de la Población Estudiantil por Género (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador N° 8.: Matrícula Estudiantil por Género**

Expresa el porcentaje de estudiantes de la Facultad que pertenecen al género femenino o masculino respecto al total de estudiantes nuevos y regulares inscritos en la Facultad.

**Interpretación del Indicador:**

Se puede observar que la mayor proporción en género de los estudiantes es masculino alcanzando un 72% en promedio del total de inscritos, y un 28% al género femenino.

$$h_v = \frac{\text{Número de estudiantes varones}}{\text{Matrícula total de estudiantes}} * 100\%$$

$$h_m = \frac{\text{Número de estudiantes mujeres}}{\text{Matrícula total de estudiantes}} * 100\%$$

**Tabla N° 2.12.** Tasa Compuesta de Crecimiento Estudiantil por Gestión (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

GESTIÓN	TASA DE CRECIMIENTO
I/2014	16091
II/2014	15707
I/2015	16739
II/2015	15474
I/2016	17119
II/2016	16583
I/2017	17535
II/2017	17008
I/2018	17804
II/2018	17078

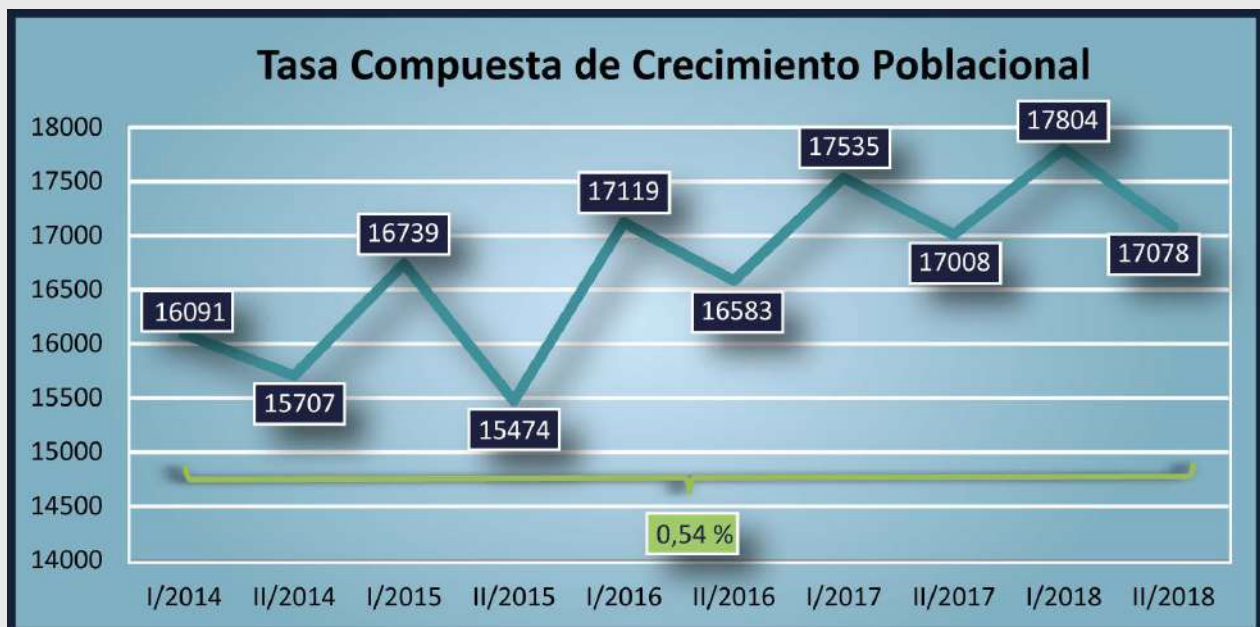
**Indicador N° 9.: Tasa Compuesta de Crecimiento**

El presente Indicador nos expone el valor porcentual en crecimiento de los registros de la cantidad de estudiantes inscritos, a lo largo de los periodos o semestres del quinquenio 2014-2018, tomando en consideración el primer y último registro para este cálculo, motivo por el cual el crecimiento es real y no acumulativo.

**Interpretación del Indicador:**

El valor promedio que se observa a partir del indicador es igual a 0,54% esto implica un crecimiento vegetativo mínimo entre cada semestre, esto significa que la población estudiantil crece alrededor de 172 estudiantes cada semestre.

**Gráfico N° 2.15.** Representación de la Tasa Compuesta de Crecimiento Estudiantil por Gestión (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



$$TCAC = \left( \left( \frac{\text{Valor Final}}{\text{Valor Inicial}} \right)^{\frac{1}{\text{Número de años}}} \right) - 1$$

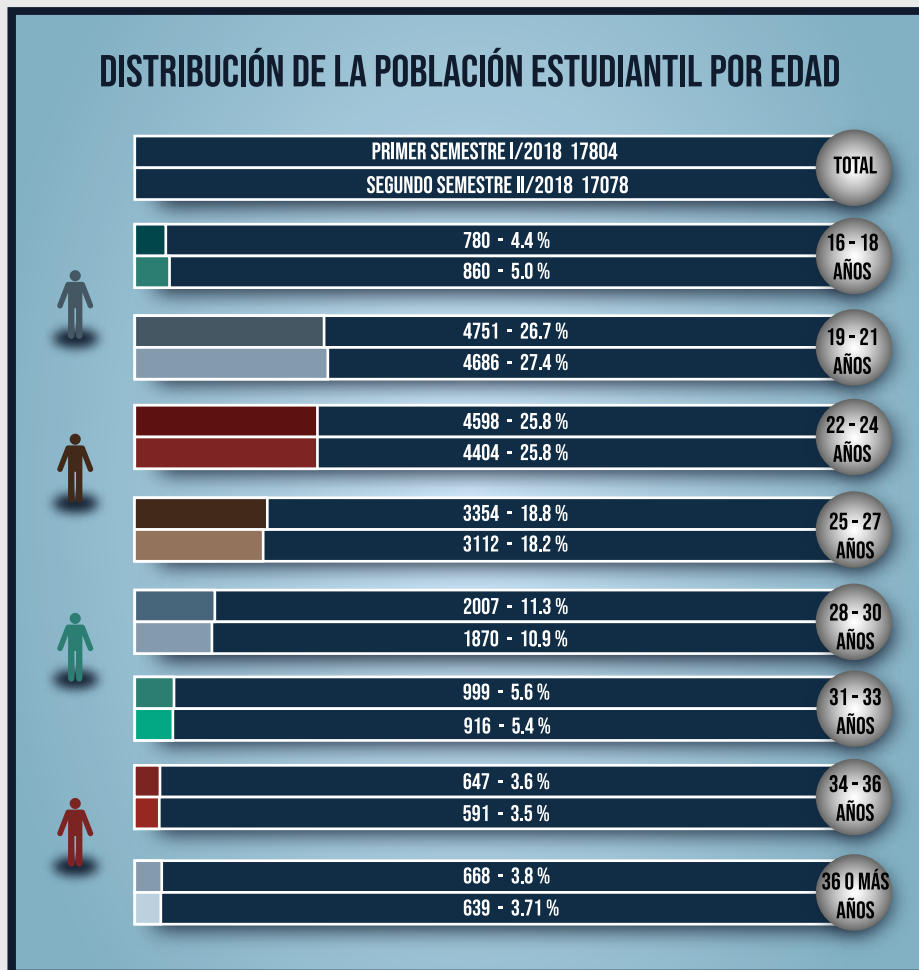
$$TCAC = 0,54\%$$



**Tabla N° 2.13.** (a) y (b) Representación de la Población Estudiantil según Edad por Semestre (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INTERVALOS DE EDAD ESTUDIANTES I/2018	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE	INTERVALOS DE EDAD ESTUDIANTES II/2018	NÚMERO DE ESTUDIANTES	PORCENTAJE
De 16 a 18 años	780	4,4%	De 16 a 18 años	860	5,0%
De 19 a 21 años	4751	26,7%	De 19 a 21 años	4686	27,4%
De 22 a 24 años	4598	25,8%	De 22 a 24 años	4404	25,8%
De 25 a 27 años	3354	18,8%	De 25 a 27 años	3112	18,2%
De 28 a 30 años	2007	11,3%	De 28 a 30 años	1870	10,9%
De 31 a 33 años	999	5,6%	De 31 a 33 años	916	5,4%
De 34 a 36 años	647	3,6%	De 34 a 36 años	591	3,5%
Más de 36 años	668	3,8%	Más de 36 años	639	3,7%
<b>Total</b>	<b>17804</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>17078</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N° 2.16.** Representación de la Población Estudiantil: Distribución por Edad (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



#### Indicador N° 10.: Matrícula Estudiantil por rangos de Edad

Por medio de este indicador se observa la distribución de los estudiantes según su edad, mismo que se presenta para la gestión 2018 mediante intervalos de clase de amplitud constante.

#### Interpretación del Indicador:

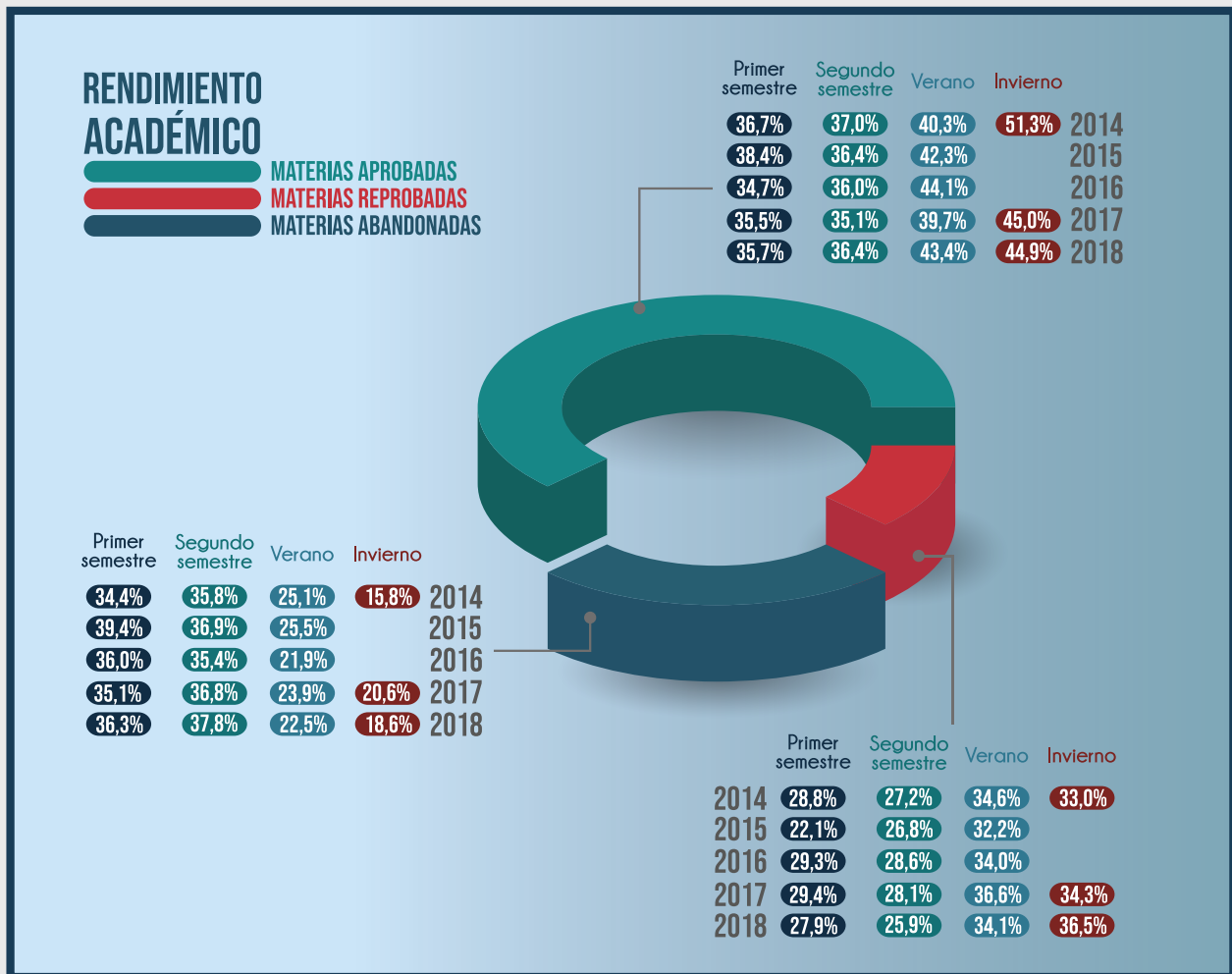
Se puede observar en la tabla que la mayor parte de los estudiantes de la Facultad presentan un rango de edad entre los 21 a 23 años, seguido de aquellos que presentan un rango entre 24 a 27 años. Por lo que la edad promedio de los estudiantes es de 24 años, con una mediana de 22 años, lo que significa que la mayor parte de los estudiantes tienen una edad por debajo del promedio y no igual a este.

$$h_{\text{Rango edad}} = \frac{\text{Número de estudiantes que se encuentran dentro de un rango de edad}}{\text{Matrícula total de estudiantes}} * 100$$

**Tabla Nº 2.14.** Descripción y Representación del Rendimiento Académico de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

GESTIÓN	SEMESTRE	FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA						PROM. APROB. Y REPROBADAS
		TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	MATERIAS REPROBADAS		
2014	Primero	70142	25752	20200	24190	24190	51.9	
	Segundo	68136	25232	18511	24393	24393	52.1	
	Verano	13000	5242	4499	3259	3259	44.5	
	Invierno	7430	3809	2450	1171	1171	45.7	
2015	Primero	66876	25710	14811	26355	26355	54.4	
	Segundo	67077	24387	17968	24722	24722	52.0	
	Verano	12614	5330	4068	3216	3216	42.9	
	Primero	73784	25632	21592	26560	26560	52.7	
2016	Segundo	70761	25497	20219	25045	25045	52.1	
	Verano	14482	6389	4918	3175	3175	45.8	
	Primero	73294	26025	21565	25704	25704	49.7	
	Segundo	70942	24934	19924	26084	26084	50.0	
2017	Verano	13983	5526	5118	3339	3339	42.8	
	Invierno	9127	4111	3134	1882	1882	45.5	
	Primero	75692	27058	21148	27486	27486	50.2	
	Segundo	71468	26000	18479	26989	26989	50.4	
2018	Verano	13264	5750	4524	2990	2990	44.8	
	Invierno	8823	3962	3218	1643	1643	45.6	
					<b>Promedio:</b>	<b>Promedio:</b>	<b>48.5</b>	

**Gráfico N° 2.17.** Representación del Rendimiento Académico de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador N° 11.: Rendimiento Académico**

El rendimiento académico integra tres criterios que describen el porcentaje de materias aprobadas, reprobadas y abandonos por parte de los estudiantes respecto al total de materias inscritas en todos los niveles de las carreras.

**Interpretación del Indicador:**

El porcentaje de aprobación de las materias es mayor en los cursos extraordinarios, así como también en los cursos regulares el porcentaje de reprobación es mayor, lo que nos indica que es la proporción de abandonos la que disminuye teniendo mayor participación de los estudiantes en los curso extraordinarios de verano e invierno.

$$\text{Porcentaje de Aprobación} = \frac{\text{Número de materias aprobadas}}{\text{Total de materias inscritas}} * 100$$

$$\text{Porcentaje de Reprobación} = \frac{\text{Número de materias reprobadas}}{\text{Total de materias inscritas}} * 100$$

$$\text{Porcentaje de Abandono} = \frac{\text{Número de materias abandonadas}}{\text{Total de materias inscritas}} * 100$$

**Gráfico N° 2.18.** Representación del Promedio de Calificaciones de la Población Estudiantil Facultativa, según Cursos Regulares y Extraordinarios (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Tabla N° 2.15.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Biología (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	966	448	187	331	41.3	66.7	57.4
	Segundo	900	417	148	335	41.0	67.2	59.7
	Verano	42	10	4	28	14.9	58.4	51.4
	Invierno	24	8	6	10	27.8	59.7	43.8
2015	Primero	841	352	125	364	40.5	68.9	61.5
	Segundo	805	353	127	325	39.7	67.2	58.3
	Verano	36	4	8	24	12.8	54.0	36.0
	Primero	830	312	149	369	37.9	67.7	58.2
2016	Segundo	767	331	102	334	41.8	68.4	62.0
	Verano	40	13	11	16	27.0	63.3	42.1
	Primero	832	348	149	335	33.6	66.8	57.2
	Segundo	705	273	117	315	34.3	66.1	55.1
2017	Verano	33	5	10	18	15.0	62.9	35.6
	Invierno	26	6	6	14	27.2	70.3	45.3
	Primero	798	341	130	327	37.8	68.2	59.8
	Segundo	725	332	111	282	37.9	66.0	58.7
2018	Verano	34	6	13	15	17.4	59.0	34.5
	Invierno	25	1	16	8	12.7	60.0	22.6
	<b>Promedio:</b>					<b>30.0</b>	<b>64.5</b>	<b>49.9</b>



**Tabla Nº 2.16.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. de Alimentos (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA DE ALIMENTOS								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	2756	1191	694	871	39.9	62.5	52.8
	Segundo	2493	1079	589	825	38.4	61.9	51.7
	Verano	403	171	141	91	32.2	59.0	42.6
	Invierno	243	115	78	50	36.7	58.3	45.4
2015	Primero	2458	1061	425	972	39.0	64.1	55.3
	Segundo	2368	992	607	769	39.0	62.9	52.5
	Verano	362	137	132	93	28.2	56.7	39.4
2016	Primero	2553	1031	648	874	38.8	62.7	52.6
	Segundo	2392	953	659	780	39.1	62.1	51.4
	Verano	418	152	190	76	31.3	62.7	41.5
2017	Primero	2532	1033	680	819	36.1	61.5	49.3
	Segundo	2280	989	572	719	38.7	61.7	50.6
	Verano	372	115	179	78	30.3	57.8	38.4
	Invierno	295	115	113	67	33.3	62.8	44.4
2018	Primero	2477	1056	635	786	37.7	62.1	50.4
	Segundo	2303	1043	544	716	38.7	60.8	50.9
	Verano	357	151	147	59	36.1	60.7	42.9
	Invierno	285	106	140	39	35.3	60.2	42.0
					Promedio:	36.0	61.1	47.5

**Tabla Nº 2.17.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Civil (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA CIVIL								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	13608	5251	4714	3643	43.3	61.6	50.6
	Segundo	14375	5781	4707	3887	41.0	61.3	49.3
	Verano	3259	1266	1276	717	39.0	60.0	47.0
	Invierno	1816	1046	561	209	45.3	60.7	49.7
2015	Primero	14967	6355	3994	4618	41.1	62.8	52.8
	Segundo	15664	5904	5357	4403	36.7	61.4	47.8
	Verano	3564	1788	1031	745	39.0	58.5	47.0
2016	Primero	21426	7809	7013	6604	37.3	62.2	48.6
	Segundo	20829	7681	7004	6144	36.2	60.7	46.9
	Verano	5034	2168	1898	968	36.1	60.9	44.6
2017	Primero	21220	7663	7101	6456	31.3	59.0	44.0
	Segundo	20878	6697	7108	7073	29.9	58.9	43.1
	Verano	4779	1866	1795	1118	34.7	59.4	43.4
	Invierno	2799	1223	1065	511	34.7	59.0	42.0
2018	Primero	21928	7593	7023	7312	31.2	59.9	45.3
	Segundo	20593	6969	6279	7345	31.3	59.9	44.3
	Verano	4496	1730	1736	1030	34.6	59.4	43.4
	Invierno	2771	1354	934	483	39.8	59.5	47.0
					Promedio:	36.8	60.3	46.5

**Tabla N° 2.18.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Eléctrica (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELÉCTRICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	2465	1019	598	848	31.9	62.1	51.7
	Segundo	2430	1033	556	841	33.5	62.2	51.1
	Verano	478	238	120	120	34.1	62.0	46.6
	Invierno	210	112	65	33	32.8	57.0	41.7
2015	Primero	2619	1200	464	955	36.5	63.4	55.4
	Segundo	2696	1241	567	888	38.4	64.1	54.0
	Verano	446	170	148	128	28.8	60.5	40.1
2016	Primero	3117	1269	844	1004	35.4	62.6	53.1
	Segundo	3011	1335	725	951	36.5	62.4	51.5
	Verano	614	334	160	120	38.0	61.7	46.9
2017	Primero	3253	1278	864	1111	34.2	63.8	51.8
	Segundo	3188	1219	833	1136	35.5	63.1	51.3
	Verano	648	305	201	142	36.3	60.9	45.4
	Invierno	409	205	115	89	38.5	63.2	49.1
2018	Primero	3292	1183	857	1252	34.6	63.5	50.6
	Segundo	3091	1164	694	1233	35.5	62.8	52.8
	Verano	577	266	163	148	34.0	59.5	46.0
	Invierno	386	177	116	93	39.4	63.9	50.5
					Promedio:	35.2	62.1	49.4

**Tabla N° 2.19.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Electrónica (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELECTRÓNICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	3812	1182	932	1698	31.2	62.5	50.2
	Segundo	3616	1166	679	1771	32.5	63.2	52.6
	Verano	696	211	234	251	28.4	60.8	42.0
	Invierno	351	143	140	68	31.1	56.1	40.6
2015	Primero	3361	1081	551	1729	31.3	63.5	53.1
	Segundo	3199	936	653	1610	31.1	63.7	51.2
	Verano	576	232	186	158	26.9	59.4	40.6
2016	Primero	3335	883	780	1672	28.0	61.6	49.4
	Segundo	3144	918	642	1584	30.4	63.3	51.4
	Verano	637	299	149	189	33.5	60.8	47.3
2017	Primero	3202	924	710	1568	28.4	62.0	50.6
	Segundo	3094	850	664	1580	27.8	62.3	48.9
	Verano	621	241	203	177	30.5	60.1	41.0
	Invierno	379	121	124	134	28.6	63.3	42.4
2018	Primero	3332	953	836	1543	28.5	62.8	51.5
	Segundo	3194	1010	681	1503	31.2	61.4	50.5
	Verano	612	253	195	164	33.3	62.0	45.5
	Invierno	353	150	123	80	36.1	59.7	44.4
					Promedio:	30.5	61.6	47.4



**Tabla N° 2.20.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Electromecánica (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELECTROMECAÁNICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	8758	2874	2739	3145	32.1	63.2	49.1
	Segundo	8598	2615	2751	3232	30.9	63.1	47.9
	Verano	1581	625	533	423	30.7	59.7	45.0
	Invierno	907	385	319	203	33.7	58.4	42.9
2015	Primero	8254	2606	1985	3663	31.0	64.1	51.2
	Segundo	8422	2467	2453	3502	29.3	63.1	48.0
	Verano	1581	598	630	353	30.2	58.9	41.0
2016	Primero	9328	2649	2988	3691	28.9	62.5	47.1
	Segundo	8887	2702	2675	3510	29.7	62.3	47.6
	Verano	1938	902	634	402	36.3	61.9	46.2
2017	Primero	9077	2550	2849	3678	28.2	61.4	45.8
	Segundo	8726	2563	2619	3544	27.3	61.5	46.2
	Verano	1872	710	638	524	31.8	59.4	42.9
	Invierno	1215	544	457	214	35.0	60.5	45.1
2018	Primero	9180	2574	2696	3910	25.5	61.2	44.9
	Segundo	8735	2649	2220	3866	28.1	61.8	46.6
	Verano	1686	783	519	384	34.1	58.3	44.4
	Invierno	1179	484	467	228	38.3	61.1	45.8
					Promedio:	31.2	61.2	46.0

**Tabla N° 2.21.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Física (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

LICENCIATURA EN FÍSICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	264	130	42	92	39.3	72.3	63.5
	Segundo	248	112	38	98	40.3	72.6	64.9
	Verano	21	10	6	5	33.8	63.6	44.1
	Invierno	11	3	2	6	24.4	75.3	61.8
2015	Primero	207	83	36	88	37.6	72.0	59.3
	Segundo	220	107	42	71	45.2	70.8	59.9
	Verano	13	8	4	1	41.5	62.4	41.9
2016	Primero	214	95	40	79	42.5	70.7	59.4
	Segundo	219	99	48	72	39.6	70.9	57.0
	Verano	17	13	3	1	50.6	75.2	51.8
2017	Primero	229	109	35	85	35.7	68.0	60.0
	Segundo	222	95	33	94	34.6	71.0	57.9
	Verano	23	13	5	5	39.7	64.4	50.5
	Invierno	11	5	5	1	44.1	59.5	52.9
2018	Primero	286	117	59	110	29.2	66.4	54.3
	Segundo	341	167	50	124	36.4	69.9	59.4
	Verano	34	18	7	9	36.4	58.1	46.8
	Invierno	24	9	8	7	37.7	61.4	52.6
					Promedio:	38.2	68.0	55.4



**Tabla Nº 2.22.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Industrial (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA INDUSTRIAL								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	11605	4633	3503	3469	37.7	63.1	51.0
	Segundo	11045	4536	2917	3592	37.8	64.1	52.6
	Verano	2309	1072	729	508	35.9	60.6	47.9
	Invierno	1358	757	454	147	41.4	60.5	48.9
2015	Primero	10880	4536	2499	3845	37.5	64.9	54.7
	Segundo	10724	4199	2838	3687	37.1	63.5	51.7
	Verano	2271	979	654	638	36.4	59.8	48.5
2016	Primero	11949	4316	3706	3927	37.6	64.2	52.8
	Segundo	11220	4339	3184	3697	37.5	63.4	52.5
	Verano	2505	1234	778	493	37.1	60.5	47.3
2017	Primero	11632	4347	3632	3653	32.2	61.7	48.7
	Segundo	11086	4291	3182	3613	32.7	61.1	46.4
	Verano	2477	1116	883	478	34.2	58.7	43.3
	Invierno	1659	915	487	257	41.6	61.4	49.8
2018	Primero	11505	4422	3314	3769	34.2	61.5	48.5
	Segundo	10688	4332	2762	3594	33.5	62.3	47.9
	Verano	2173	975	733	465	37.0	60.0	46.3
	Invierno	1568	796	512	260	41.5	62.0	51.0
					Promedio:	36.8	61.8	49.4

**Tabla Nº 2.23.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Informática (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA INFORMÁTICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	1932	550	595	787	30.7	66.0	49.2
	Segundo	1866	601	467	798	32.3	65.8	51.0
	Verano	229	77	71	81	26.6	61.9	42.2
	Invierno	128	53	54	21	38.3	64.0	43.4
2015	Primero	1798	665	319	814	34.1	67.9	55.7
	Segundo	1988	726	441	821	32.7	65.9	53.2
	Verano	202	46	92	64	29.1	63.4	39.5
2016	Primero	2270	762	534	974	32.8	66.4	55.0
	Segundo	2196	815	512	869	36.0	66.6	54.4
	Verano	253	99	64	90	29.7	59.3	45.7
2017	Primero	2320	947	505	868	33.2	64.1	51.3
	Segundo	2315	897	500	918	33.2	64.9	53.0
	Verano	257	97	75	85	31.1	62.3	43.7
	Invierno	164	60	52	52	28.7	63.2	43.4
2018	Primero	2423	870	560	993	31.4	65.2	53.0
	Segundo	2253	791	550	912	30.4	65.3	51.1
	Verano	223	74	78	71	25.9	58.3	36.9
	Invierno	200	63	85	52	30.0	60.9	40.5
					Promedio:	31.5	64.0	47.9

**Tabla N° 2.24.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Matemática (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA MATEMÁTICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	303	121	55	127	28.2	63.7	53.9
	Segundo	284	98	58	128	32.8	62.9	51.9
	Verano	34	5	12	17	12.0	60.0	35.9
	Invierno	17	6	5	6	30.8	69.6	42.9
2015	Primero	278	91	28	159	23.4	65.9	55.9
	Segundo	264	80	42	142	24.5	64.0	51.9
	Verano	27	4	7	16	13.6	71.7	34.7
2016	Primero	250	60	22	168	18.7	63.0	53.9
	Segundo	176	45	25	106	19.6	59.7	48.3
	Verano	21	9	4	8	33.7	67.6	52.9
2017	Primero	184	45	31	108	20.1	62.9	49.2
	Segundo	192	59	39	94	29.6	63.4	47.4
	Verano	21	4	8	9	14.1	54.7	42.9
	Invierno	18	8	4	6	31.3	60.3	50.1
2018	Primero	220	77	49	94	29.9	60.9	45.9
	Segundo	215	67	47	101	28.2	65.0	51.3
	Verano	21	7	6	8	32.3	61.6	51.1
	Invierno	15	4	5	6	31.6	59.5	46.8
					Promedio:	25.2	63.1	48.2

**Tabla N° 2.25.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Matemáticas (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	247	72	46	129	24.9	63.9	55.0
	Segundo	207	54	32	121	19.2	61.6	52.0
	Verano	15	1	8	6	18.6	60.0	32.5
	Invierno	7	3	2	2	41.8	66.3	55.2
2015	Primero	180	47	17	116	18.1	66.4	56.1
	Segundo	158	55	17	86	23.5	63.2	53.3
	Verano	15	4	3	8	24.1	69.7	49.1
2016	Primero	144	38	19	87	21.1	65.5	55.4
	Segundo	145	53	18	74	25.0	59.7	51.4
	Verano	10	6	0	4	32.7	72.1	72.1
2017	Primero	106	23	13	70	17.1	65.4	48.7
	Segundo	99	25	8	66	22.2	64.5	52.5
	Verano	9	2	3	4	19.4	55.5	34.0
	Invierno	10	1	2	7	8.7	51.0	38.0
2018	Primero	141	41	24	76	22.3	61.7	48.1
	Segundo	127	44	25	58	33.6	63.5	50.8
	Verano	4	0	1	3	1.7		5.0
	Invierno	8	2	3	3	19.7	57.5	39.1
					Promedio:	21.9	62.8	47.1



**Tabla Nº 2.26.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Mecánica (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA MECÁNICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	2339	746	658	935	31.6	65.1	51.6
	Segundo	2360	762	680	918	31.8	65.6	52.0
	Verano	368	132	132	104	28.2	57.2	43.5
	Invierno	197	80	66	51	34.5	59.8	45.4
2015	Primero	2260	789	466	1005	33.2	66.2	54.7
	Segundo	2427	846	588	993	33.0	66.3	53.6
	Verano	378	132	152	94	28.2	59.1	40.3
2016	Primero	2616	816	744	1056	30.8	64.3	50.9
	Segundo	2585	817	667	1101	30.8	65.8	52.4
	Verano	512	237	167	108	33.8	60.2	44.6
2017	Primero	2693	875	744	1074	32.1	64.4	50.6
	Segundo	2546	844	647	1055	28.7	65.1	49.6
	Verano	453	188	156	109	28.9	60.4	40.1
	Invierno	310	149	107	54	33.6	60.1	42.6
2018	Primero	2799	1036	658	1105	32.9	65.6	52.9
	Segundo	2671	986	561	1124	31.1	65.1	52.8
	Verano	464	230	128	106	34.1	58.9	44.8
	Invierno	288	107	112	69	35.2	60.6	44.1
					Promedio:	31.8	62.8	48.1

**Tabla Nº 2.27.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. de Sistemas (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA DE SISTEMAS								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	8189	2639	1927	3623	33.9	63.9	51.6
	Segundo	7724	2490	1628	3606	35.6	63.6	52.5
	Verano	1241	428	407	406	29.7	62.0	44.2
	Invierno	801	346	319	136	35.0	59.9	44.8
2015	Primero	7177	2259	1299	3619	34.7	65.3	54.8
	Segundo	6863	2230	1332	3301	34.2	64.1	54.8
	Verano	1038	327	368	343	28.5	58.1	42.2
2016	Primero	7450	2194	1864	3392	32.3	63.7	53.0
	Segundo	7087	2051	1771	3265	33.0	63.9	51.6
	Verano	1036	267	344	425	24.6	59.9	39.8
2017	Primero	7468	2284	1852	3332	29.1	63.3	48.4
	Segundo	7523	2769	1495	3259	34.0	62.3	53.7
	Verano	1035	348	377	310	32.2	57.4	43.5
	Invierno	801	261	266	274	27.4	60.7	40.1
2018	Primero	8719	3298	1902	3519	31.2	62.8	49.8
	Segundo	8323	2884	1923	3516	29.7	63.9	49.8
	Verano	1246	540	431	275	35.1	60.7	45.2
	Invierno	726	255	305	166	34.0	61.9	43.0
					Promedio:	31.9	62.1	47.9

**Tabla Nº 2.28.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Ing. Química (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA QUÍMICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	6571	2874	1704	1993	40.1	64.9	54.4
	Segundo	6418	2785	1630	2003	39.7	64.5	53.8
	Verano	1090	502	368	220	34.5	58.0	43.7
	Invierno	662	295	229	138	34.2	56.9	42.8
2015	Primero	6814	3077	1488	2249	41.0	65.6	55.8
	Segundo	7097	3139	1784	2174	41.3	64.5	54.7
	Verano	1235	479	436	320	29.6	57.3	42.8
2016	Primero	8017	3313	2215	2489	39.7	63.9	53.2
	Segundo	7827	3275	2144	2408	40.6	64.1	53.5
	Verano	1415	644	509	262	34.5	60.7	44.9
2017	Primero	8282	3515	2361	2406	35.0	62.0	48.3
	Segundo	7860	3283	2079	2498	36.8	62.7	49.2
	Verano	1369	510	584	275	33.8	59.4	41.9
	Invierno	1014	489	326	199	38.8	62.3	48.1
2018	Primero	8328	3418	2365	2545	36.8	62.5	49.6
	Segundo	8001	3510	1995	2496	35.4	61.3	49.4
	Verano	1317	711	361	245	41.5	61.5	49.5
	Invierno	978	452	384	142	43.0	63.1	48.7
Promedio:						37.6	61.9	49.1

**Tabla Nº 2.29.** Representación del Rendimiento Académico de la Carrera de Lic. en Química (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

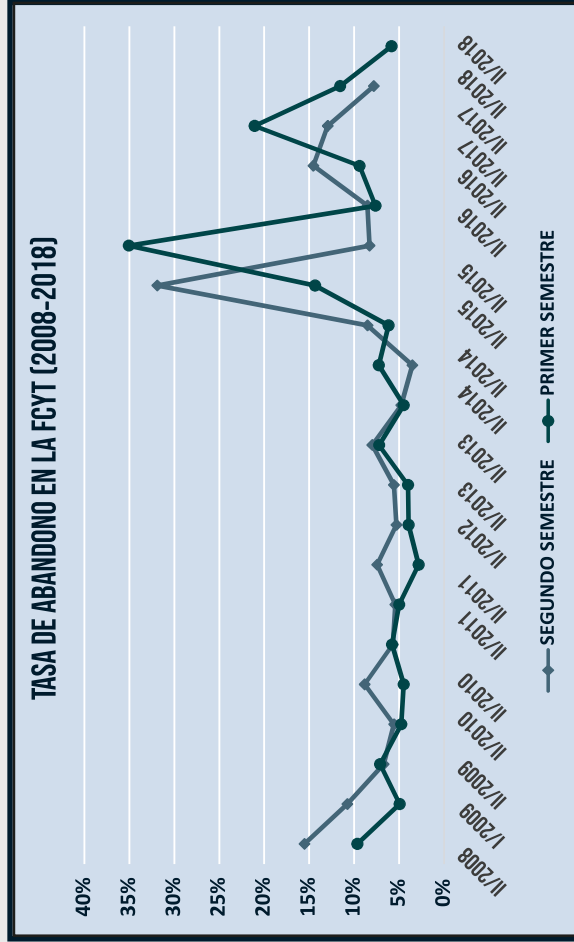
LICENCIATURA EN QUÍMICA								
GESTIÓN	SEMESTRE	TOTAL MATERIAS INSCRITOS	MATERIAS APROBADAS	MATERIAS REPROBADAS	MATERIAS ABANDONADAS	PROM. GENERAL	PROM. APROBADAS	PROM. APROB. Y REPROBADAS
2014	Primero	199	71	36	92	36.0	68.7	55.5
	Segundo	169	65	22	82	35.3	72.7	58.5
	Verano	19	8	5	6	38.8	65.4	54.0
	Invierno	8	2	1	5	17.5	61.5	52.7
2015	Primero	183	81	25	77	37.7	65.5	57.3
	Segundo	176	58	35	83	31.9	65.8	53.9
	Verano	23	7	8	8	31.6	58.5	43.6
2016	Primero	171	59	21	91	31.1	66.6	54.4
	Segundo	187	77	34	76	37.6	64.4	53.3
	Verano	19	8	7	4	36.3	58.5	43.8
2017	Primero	181	76	32	73	33.5	64.5	52.7
	Segundo	166	80	23	63	37.8	67.8	57.2
	Verano	11	6	1	4	30.8	58.1	53.7
	Invierno	11	5	5	1	50.6	69.1	52.7
2018	Primero	196	72	36	88	31.8	63.8	53.2
	Segundo	154	51	31	72	38.2	67.3	53.1
	Verano	17	6	6	5	28.4	62.5	43.9
	Invierno	16	2	8	6	22.9	72.5	34.0
Promedio:						33.8	65.2	51.5

**Tabla Nº 2.30.** Tasa de Abandono, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

PRIMER SEMESTRE	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
	I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
Número de Inscritos	1523	1376	1308	1215	1157	1105	1041	989	961	923	886	822	785	728	683	585	380	351	318	251	222	209
Estudiantes Egresados	0	0	0	1	2	3	3	17	42	75	59	53	62	54	38	30	19	12	23	13	10	8
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	1	1	3	19	25	25	18	26	36	28	14	25	22	17	10	21
Tasa de Abandono	9.7%	4.9%	7.1%	4.8%	4.5%	5.8%	5.0%	5.0%	2.8%	4.0%	4.0%	7.2%	4.5%	7.3%	6.2%	14.3%	35.0%	7.6%	9.4%	21.1%	11.6%	5.9%
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>																						
Número de Inscritos	870	735	656	612	578	527	497	470	435	412	389	358	341	329	301	205	188	172	147	128	118	
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	3	2	6	5	9	20	19	22	26	26	8	21	8	5	16	11	2	5
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	2	2	3	8	11	3	5	9	12	7	8	10	5	4	11	
Tasa de Abandono	15.5%	10.7%	6.7%	6.7%	5.6%	8.8%	5.7%	5.4%	7.4%	5.3%	5.6%	8.0%	4.7%	3.5%	8.5%	31.9%	8.3%	8.5%	14.5%	12.9%	7.8%	

**Gráfico Nº 2.19.** Representación de la Tasa de Abandono, Gestión 2008-2018

(Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador Nº 12.: Tasa de Abandono Facultativo**

Permite determinar porcentualmente cual es la proporción de estudiantes que no se inscriben de un periodo al otro entre cada semestre, o que dejaron la carrera por algún motivo en particular de un semestre al otro.

**Interpretación del Indicador:**

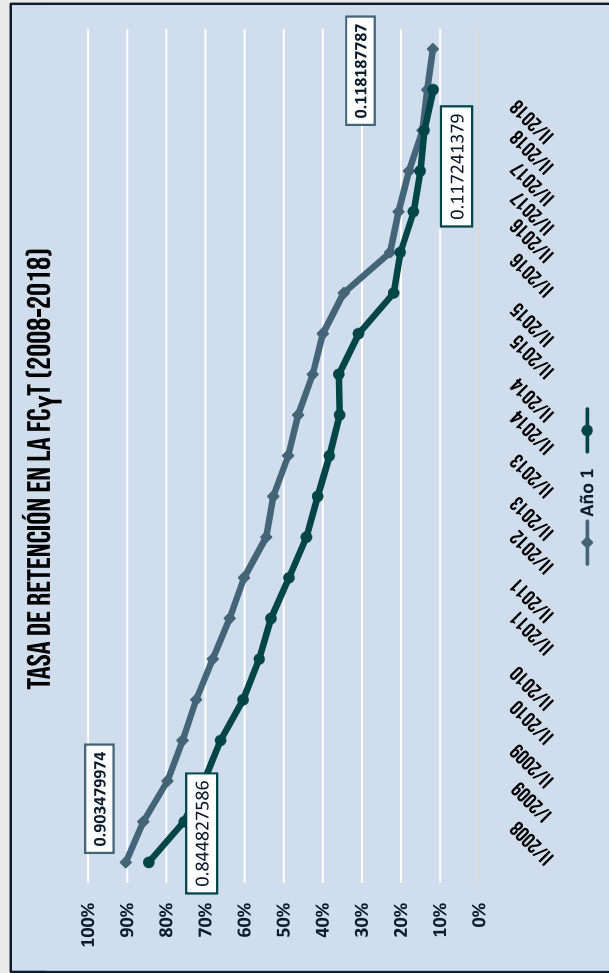
Según los resultados de este indicador podemos observar que al inicio se observa una tendencia en abandono cercano al 9% (1 de cada 10), y en adelante va en disminución hasta después de 10 años donde se ve el mayor alejamiento de los estudiantes a su carrera, que es mayor al 35% (3 de cada 10).

$$\text{Porcentaje de Abandono} = \frac{\text{Diferencia del número inscritos en el periodo } (P_{i-1} - P_i)}{\text{Total de materias inscritas en el periodo } P_{i-1}} * 100$$

**Tabla Nº 2.31.** Descripción de la Retención Estudiantil Facultativa: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

PRIMER SEMESTRE	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Total	
	I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018		
Número de Inscritos	1523	1376	1308	1215	1157	1105	1041	989	961	923	886	822	785	728	683	585	380	351	318	251	222	209		
Estudiantes Egresados	0	0	1	2	3	3	17	42	75	53	59	53	62	54	38	30	19	12	23	13	10	8	524	
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	1	1	3	19	25	25	25	18	26	36	28	14	25	22	17	10	21	291	
Tasa de Abandono	9.7%	4.9%	7.1%	4.8%	4.5%	4.5%	5.8%	5.0%	2.8%	4.0%	4.0%	7.2%	4.5%	7.3%	6.2%	14.3%	35.0%	7.6%	9.4%	21.1%	11.6%	5.9%		
SEGUNDO SEMESTRE		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11		Total
Número de Inscritos	870	735	656	612	578	527	497	470	435	412	389	358	341	329	301	205	188	172	147	128	118			
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	3	2	6	5	9	20	19	22	26	8	21	8	5	16	11	2	5	5	188	
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	2	2	3	8	11	3	5	9	12	7	8	10	5	4	11	100		
Tasa de Abandono	15.5%	10.7%	10.7%	6.7%	5.6%	8.8%	5.7%	5.4%	7.4%	5.3%	5.6%	8.0%	4.7%	3.5%	8.5%	31.9%	8.3%	8.5%	14.5%	12.9%	7.8%			

**Gráfico Nº 2.20.** Tasa de Retención Estudiantil Facultativa: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador Nº 13.: Tasa de Retención Estudiantil**

Con este indicador se va determinar el porcentaje de estudiantes que continúan inscribiéndose en la carrera entre cada semestre, el cual tiene como base el total de estudiantes que comenzaron el cohorte que representa el 100%.

**Interpretación del Indicador:**

Según los valores obtenidos podemos observar que este porcentaje tiene un valor inicial del 90,3% para el primer semestre, que representa el porcentaje de estudiantes que se inscribieron el siguiente semestre de total que iniciaron, hasta llegar a un 11,8% al cabo de 11 años que todavía siguen inscribiéndose en la Facultad.

$$\text{Porcentaje de Retención} = \frac{\text{Diferencia del número inscritos en el periodo } (P_{i-1} - P_i - P_{\text{egresados}} - P_{\text{titulados}})}{\text{Total de alumnos inscritos en el periodo } P_{i-1}} * 100$$



**Tabla Nº 2.32.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. de Alimentos: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA DE ALIMENTOS																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		65	58	52	50	45	41	38	35	33	32	32	32	32	31	31	25	24	23	19	19	15	14
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		89.2%	80.0%	76.9%	69.2%	63.1%	63.1%	58.5%	52.3%	50.8%	47.7%	43.1%	47.7%	44.6%	44.6%	38.5%	36.9%	30.8%	29.2%	27.7%	24.6%	20.0%	20.0%
Tasa de Retención		SEGUNDO SEMESTRE																					
		32	30	26	25	24	21	19	20	18	17	16	15	15	15	14	13	11	10	8	8	7	7
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		93.8%	81.3%	78.1%	75.0%	65.6%	65.6%	59.4%	62.5%	56.3%	53.1%	50.0%	40.6%	40.6%	40.6%	40.6%	34.4%	28.1%	25.0%	18.8%	21.9%	15.6%	15.6%
Tasa de Retención		Total																					
		Año 11																					

**Tabla Nº 2.33.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Biología: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

		LICENCIATURA EN BIOLÓGIA																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		30	23	21	19	18	17	17	18	17	15	12	11	10	6	4	4	4	5	4	1	1	1
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		76.7%	70.0%	63.3%	60.0%	56.7%	56.7%	46.7%	40.0%	30.0%	33.3%	36.7%	23.3%	16.7%	13.3%	13.3%	13.3%	13.3%	6.7%	3.3%	3.3%	3.3%	3.3%
Tasa de Retención		SEGUNDO SEMESTRE																					
		20	13	12	12	10	10	10	8	6	6	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	5
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		65.0%	60.0%	60.0%	60.0%	50.0%	45.0%	50.0%	40.0%	30.0%	20.0%	25.0%	25.0%	30.0%	30.0%	30.0%	25.0%	30.0%	30.0%	30.0%	25.0%	25.0%	25.0%
Tasa de Retención		Total																					
		Año 11																					

**Tabla Nº 2.34.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Civil: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA CIVIL																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		366	339	324	296	286	279	263	260	255	253	246	230	220	202	195	172	167	160	143	134	116	103
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		92.6%	88.5%	80.9%	77.9%	76.0%	76.0%	71.3%	69.7%	62.6%	63.4%	60.7%	57.7%	54.1%	51.6%	47.8%	40.2%	43.2%	41.3%	36.3%	30.6%	26.5%	26.5%
Tasa de Retención		SEGUNDO SEMESTRE																					
		222	194	171	161	151	143	134	124	114	112	103	95	92	86	81	74	73	69	66	62	57	57
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		87.4%	77.0%	72.5%	68.0%	64.4%	60.4%	55.9%	50.5%	48.2%	43.7%	41.0%	37.4%	36.5%	31.5%	31.5%	31.5%	31.1%	28.4%	27.5%	27.5%	23.9%	23.9%
Tasa de Retención		Total																					
		Año 11																					



**Tabla Nº 2.35.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Eléctrica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELÉCTRICA																					
Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																					
Número de Inscritos		41	41	36	36	31	29	30	27	24	22	18	16	15	15	13	11	10	9	9	9
Estudiantes Egresados		0	0	1	1	1	0	1	0	1	4	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	1	3	1	2	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0
Tasa de Retención		83.7%	71.4%	71.4%	71.4%	61.2%	46.9%	57.1%	49.0%	44.9%	32.7%	32.7%	30.6%	24.5%	28.6%	22.4%	20.4%	20.4%	18.4%	18.4%	18.4%
SEGUNDO SEMESTRE																					
Número de Inscritos		54	43	39	36	35	35	33	32	28	26	23	19	20	20	18	17	14	14	11	10
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		79.6%	72.2%	66.7%	61.1%	64.8%	53.7%	55.6%	55.6%	40.7%	38.9%	38.9%	35.2%	37.0%	31.5%	31.5%	25.9%	24.1%	22.2%	18.5%	18.5%

**Tabla Nº 2.36.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Electrónica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELECTRÓNICA																					
Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																					
Número de Inscritos		88	78	71	69	61	57	44	44	39	38	35	34	31	30	26	27	24	21	20	19
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		88.6%	80.7%	78.4%	69.3%	64.8%	55.7%	48.9%	42.0%	40.9%	37.5%	28.4%	28.4%	31.8%	31.8%	26.1%	29.5%	20.5%	22.7%	21.6%	19.3%
SEGUNDO SEMESTRE																					
Número de Inscritos		51	44	41	35	35	25	24	22	20	18	18	17	15	14	12	11	10	8	9	9
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		86.3%	80.4%	68.6%	68.6%	49.0%	47.1%	43.1%	39.2%	35.3%	35.3%	29.4%	25.5%	23.5%	23.5%	21.6%	17.6%	15.7%	17.6%	17.6%	17.6%

**Tabla Nº 2.37.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Electromecánica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SYE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA																					
Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																					
Número de Inscritos		167	158	151	147	145	141	121	115	106	93	91	88	77	67	58	52	47	44	44	44
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		94.6%	90.4%	88.0%	86.8%	84.4%	78.4%	74.3%	70.1%	59.3%	52.7%	52.7%	41.9%	41.9%	36.5%	34.1%	32.3%	28.7%	26.3%	24.6%	23.4%
SEGUNDO SEMESTRE																					
Número de Inscritos		67	61	56	54	51	43	42	38	35	30	28	26	24	21	18	16	15	15	14	12
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		91.0%	83.6%	80.6%	80.6%	76.1%	64.2%	62.7%	57.7%	41.8%	38.8%	37.3%	38.8%	35.8%	28.4%	25.4%	23.9%	20.9%	20.9%	19.4%	16.4%

**Tabla Nº 2.38.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Física: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

LICENCIATURA EN FÍSICA																						
PRIMER SEMESTRE	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
	I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
Número de Inscritos	9	8	7	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	2	2	2	2	0	0	0	0
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	88.9%	77.8%	55.6%	55.6%	55.6%	55.6%	55.6%	55.6%	55.6%	44.4%	44.4%	44.4%	44.4%	0.0%	22.2%	22.2%	11.1%	0.0%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>Año 11</b>																					
Número de Inscritos	9	8	6	6	5	5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	88.9%	66.7%	66.7%	55.6%	55.6%	55.6%	55.6%	44.4%	44.4%	44.4%	44.4%	33.3%	22.2%	22.2%	33.3%	11.1%	22.2%	22.2%	22.2%	22.2%	22.2%	22.2%
<b>Total</b>	<b>Año 10</b>																					
<b>Total</b>	<b>Año 11</b>																					

**Tabla Nº 2.39.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Industrial: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA INDUSTRIAL																						
PRIMER SEMESTRE	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
	I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
Número de Inscritos	275	250	237	226	221	207	205	201	198	188	182	173	162	151	139	113	97	87	79	65	56	51
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	5	29	22	16	11	4	6	2	5	2	5	3	5	2
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	12	6	15	11	4	2	11	7	7	3	2
Tasa de Retención	90.9%	86.2%	82.2%	80.4%	80.4%	75.3%	74.5%	73.1%	70.2%	57.1%	57.8%	50.5%	50.9%	47.6%	43.3%	35.6%	31.6%	26.9%	24.4%	20.0%	17.5%	17.1%
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>Año 8</b>																					
Número de Inscritos	155	129	116	111	105	99	97	96	92	86	84	77	74	74	68	63	56	56	47	40	38	38
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	8	7	6	1	2	1	1	1	9	4	1	3
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	3	2	5	5	1	6	2	0	3	32
Tasa de Retención	83.2%	74.8%	71.6%	71.6%	67.7%	63.9%	61.9%	60.6%	58.1%	52.9%	48.4%	44.5%	41.9%	44.5%	39.4%	36.8%	34.8%	26.5%	26.5%	25.2%	20.6%	20.6%
<b>Total</b>	<b>Año 10</b>																					
<b>Total</b>	<b>Año 11</b>																					

**Tabla Nº 2.40.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Informática: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

INGENIERÍA INFORMÁTICA																						
PRIMER SEMESTRE	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
	I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
Número de Inscritos	28	24	24	21	19	19	18	17	16	16	16	13	13	13	11	10	8	8	9	9	9	9
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	85.7%	85.7%	75.0%	75.0%	67.9%	67.9%	64.3%	60.7%	57.1%	57.1%	57.1%	46.4%	46.4%	46.4%	35.7%	28.6%	25.0%	32.1%	25.0%	32.1%	28.6%	28.6%
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>	<b>Año 10</b>																					
Número de Inscritos	20	16	13	10	9	10	7	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	1	2	2	2	2
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	80.0%	65.0%	65.0%	50.0%	45.0%	50.0%	35.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	20.0%	20.0%	25.0%	20.0%	20.0%	5.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
<b>Total</b>	<b>Año 10</b>																					
<b>Total</b>	<b>Año 11</b>																					

**Tabla Nº 2.41.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Matemática: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD/-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA MATEMÁTICA																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																							
Número de Inscritos	19	16	13	10	9	7	6	3	4	4	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	84.2%	68.4%	52.6%	47.4%	36.8%	31.6%	31.6%	15.8%	21.1%	21.1%	10.5%	15.8%	10.5%	15.8%	10.5%	15.8%	10.5%	15.8%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%	10.5%
SEGUNDO SEMESTRE																							
Número de Inscritos	19	16	11	10	9	8	9	6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	2	2
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	84.2%	57.9%	52.6%	47.4%	42.1%	47.4%	31.6%	26.3%	21.1%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%	26.3%	21.1%	21.1%	21.1%	15.8%	10.5%	10.5%

**Tabla Nº 2.42.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Matemáticas: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

		LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																							
Número de Inscritos	23	18	17	16	14	10	11	9	9	6	4	4	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	78.3%	73.9%	69.6%	60.9%	43.5%	47.8%	39.1%	39.1%	26.1%	17.4%	13.0%	8.7%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
SEGUNDO SEMESTRE																							
Número de Inscritos	18	11	11	11	9	9	8	6	5	5	3	3	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	1
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	61.1%	61.1%	61.1%	50.0%	50.0%	50.0%	44.4%	33.3%	27.8%	16.7%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	16.7%	22.2%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	11.1%	5.6%

**Tabla Nº 2.43.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Mecánica: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SyE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA MECÁNICA																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE																							
Número de Inscritos	33	30	29	29	27	25	26	26	23	20	17	18	16	16	16	13	13	13	13	11	10	10	10
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	90.9%	87.9%	87.9%	81.8%	81.8%	72.7%	78.8%	75.8%	66.7%	60.6%	51.5%	48.5%	45.5%	42.4%	39.4%	33.3%	33.3%	33.3%	27.3%	27.3%	30.3%	27.3%	27.3%
SEGUNDO SEMESTRE																							
Número de Inscritos	34	24	19	19	18	16	17	17	17	16	17	16	17	16	17	16	13	12	12	11	11	9	8
Estudiantes Egresados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención	70.6%	55.9%	55.9%	52.9%	52.9%	47.1%	50.0%	50.0%	50.0%	44.1%	47.1%	44.1%	50.0%	38.2%	32.4%	35.3%	35.3%	23.5%	32.4%	23.5%	26.5%	20.6%	20.6%

**Tabla Nº 2.44.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. de Sistemas: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SYE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA DE SISTEMAS																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		225	206	197	174	160	153	139	135	125	124	123	112	110	104	96	88	82	78	74	69	61	56
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		91.6%	87.6%	77.3%	71.1%	67.6%	61.8%	60.0%	55.1%	50.7%	48.0%	44.0%	44.4%	44.4%	39.6%	37.3%	35.6%	33.3%	29.3%	28.0%	25.8%	19.6%	27
SEGUNDO SEMESTRE		113	98	89	79	76	66	63	58	53	50	48	43	42	43	35	35	32	29	29	26	28	Total
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		86.7%	78.8%	69.9%	67.3%	57.5%	55.8%	51.3%	44.2%	42.5%	38.1%	36.3%	31.9%	35.4%	29.2%	26.5%	23.0%	22.1%	22.1%	22.1%	22.1%	22.1%	12

**Tabla Nº 2.45.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Ing. Química: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SYE-DPA-UMSS, 2018).

		INGENIERÍA QUÍMICA																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		128	112	107	102	98	96	95	91	88	87	85	80	74	69	69	50	49	43	39	33	26	25
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		87.5%	83.6%	79.7%	76.6%	75.0%	74.2%	70.3%	68.0%	65.6%	62.5%	57.0%	52.3%	44.5%	47.7%	35.9%	35.9%	27.3%	22.7%	21.1%	18.8%	15.6%	31
SEGUNDO SEMESTRE		42	37	35	33	30	29	27	28	25	25	25	25	21	20	19	18	16	14	13	10	8	Total
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		88.1%	83.3%	78.6%	71.4%	69.0%	61.9%	61.9%	59.5%	57.1%	59.5%	57.1%	45.2%	47.6%	38.1%	40.5%	31.0%	26.2%	21.4%	14.3%	15	5	

**Tabla Nº 2.46.** Descripción de la Retención Estudiantil de la Carrera de Lic. en Química: Estudio de Cohorte, Gestión 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/ SYE-DPA-UMSS, 2018).

		LICENCIATURA EN QUÍMICA																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
PRIMER SEMESTRE		4	4	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	Total
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		100%	50.0%	75.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0
SEGUNDO SEMESTRE		7	4	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Total
Número de Inscritos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Estudiantes Titulados		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tasa de Retención		57.1%	57.1%	57.1%	57.1%	28.6%	28.6%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%	14.3%

**Tabla Nº 2.47.** Descripción de la Permanencia Estudiantil Facultativa por Carrera, Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

CARRERAS	GESTIÓN										PROMEDIO
	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018	
DIDÁCTICA DE LA FÍSICA	15										15
DIDÁCTICA MATEMÁTICA	14			13	12			17		19	15,0
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	15	16	22	16	16	20	20	18	14	17	17,4
LICENCIATURA EN FÍSICA	8	11		19	16	17	8			11	13,5
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA		31	22	33							28,7
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	15	22			15		22	31		12	19,5
LICENCIATURA EN QUÍMICA				5	10	20		9			11,0
INGENIERÍA CIVIL	16	18	16	18	2	4	6	8	11	12	11,1
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	21	20	17	20	20	17	17	17	13	17	17,9
INGENIERÍA DE SISTEMAS	20	19	19	22	18	20	21	22	24	27	21,2
INGENIERÍA ELÉCTRICA	15	12	10	15	13	13	15	14	14	16	13,7
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	19	20	20	20	16	18	18	20	23	22	19,6
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	15	15	16	15	18	16	16	20	19	18	16,8
INGENIERÍA INDUSTRIAL	15	17	17	17	17	16	17	15	16	17	16,4
INGENIERÍA INFORMÁTICA	6	7	7	8	9	10	11	8	12	13	9,1
INGENIERÍA MATEMÁTICA	21		18	22	16		22	14		24	19,6
INGENIERÍA MECÁNICA	19	15	15	16	15	13	16	19	13	22	16,3
INGENIERÍA QUÍMICA	17	17	16	14	16	17	15	17	18	17	16,4
PROMEDIO	15,7	17,1	16,5	17,1	14,3	15,5	16,1	16,6	15,9	18,0	16,7

**Gráfico Nº 2.21.** Representación de la Permanencia Estudiantil Facultativa por Carrera, Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador Nº 14.: Permanencia Estudiantil**

Este Indicador nos permite determinar el promedio de semestres que los Titulados han requerido para poder alcanzar ésta condición; sin considerar su gestión de ingreso ni la condición de taller o tesis curricular, misma que acumula un periodo no real de estudios, debido a que el estudiante mientras no se titula mantiene la condición de estudiante y la preparación de su trabajo de investigación puede normalmente sobrepasar el tiempo programado curricularmente para la defensa, por motivos personales o porque se adscribe a líneas de investigación facultativas que requieren más del tiempo curricular para su cumplimiento.

**Interpretación del Indicador:**

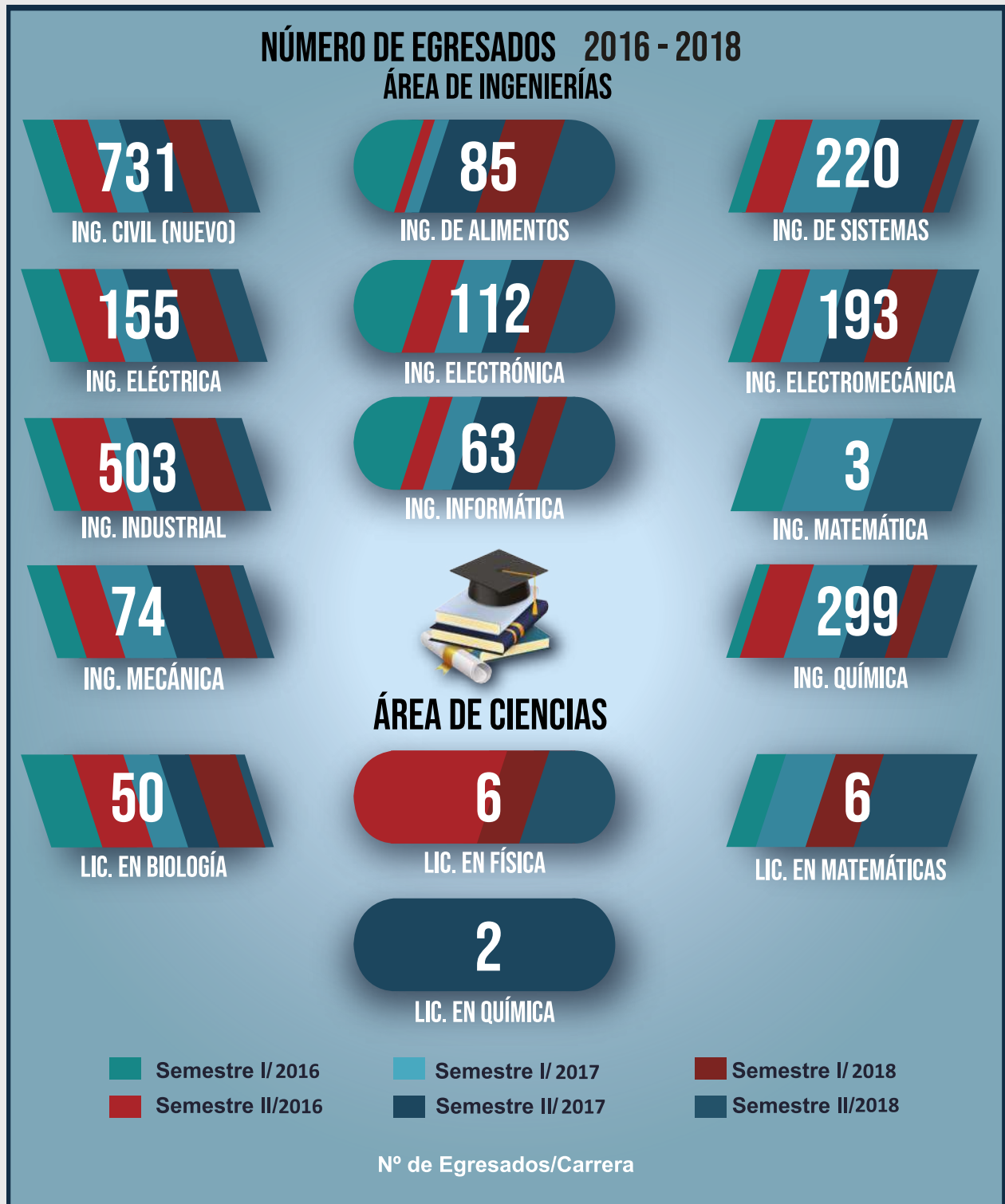
Según los resultados del análisis se puede observar que el tiempo que requiere un titulado varía según la Carrera y sobre todo por la condición de taller o tesis curricular, donde sobre la base de diez semestres, el promedio general alcanza a 16,7, es decir un 67% más del tiempo regular de culminación de estudios. Dicha permanencia y su promedio se vé afectado por algunas Carreras que han realizado ajustes y cambios en su Plan de Estudios.

**Tabla N° 2.48.** Descripción de la Población Estudiantil con Plan de Estudio Finalizado (Egresados), Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

CARRERAS	GESTIÓN																			
	I/2014		II/2014		I/2015		II/2015		I/2016		II/2016		I/2017		II/2017		I/2018		II/2018	
DIDÁCTICA MATEMÁTICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DIDÁCTICA DE LA FÍSICA	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	13	11	10	7	12	13	8	6	8	3	8	6	8	8	6	8	8	3	3	3
LICENCIATURA EN FÍSICA	6	0	2	5	0	3	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	2	2	2
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INGENIERIA INFORMÁTICA	0	3	4	3	7	7	8	3	8	7	8	16	8	8	16	8	17	17	17	17
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	25	39	45	25	30	21	32	21	32	30	21	32	37	32	38	38	35	35	35	35
INGENIERÍA CIVIL	67	125	95	124	104	110	94	151	134	104	110	151	134	134	134	138	138	138	138	138
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	23	24	14	13	12	8	8	8	8	12	8	8	21	8	16	16	20	20	20	20
INGENIERÍA DE SISTEMAS	48	58	32	45	32	36	51	65	12	32	36	51	65	51	12	24	24	24	24	24
INGENIERÍA ELÉCTRICA	9	8	18	15	22	22	19	32	30	22	22	19	32	19	30	30	30	30	30	30
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	25	30	16	24	15	19	23	13	24	15	19	23	13	23	18	24	24	24	24	24
INGENIERÍA INDUSTRIAL	84	92	65	60	59	92	76	88	89	59	92	76	88	76	89	99	99	99	99	99
INGENIERÍA MATEMÁTICA	3	5	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
INGENIERÍA MECÁNICA	14	9	10	9	9	10	16	11	12	9	10	16	11	16	12	11	11	11	11	11
INGENIERÍA QUÍMICA	23	30	25	40	32	48	66	58	40	32	48	66	58	66	40	55	55	55	55	55
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	2	3	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	3	3	3	3	3
LICENCIATURA EN QUÍMICA	1	5	2	2	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTALES</b>	<b>346</b>	<b>445</b>	<b>339</b>	<b>373</b>	<b>336</b>	<b>389</b>	<b>403</b>	<b>506</b>	<b>407</b>	<b>336</b>	<b>389</b>	<b>403</b>	<b>506</b>	<b>407</b>	<b>462</b>	<b>462</b>	<b>462</b>	<b>462</b>	<b>462</b>	<b>462</b>



**Gráfico N° 2.22.** Representación de la Población Estudiantil con Plan de Estudio Finalizado (Egresados), Gestión 2016-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

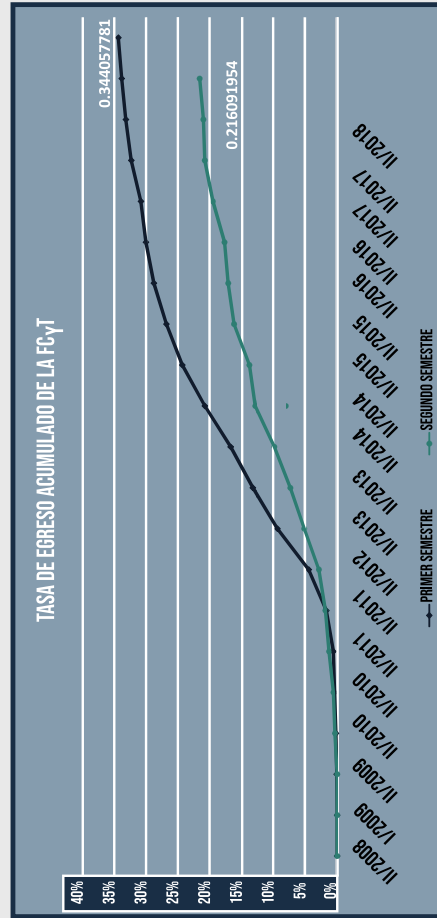




**Tabla Nº 2.49.** Tasa de Egreso Estudiantil, Cohorte 2008-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

		FCyT																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
		I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018
<b>PRIMER SEMESTRE</b>		1523	1376	1308	1215	1157	1105	1041	989	961	923	886	822	785	728	683	585	380	351	318	251	222	209
Número de Inscritos		0	0	0	1	2	3	3	17	42	75	59	53	62	54	38	30	19	12	23	13	10	8
Estudiantes Egresados		0	0	0	1	3	6	9	26	68	143	202	255	317	371	409	439	458	470	493	506	516	524
Acumulado Egresados		0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.4%	0.6%	1.7%	4.5%	9.4%	13.3%	16.7%	20.8%	24.4%	26.9%	28.8%	30.1%	30.9%	32.4%	33.2%	33.9%	34.4%
Tasa de Retención																							
<b>SEGUNDO SEMESTRE</b>																							
Número de Inscritos		870	735	656	612	578	527	497	470	435	412	389	358	341	329	301	205	188	172	147	128	118	
Estudiantes Egresados		0	0	0	0	3	2	6	5	9	20	19	22	22	26	8	21	8	5	16	11	2	5
Acumulado Egresados		0	0	0	0	3	5	11	16	25	45	64	86	112	120	141	149	154	170	181	183	188	
Tasa de Retención		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.6%	1.3%	1.8%	2.9%	5.2%	7.4%	9.9%	12.9%	13.8%	16.2%	17.1%	17.7%	19.5%	20.8%	21.0%	21.6%	

**Gráfico Nº 2.23.** Representación de la Tasa de Egreso Estudiantil Acumulada Facultativa (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador Nº 15.: Tasa de Egreso Estudiantil**  
 Este indicador va a determinar el porcentaje de estudiantes que egresan (acumulado) o que han finalizado el plan de estudios antes de la presentación de su proyecto de grado hasta el periodo Pi, sobre el total de estudiantes inscritos en el primer semestre.

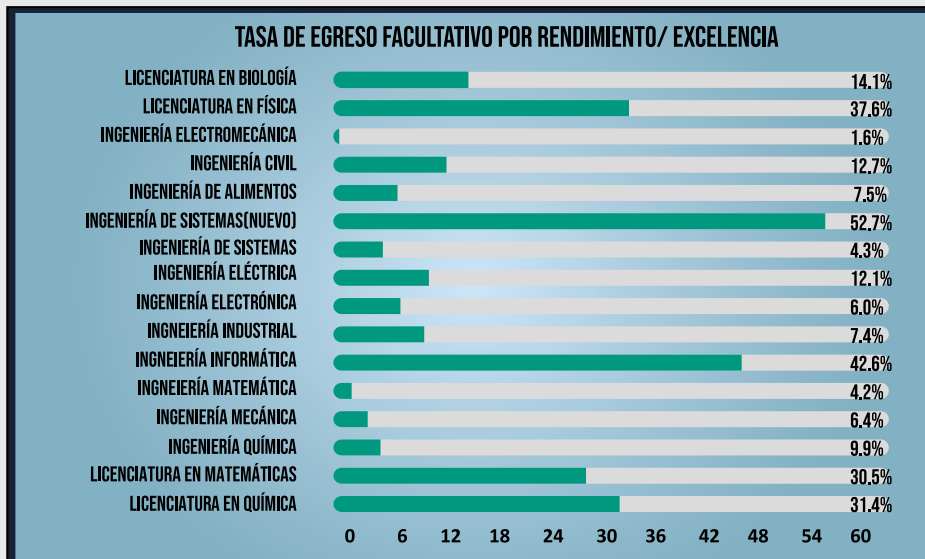
**Interpretación del Indicador:**  
 Se puede observar en el cálculo del indicador que al cabo de 5 años el 9,4% de los estudiantes que iniciaron el cohorte han egresado, 16,7% (74 casos) al cabo de 6 años y 34,4% (524 casos) al cabo de 11 años. Comportamiento menor observado durante el segundo semestre. Por otra parte se registra un primer caso de egreso de un estudiante al cabo de dos años, por lo que se asume que se trata de un estudiante de traspaso.

$$\text{Porcentaje de Egreso} = \frac{\text{Número de estudiantes egresados acumulado hasta el periodo } P_i}{\text{Total de estudiantes inscritos en el periodo inicial}} * 100$$

**Tabla N° 2.50.** Tasa de Estudiantes sin Reprobación (Excelencia), con una Reprobación (Rendimiento Académico), Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

PLAN DE ESTUDIOS	GESTIÓN																PROMEDIO				
	I/2014		II/2014		I/2015		II/2015		I/2016		II/2016		I/2017		II/2017			I/2018		II/2018	
LICENCIATURA EN BIOLÓGIA	1	8%	3	27%	1	10%	1	14%	4	33%	3	23%	1	13%	0	0%	1	13%	0	0%	14,1%
LICENCIATURA EN FÍSICA	3	18%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	33%	0	0%	1	100%	1	100%	1	50%	37,6%
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	0	0%	3	8%	1	2%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	1,6%
INGENIERÍA CIVIL	0	0%	5	11%	0	0%	4	8%	62	60%	34	31%	5	5%	7	5%	3	2%	7	5%	12,7%
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	1	4%	3	13%	0	0%	1	8%	0	0%	0	0%	2	25%	2	10%	1	6%	2	10%	7,5%
INGENIERÍA DE SISTEMAS (NUEVO)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	5	10%	1	100%	8	80%	17	71%	52,7%
INGENIERÍA DE SISTEMAS	2	4%	7	12%	0	0%	6	13%	1	3%	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	4,3%
INGENIERÍA ELÉCTRICA	0	0%	1	13%	2	11%	1	7%	6	27%	5	23%	1	5%	4	13%	4	13%	3	10%	12,1%
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	2	8%	1	3%	1	6%	4	17%	1	7%	2	11%	1	4%	0	0%	0	0%	1	4%	6,0%
INGENIERÍA INDUSTRIAL	4	5%	11	12%	4	6%	6	10%	6	10%	5	5%	2	3%	9	10%	3	3%	9	9%	7,4%
INGENIERÍA INFORMÁTICA	1	50%	3	100%	1	25%	2	67%	5	71%	1	14%	3	38%	4	25%	1	13%	4	24%	42,6%
INGENIERÍA MATEMÁTICA	1	33%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4,2%
INGENIERÍA MECÁNICA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	11%	1	10%	3	19%	1	6%	1	8%	1	9%	6,4%
INGENIERÍA QUÍMICA	1	4%	0	0%	2	8%	9	23%	4	13%	9	19%	5	8%	6	10%	3	8%	4	7%	9,9%
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1	33%	30,5%
LICENCIATURA EN QUÍMICA	0	0%	1	20%	1	50%	1	50%	0	0%	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%	0	0%	31,4%
PROMEDIO		5%	38	9%	13	4%	35	9%	91	27%	62	16%	29	7%	39	8%	26	6%	50	11%	17,6%

**Gráfico N° 2.24.** Representación de la Tasa de Estudiantes sin Reprobación (Excelencia), con una Reprobación (Rendimiento Académico), Gestión 2014-2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador N° 16.: Rendimiento Académico/ Modalidad de Excelencia o Rendimiento (sin reprobación/con una reprobación)**

Este Indicador va a determinar el porcentaje exclusivamente de los estudiantes del universo de egresados entre el 2014 al 2018, que han logrado en su rendimiento académico, condiciones de desempeño sin ninguna reprobación para aplicar la modalidad de titulación por **Excelencia**, o con una reprobación, compatible con la modalidad de **Rendimiento Académico**.

**Interpretación del Indicador:**

Los resultados obtenidos, muestran que el rango de Excelencia y/o Rendimiento Académico en el aprovechamiento de los estudiantes egresados o que han culminado su Plan de Estudios, sin reprobación de materias o con una reprobación respectivamente, presenta valores porcentuales promedio de hasta un 16,6% sobre el número de egresados en la mayoría de las Carreras. Sin embargo también podemos observar porcentajes extremos en las Carreras de Ingenierías de Sistemas e Informática, debido a su situación de cambio de Plan de Estudios o de Título de disciplina (de Licenciatura a Ingeniería), respectivamente, donde los egresados en su continuidad curricular han convalidado sólo las materias aprobadas sin considerar las reprobadas.

$$\text{Porcentaje de Titulación} = \frac{\text{Número de estudiantes titulados acumulado hasta el periodo } P_i}{\text{Total de estudiantes inscritos en el periodo inicial}} * 100$$

**Tabla Nº 2.51.** Descripción de la Titulación Estudiantil por Género/Modalidad/Carrera (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

CARRERAS GESTIONES 2010 - 2018	SÉGUN GÉNERO Y MODALIDAD DE TITULACIÓN									
	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	TESIS	PROYECTO DE GRADO	EXCELENCIA	TRABAJO DIRIGIDO	ADSCRIPCION	PTAANG	TOTAL
DIDÁCTICA MATEMÁTICA	5	4	9	0	8	0	0	0	1	9
DIDÁCTICA DE LA FÍSICA	3	12	15	0	9	0	0	0	6	15
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA	49	104	153	99	2	7	3	22	20	153
LICENCIATURA EN FÍSICA	25	5	30	4	15	5	0	1	5	30
LICENCIATURA EN INFORMÁTICA	72	43	115	2	34	0	6	0	73	115
INGENIERÍA INFORMÁTICA	77	35	112	0	52	7	7	4	42	112
INGENIERÍA ELECTROMECÁNICA	382	18	400	1	323	13	6	10	47	400
INGENIERÍA CIVIL	1347	248	1595	4	480	22	227	52	810	1595
INGENIERÍA DE ALIMENTOS	61	259	320	0	193	4	25	3	95	320
INGENIERÍA DE SISTEMAS	618	318	936	0	477	25	49	27	358	936
INGENIERÍA ELÉCTRICA	279	10	289	0	191	8	14	2	74	289
INGENIERÍA ELECTRÓNICA	308	57	365	0	248	11	4	2	100	365
INGENIERÍA INDUSTRIAL	604	576	1180	0	951	31	13	0	185	1180
INGENIERÍA MATEMÁTICA	9	22	31	0	23	0	0	0	8	31
INGENIERÍA MECÁNICA	137	4	141	0	102	3	0	4	32	141
INGENIERÍA QUÍMICA	195	261	456	1	252	22	26	11	144	456
LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS	12	10	22	0	15	0	0	0	7	22
LICENCIATURA EN QUÍMICA	8	16	24	4	2	2	0	1	15	24
TOTAL	4191	2002	6193	115	3377	160	380	139	2022	6193
	67,7%	32,3%	100%	1,9%	54,5%	2,6%	6,1%	2,2%	32,6%	100%

**Gráfico Nº 2.25.** Representación de la Titulación Estudiantil por Género/Carrera (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

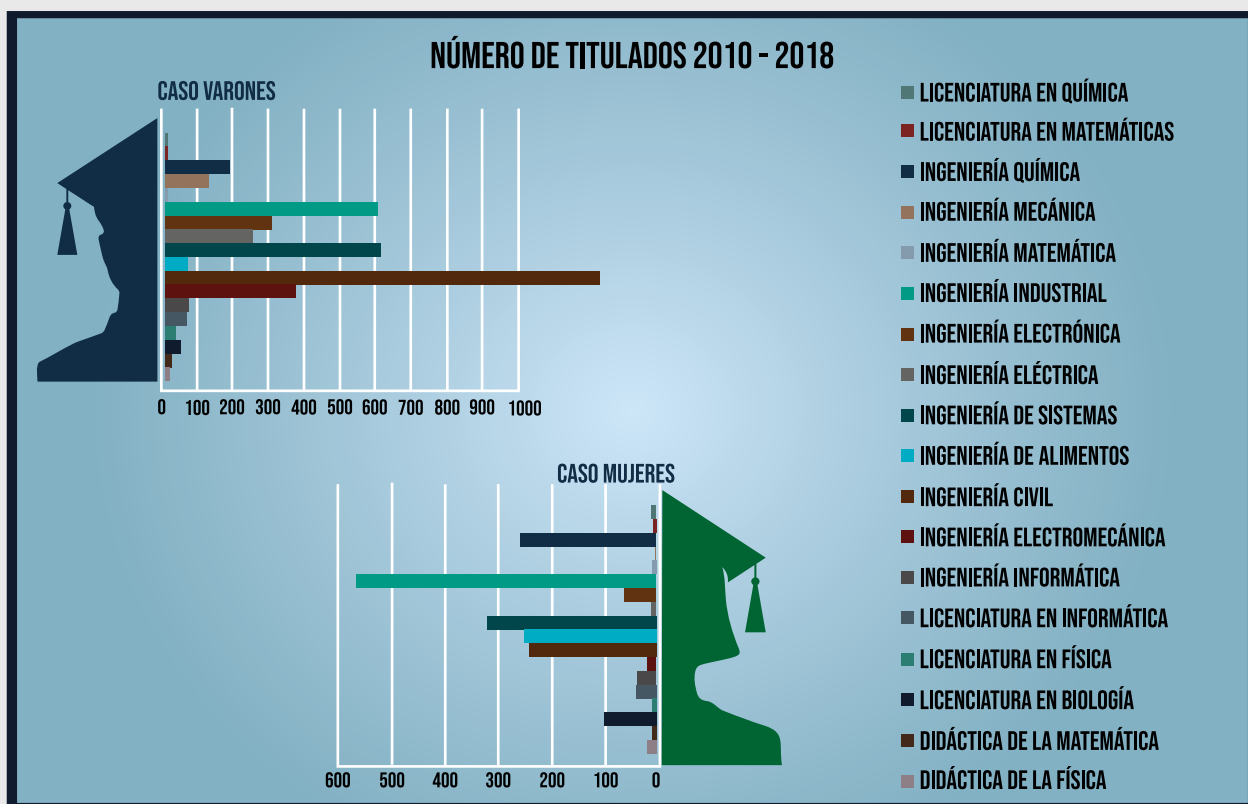
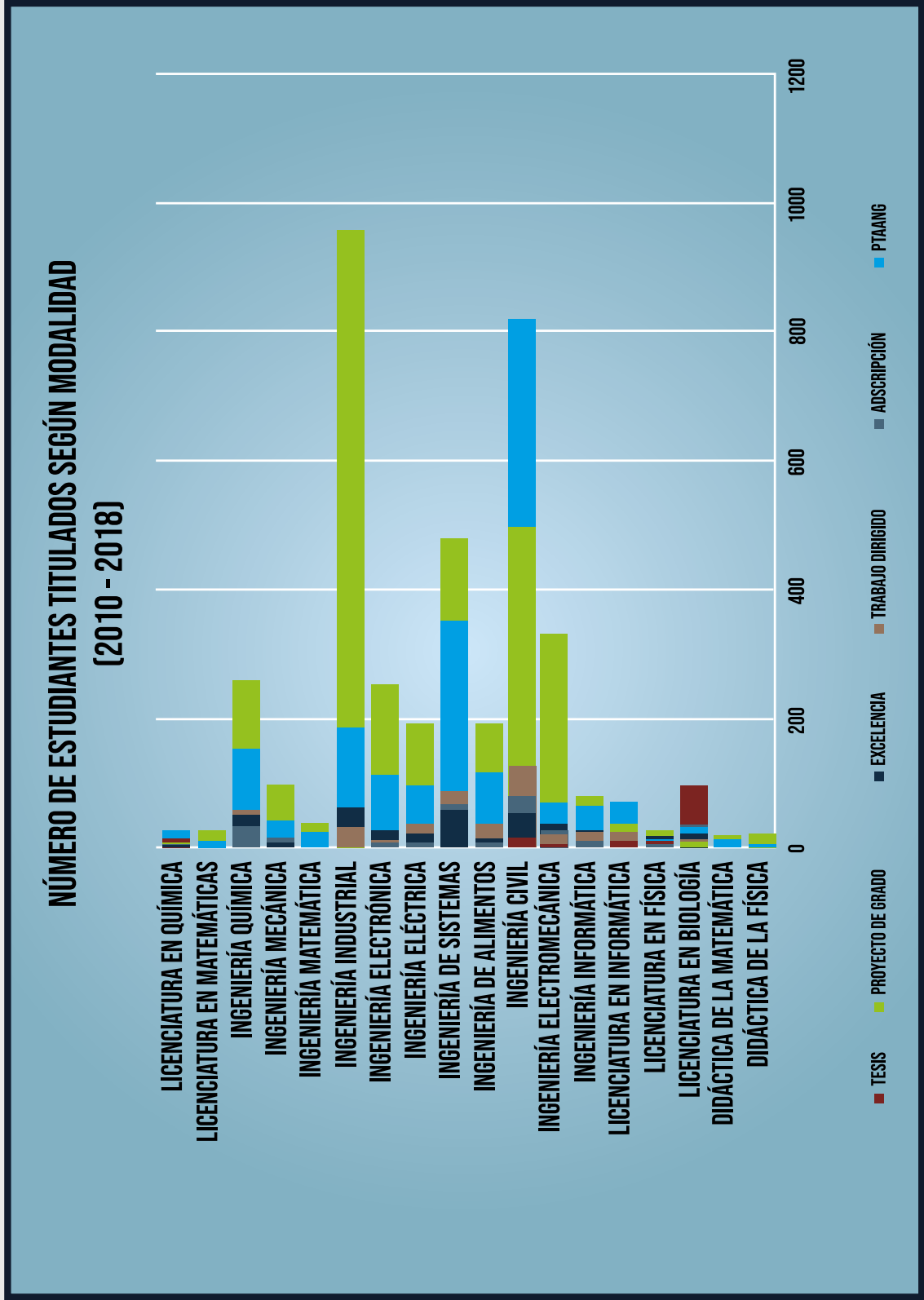


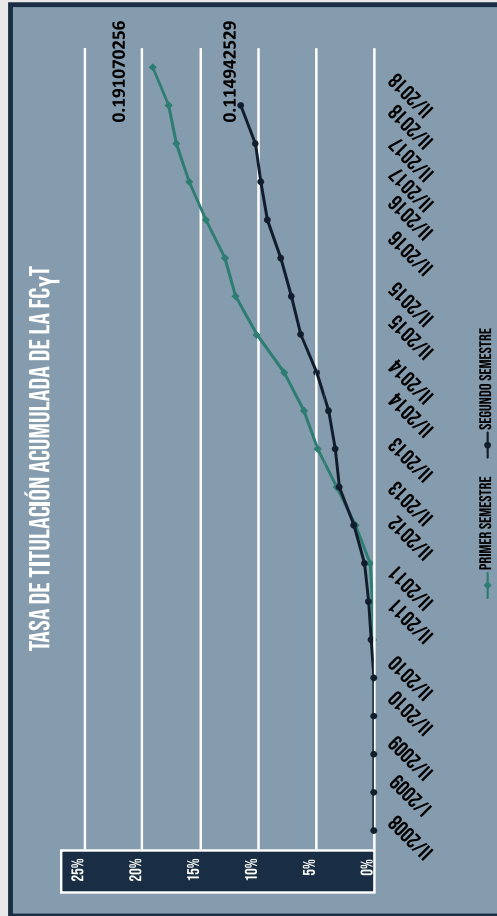
Gráfico Nº 2.26. Representación del Número de Estudiantes Titulados según Modalidad y Carrera (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Tabla Nº 2.52.** Descripción de la Tasa de Titulación Estudiantil Facultativa, Cohorte 2008-2018 (Fuente: CPD-FCYT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

PRIMER SEMESTRE		FCYT																					
		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
I/2008	II/2008	I/2009	II/2009	I/2010	II/2010	I/2011	II/2011	I/2012	II/2012	I/2013	II/2013	I/2014	II/2014	I/2015	II/2015	I/2016	II/2016	I/2017	II/2017	I/2018	II/2018		
1523	1376	1308	1215	1157	1105	1041	989	961	923	886	822	785	728	683	585	380	351	318	251	222	209		
0	0	0	0	0	0	1	1	3	19	25	25	18	26	36	28	14	25	22	17	10	21		
0	0	0	0	0	0	1	2	5	24	49	74	92	118	154	182	196	221	243	260	270	291		
0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.3%	1.6%	3.2%	4.9%	6.0%	7.7%	10.1%	12.0%	12.9%	14.5%	16.0%	17.1%	17.7%	19.1%		
SEGUNDO SEMESTRE		Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7		Año 8		Año 9		Año 10		Año 11	
870	735	656	612	578	527	497	470	435	412	389	358	341	329	301	205	188	172	147	128	118			
0	0	0	0	0	0	2	2	3	8	11	3	5	9	12	7	8	10	5	4	11			
0	0	0	0	0	0	2	4	7	15	26	29	34	43	55	62	70	80	85	89	100			
0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.5%	0.8%	1.7%	3.0%	3.3%	3.9%	4.9%	6.3%	7.1%	8.0%	9.2%	9.8%	10.2%	11.5%			

**Gráfico Nº 2.27.** Representación de la Tasa de Titulación Acumulada Facultativa (Fuente: CPD-FCYT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Indicador Nº 17.: Tasa de Titulación Estudiantil**

Este indicador va a determinar el porcentaje de estudiantes titulados (acumulado), que han finalizado el Plan de Estudios con la presentación de su proyecto de grado u otra modalidad de Titulación hasta el periodo Pi, sobre el total de estudiantes inscritos en el primer semestre.

**Interpretación del Indicador:**

Se puede observar un primer caso al cabo de tres años donde existe un alumno titulado, y otro al cabo de tres años y medio, después se observa un 4,9% de titulados (74 casos) al cabo de 6 años, hasta un 19,1% de titulados al cabo de 11 años que presentan 291 estudiantes respecto del grupo inicial. El segundo semestre es menor.

$$\text{Porcentaje de Titulación} = \frac{\text{Número de estudiantes titulados acumulado hasta el periodo } P_i}{\text{Total de estudiantes inscritos en el periodo inicial}} * 100$$



**Tabla No 2.53.** Autoevaluación Académica por Carrera (Evaluación Docente/Sector Estudiantil), Gestión 2018 (Fuente: CPD-FCYT, 2018).

CARRERA	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	PROMEDIO
DID. FÍSICA	3,6	3,5	3,6	3,5	3,5	3,4	3,8	3,3	3,5	3,3	3,0	3,6	3,8	3,1	3,1	3,9	3,1	2,8	3,1	3,4	3,3	3,0	3,4
DID.MATEMÁTICA	3,4	3,1	3,1	3,3	3,2	3,3	3,6	3,4	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,5	3,4	3,3	3,5	3,4	3,4	3,6	3,6	3,4
LIC.BIOLOGÍA	3,8	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9	4,0	3,9	3,8	3,9	3,9	3,7	3,9	3,9	3,8	4,0	3,9
LIC. FÍSICA	3,6	3,6	3,7	3,6	3,6	3,6	3,7	3,6	3,6	3,7	3,5	3,7	3,8	3,5	3,6	3,6	3,5	3,4	3,6	3,6	3,4	3,6	3,6
ING. ALIMENTOS	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,6	3,5	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,7	3,5	3,5	3,7	3,5	3,4	3,6	3,6	3,4	3,6	3,5
ING. CIVIL	3,3	3,3	3,3	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,3	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
ING. DE SISTEMAS	3,5	3,5	3,6	3,6	3,5	3,6	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,7	3,4	3,4	3,6	3,6	3,4	3,6	3,5
ING. ELÉCTRICA	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,5	3,3	3,2	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
ING. ELECTROMECÁNICA	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,3	3,2	3,4	3,4	3,3	3,4	3,3
ING. ELECTROINFORMÁTICA	3,3	3,3	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,3	3,3	3,5	3,3	3,3	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
ING. INDUSTRIAL	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,6	3,4	3,3	3,5	3,5	3,4	3,5	3,5
ING. INFORMÁTICA	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,6	3,4	3,4	3,5	3,6	3,4	3,5	3,5
ING. MATEMÁTICA	3,6	3,5	3,6	3,5	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,4	3,6	3,5	3,6	3,5
ING. MECÁNICA	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4
ING. QUÍMICA	3,5	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,4	3,5	3,6	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,6	3,5
LIC. MATEMÁTICA	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,6	3,5	3,5	3,5	3,4	3,5	3,6	3,2	3,3	3,5	3,2	3,0	3,5	3,4	3,2	3,4	3,4
LIC. QUÍMICA	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,4	3,6	3,4	3,3	3,5	3,5	3,3	3,5	3,4
PROMEDIO	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,4	3,4	3,5	3,4	3,3	3,4	3,4	3,3	3,5	3,4

**Indicador No 18.: Evaluación Docente**

El indicador corresponde al seguimiento de procesos de evaluación docente desarrollados desde la gestión 2011 y aplicando un cuestionario de 22 preguntas al sector estudiantil en todas las asignaturas de todas las Carreras de la Facultad. Dicha evaluación tiene carácter obligatorio, constituye un requisito previo a la inscripción regular semestral y tiene como finalidad evaluar por parte de los estudiantes el proceso de enseñanza-aprendizaje, didáctica y el desempeño docente.

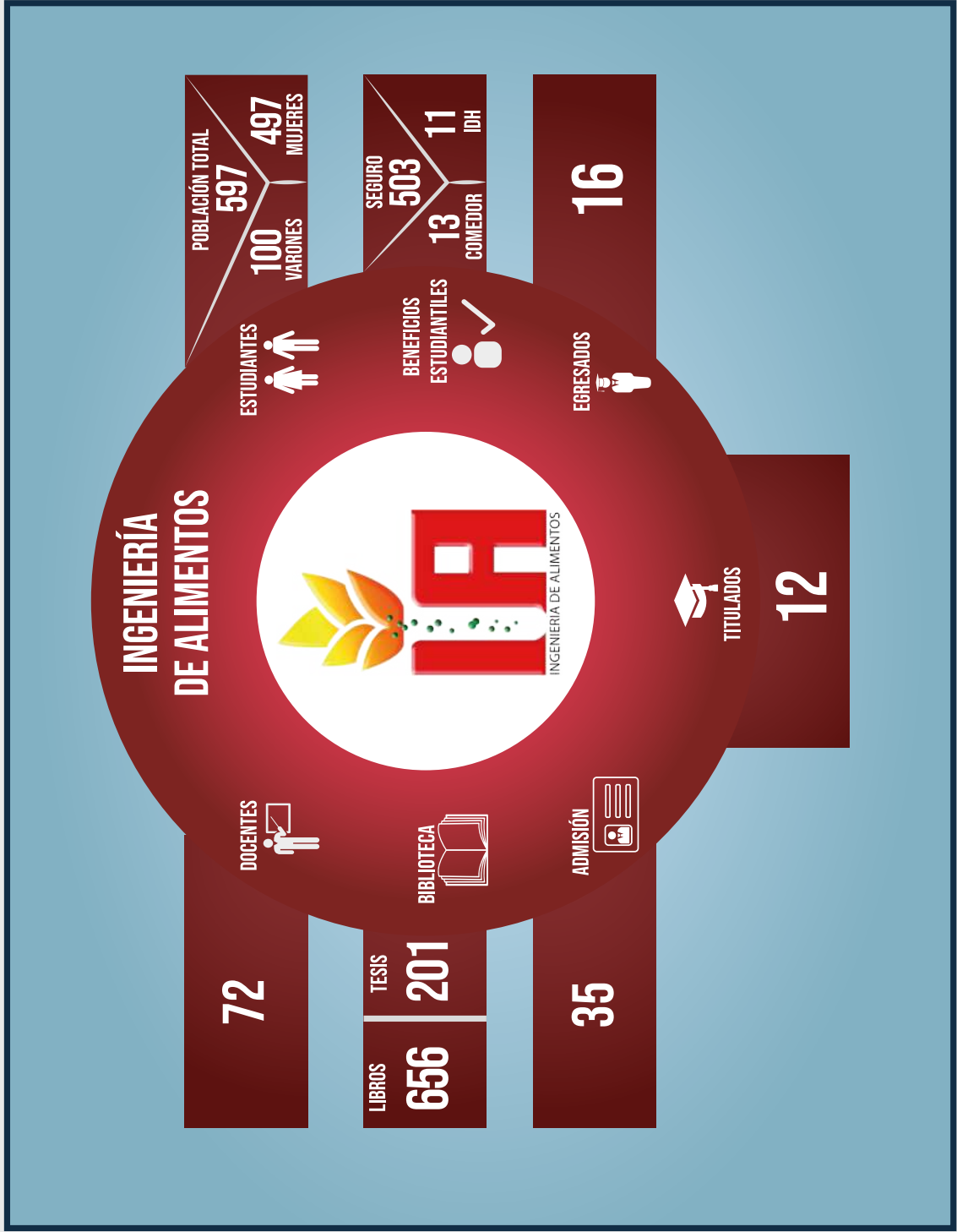
**Interpretación del Indicador:**

Los resultados obtenidos, muestran que según la escala de valoración, el promedio de evaluación docente a nivel facultativo alcanza a un valor de 3,4 correspondiendo a la categoría suficiente por parte de los estudiantes.

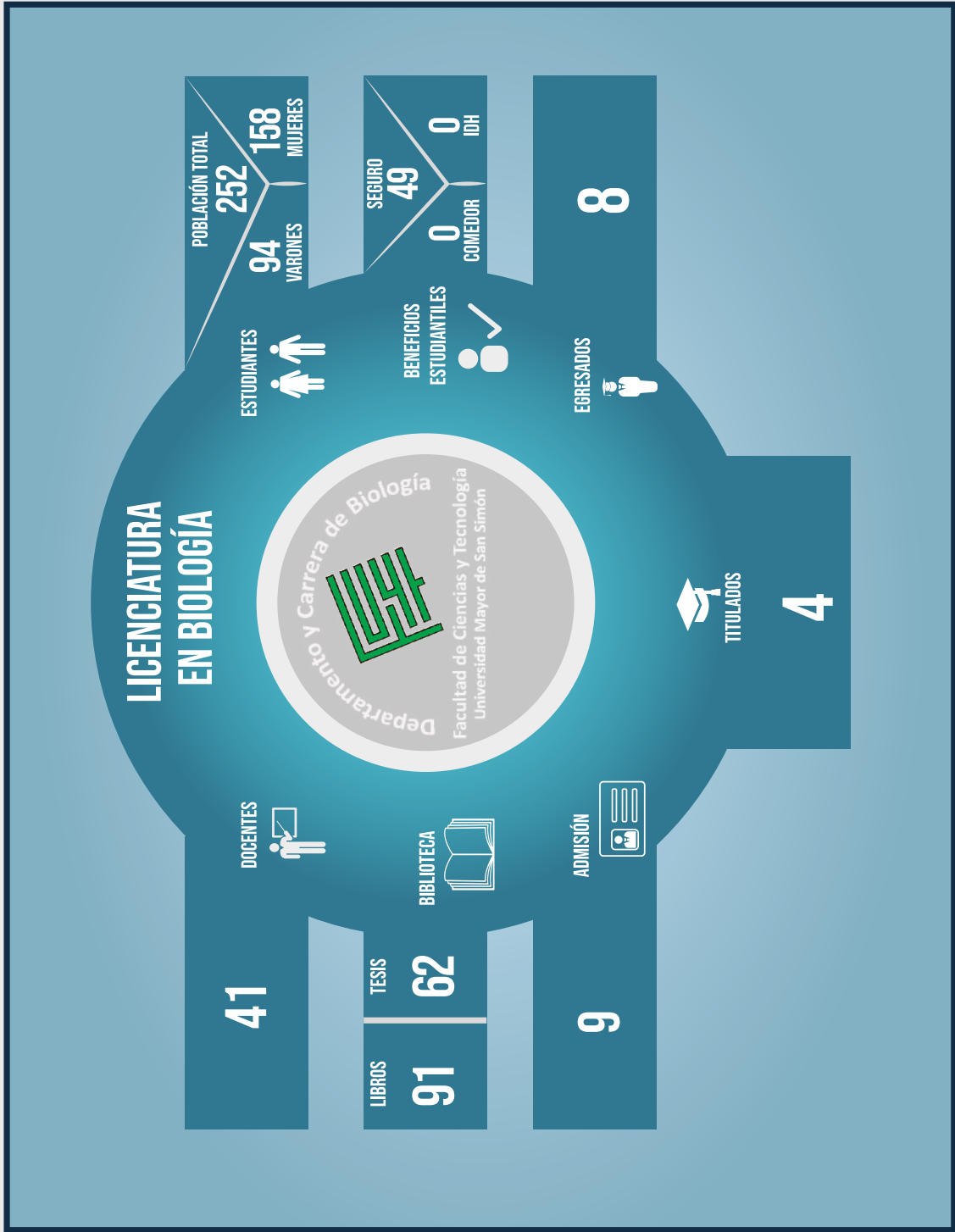
ESCALA DE EVALUACIÓN	LITERAL
1	Malos
2	Regular
3,0 a 3,4	Suficiente
3,5 a 3,9	Más que Suficiente
4	Bueno
5	Excelente



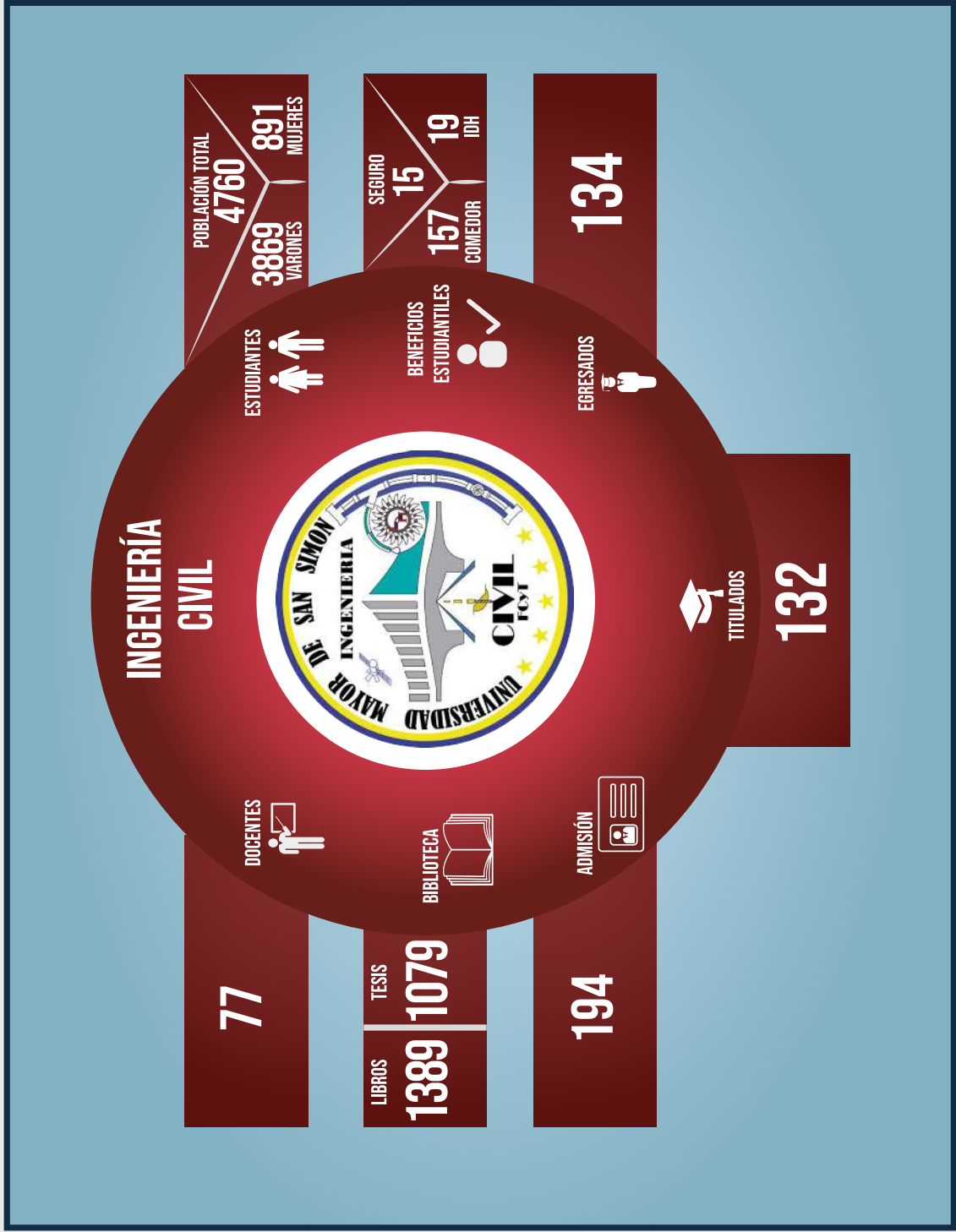
**Infograma N° 2.10.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. de Alimentos, Gestión I/2018  
(Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



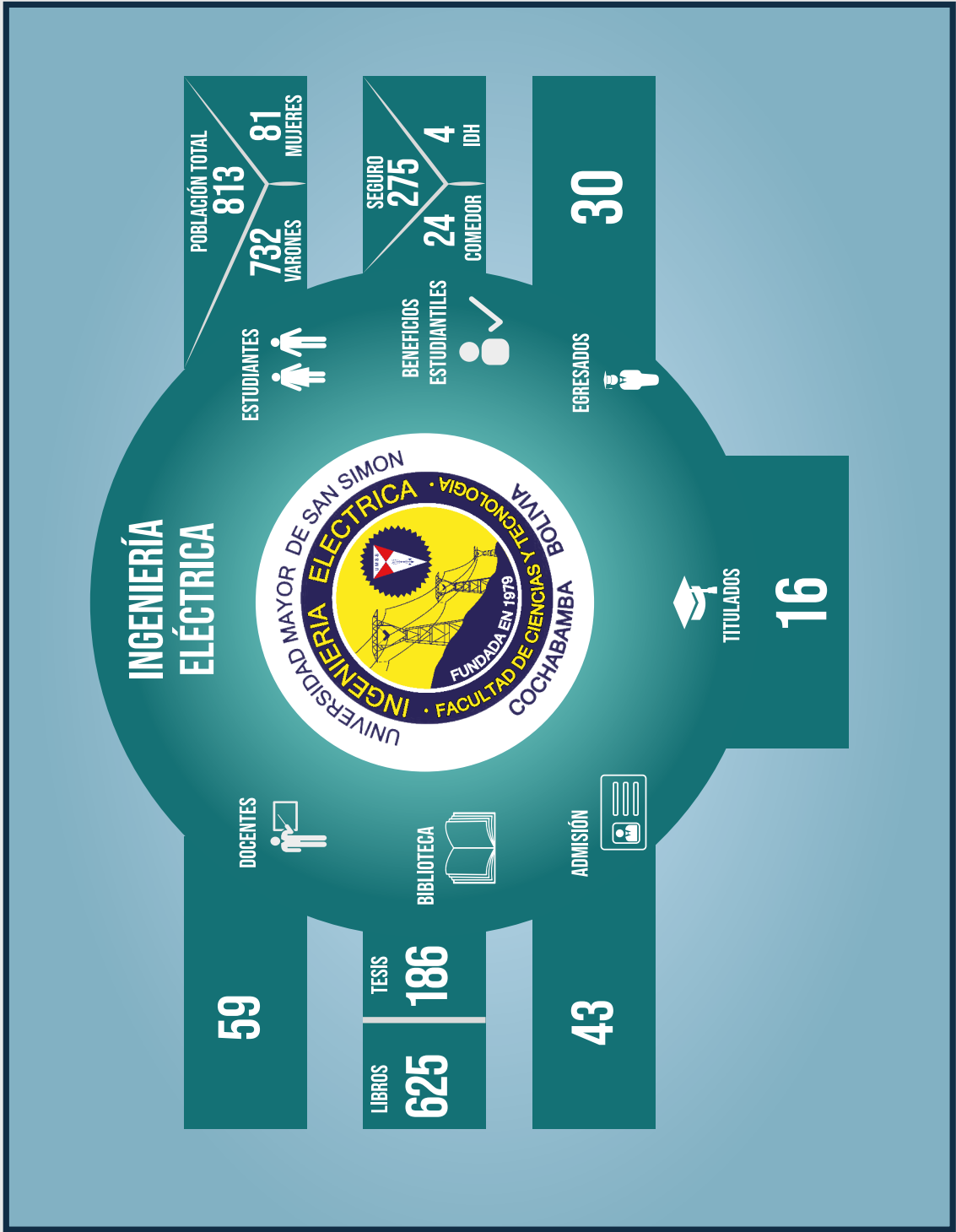
**Infograma Nº 2.11.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Biología, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



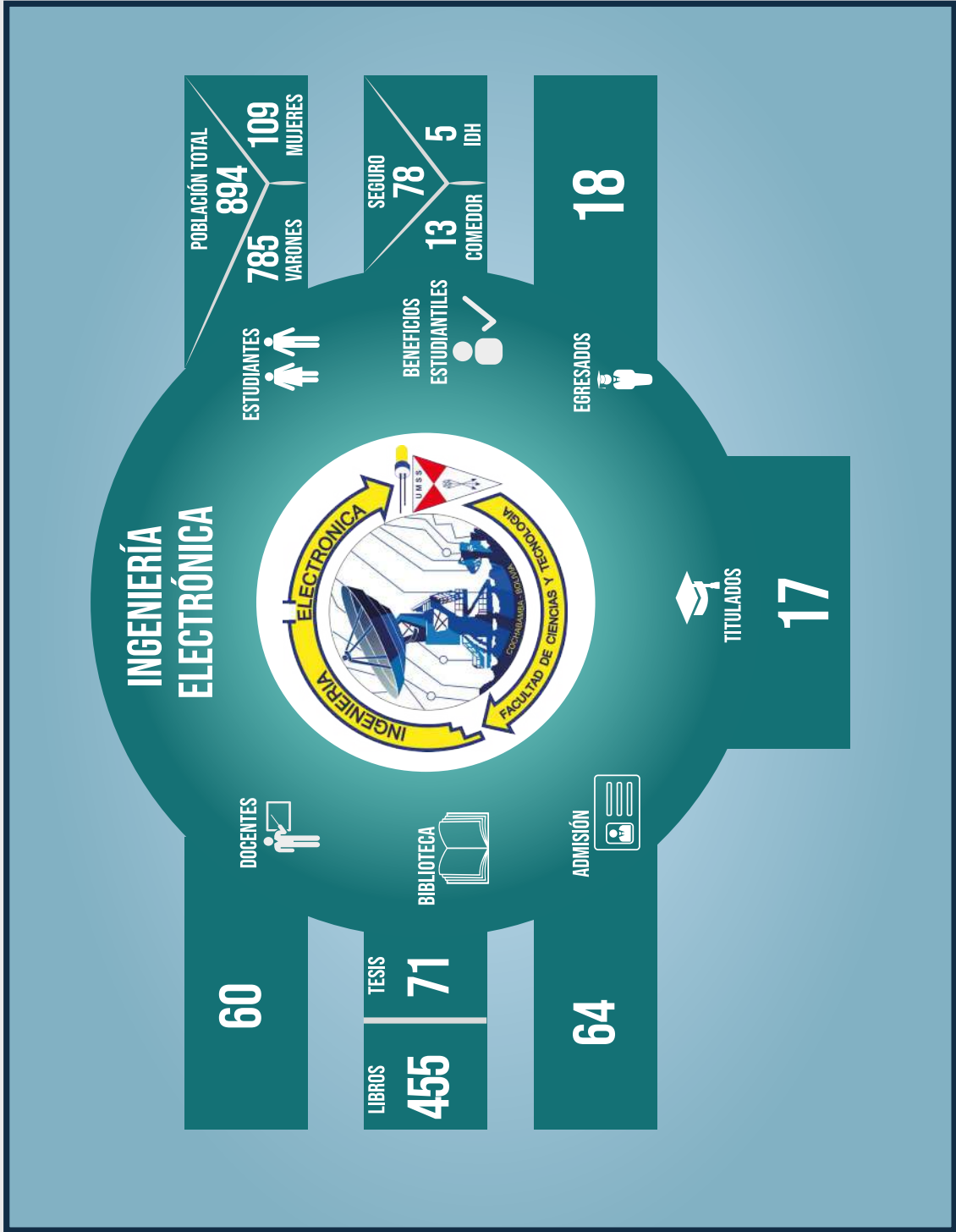
**Infograma Nº 2.12.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Civil, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCYT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



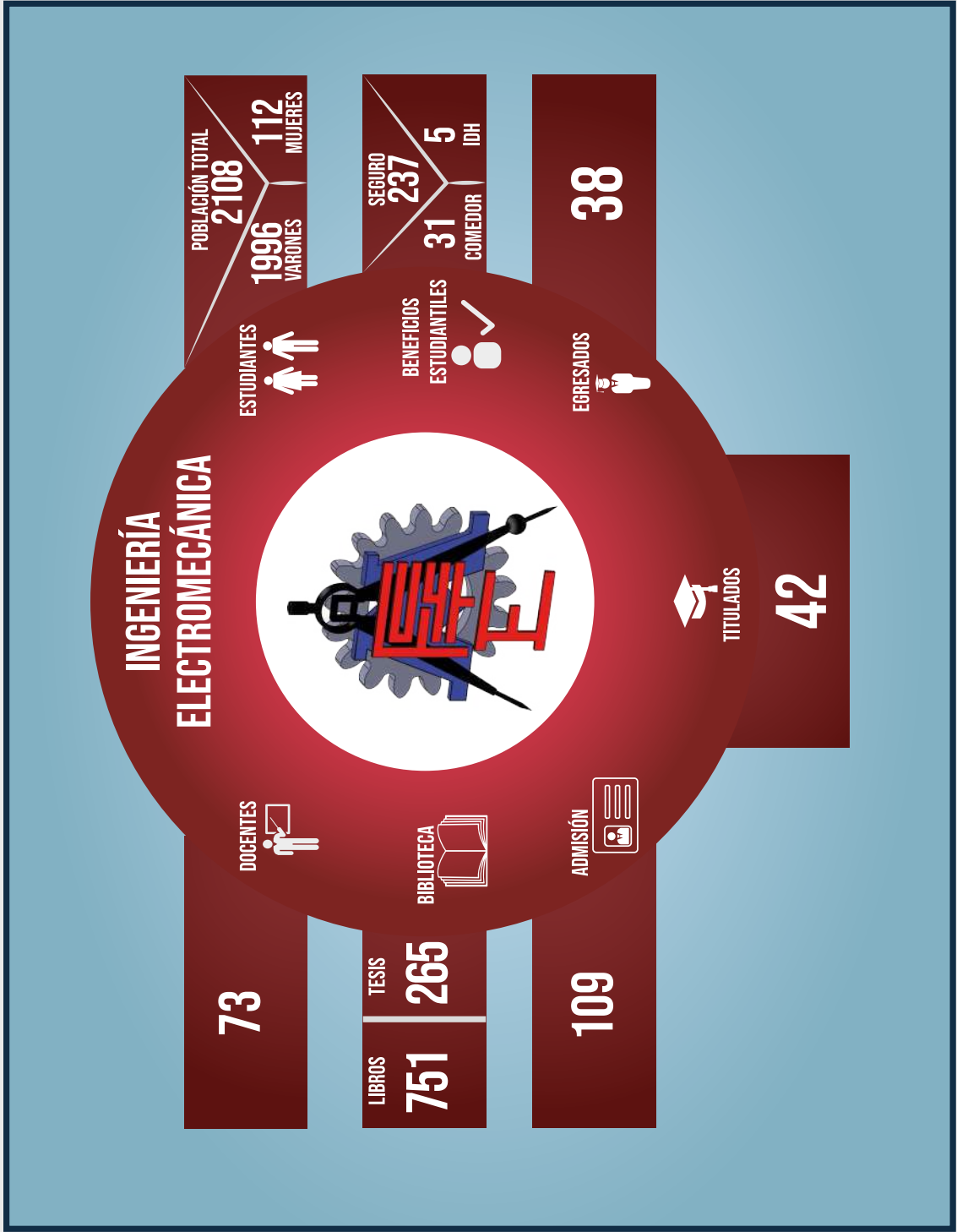
**Infograma Nº 2.13.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Eléctrica, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Infograma Nº 2.14.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Electrónica, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SYE-DPA-UMSS, 2018).



**Infograma Nº 2.15.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Electromecánica, Gestión I/2018  
 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

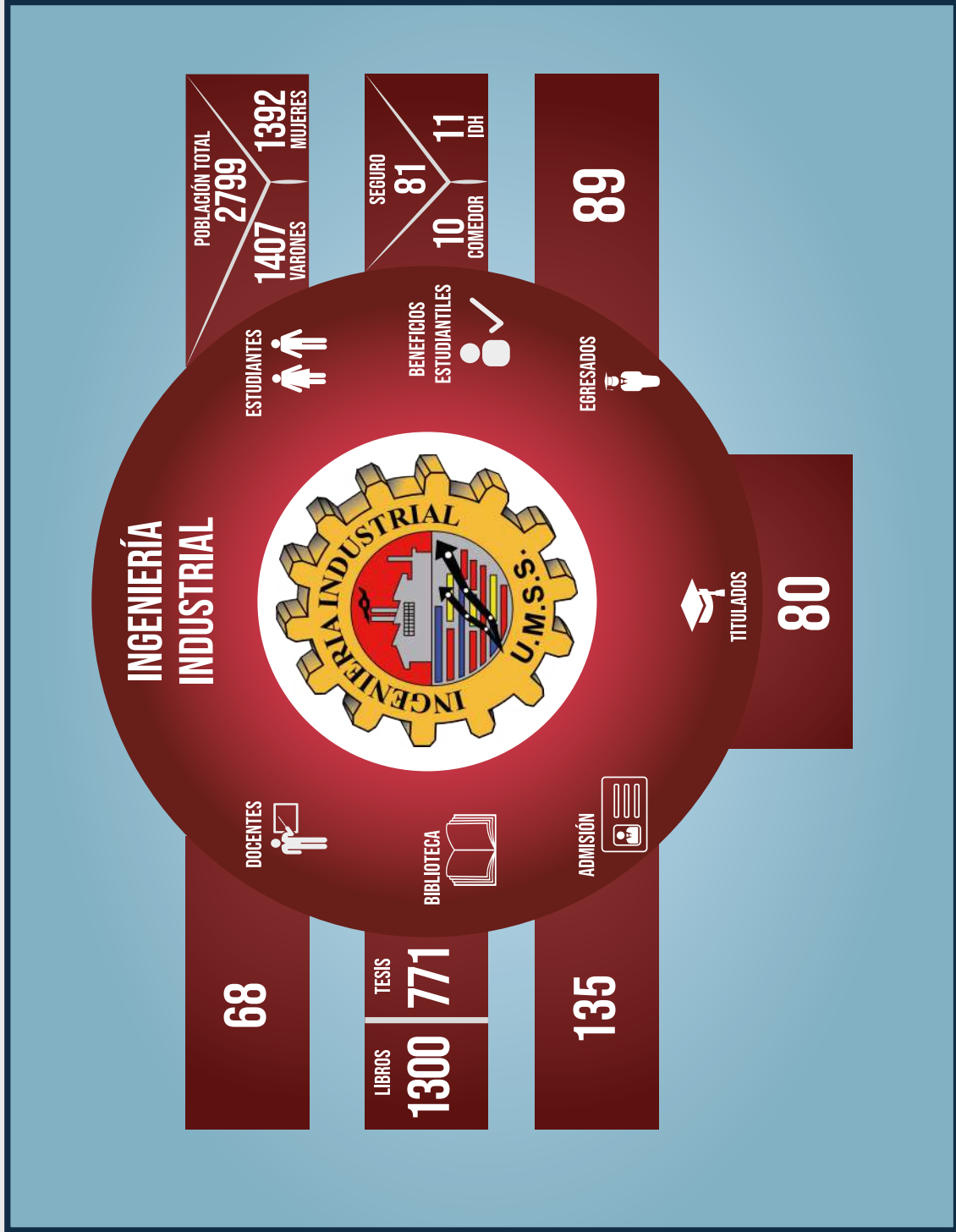




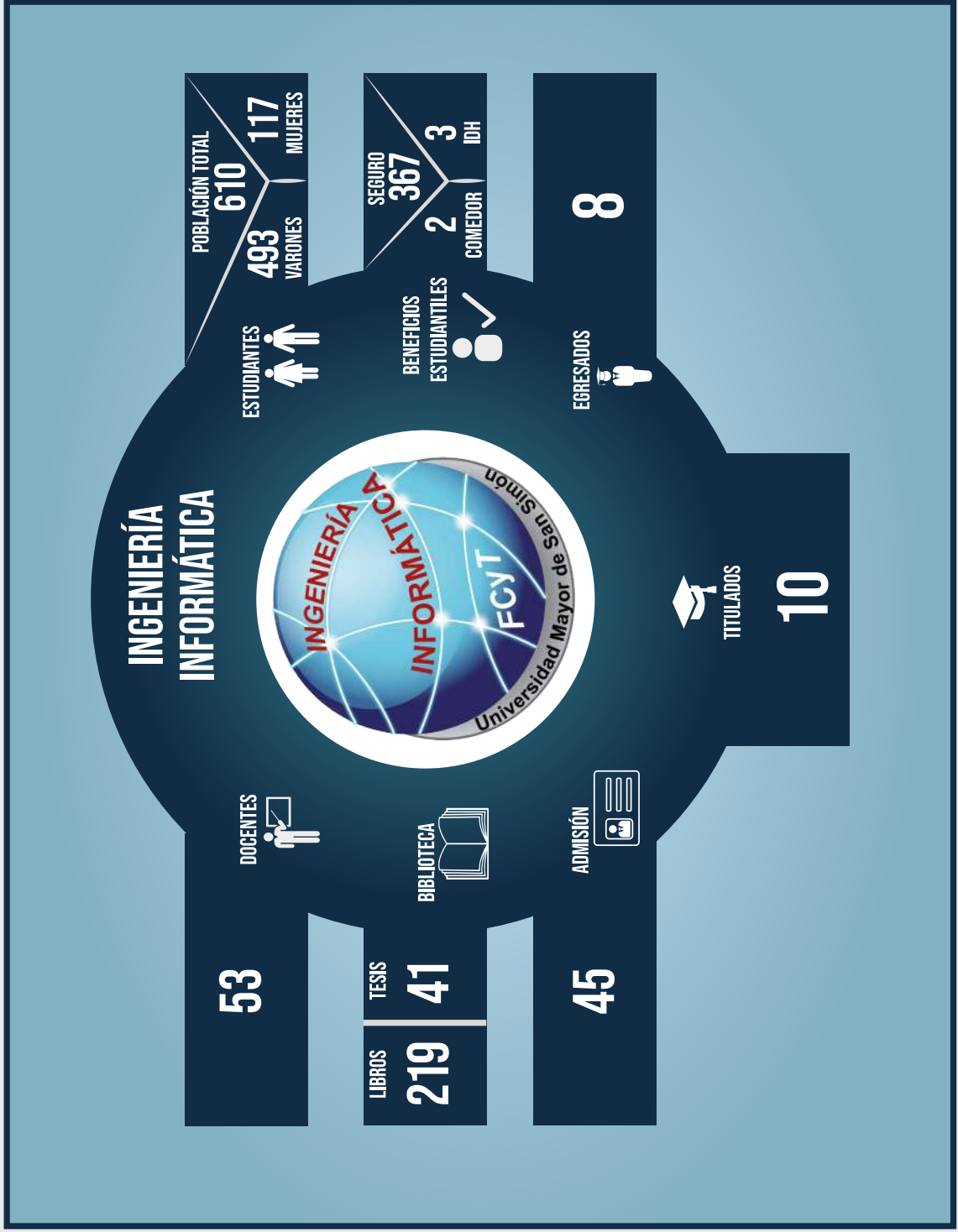
**Infograma Nº 2.16.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Física, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



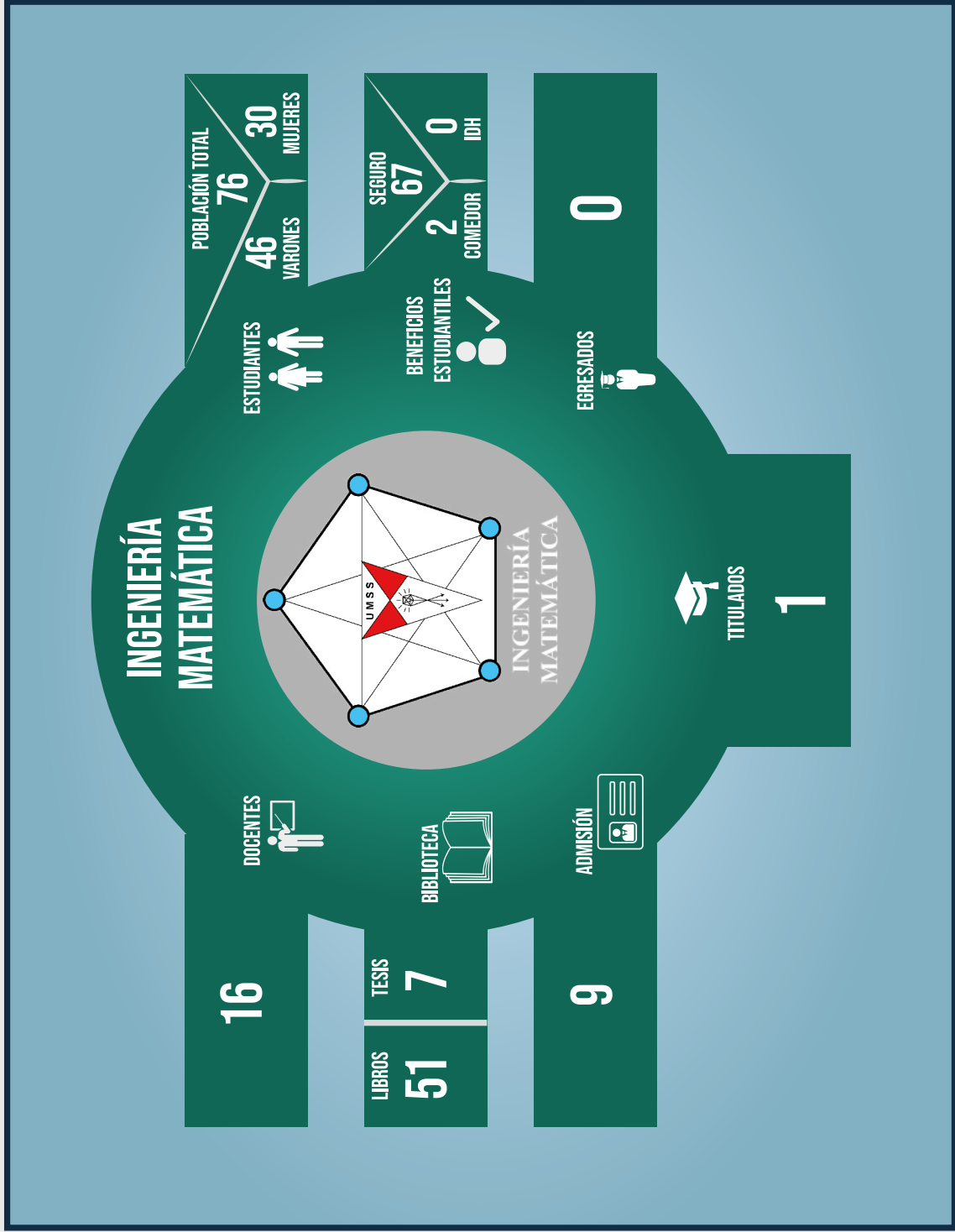
**Infograma Nº 2.17.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Industrial, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCYT/SyE-DPA-UMISS, 2018).



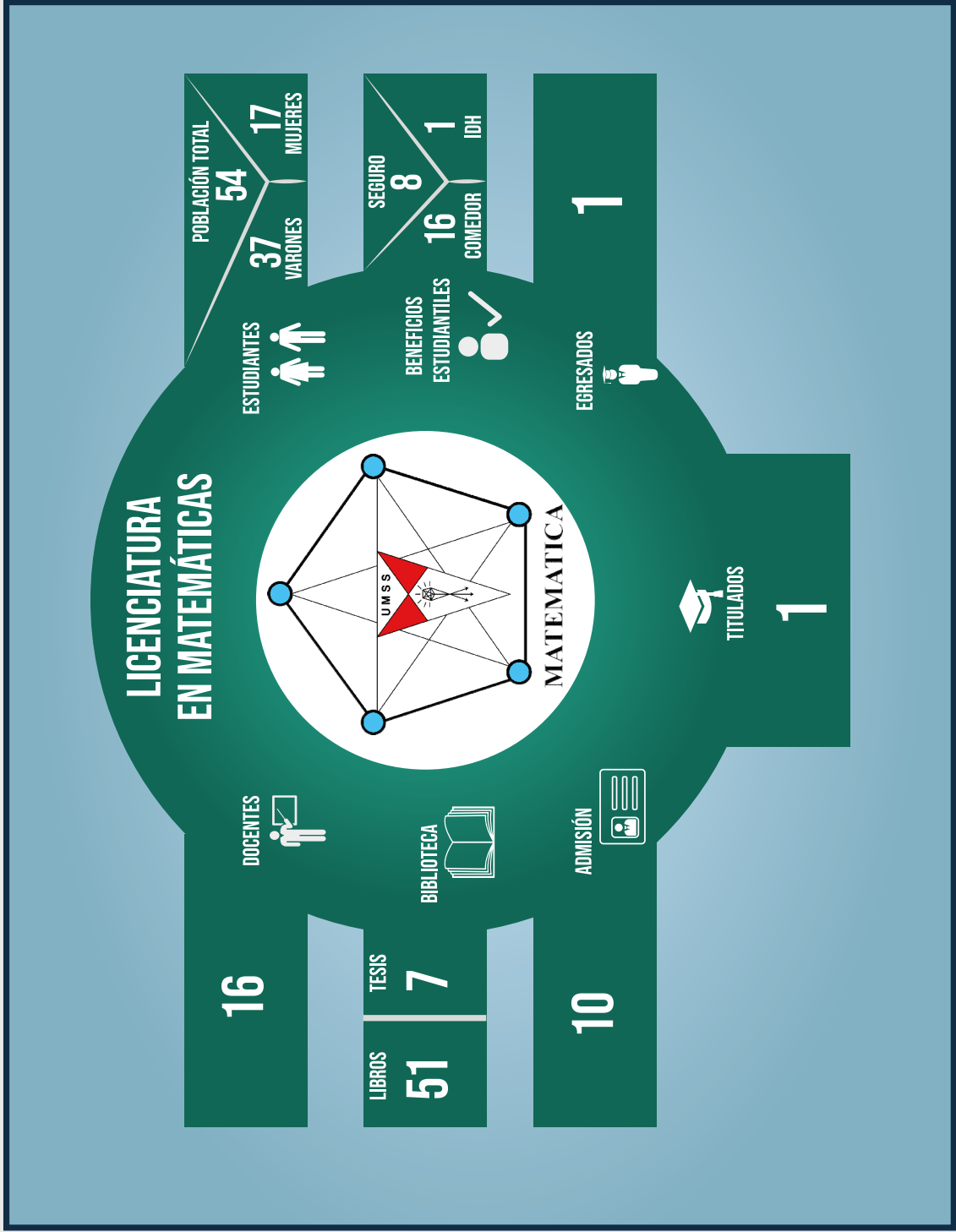
**Infograma Nº 2.18.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Informática, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



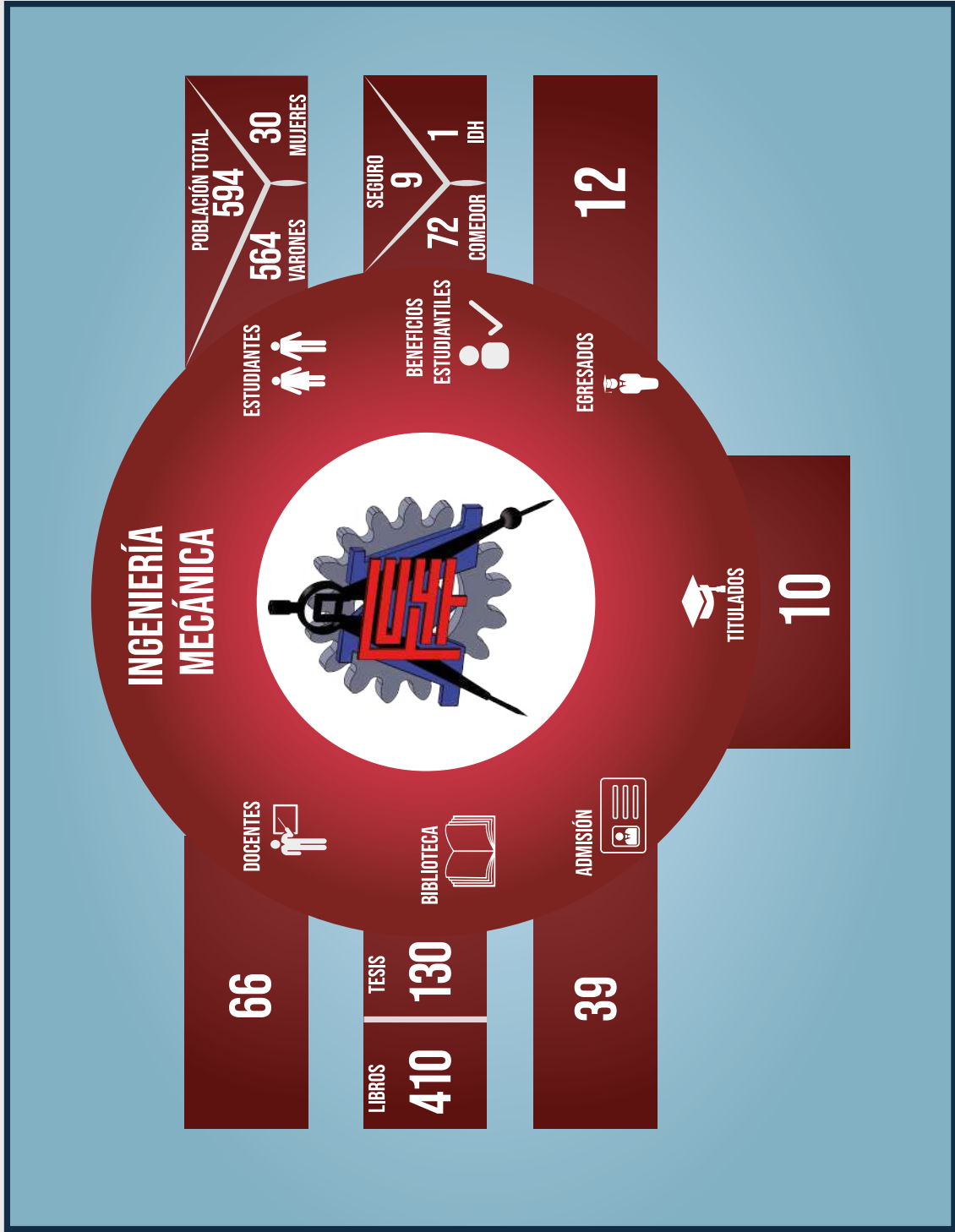
**Infograma Nº 2.19.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Matemática, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SYE-DPA-UMSS, 2018).



**Infograma N° 2.20.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic. en Matemáticas, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

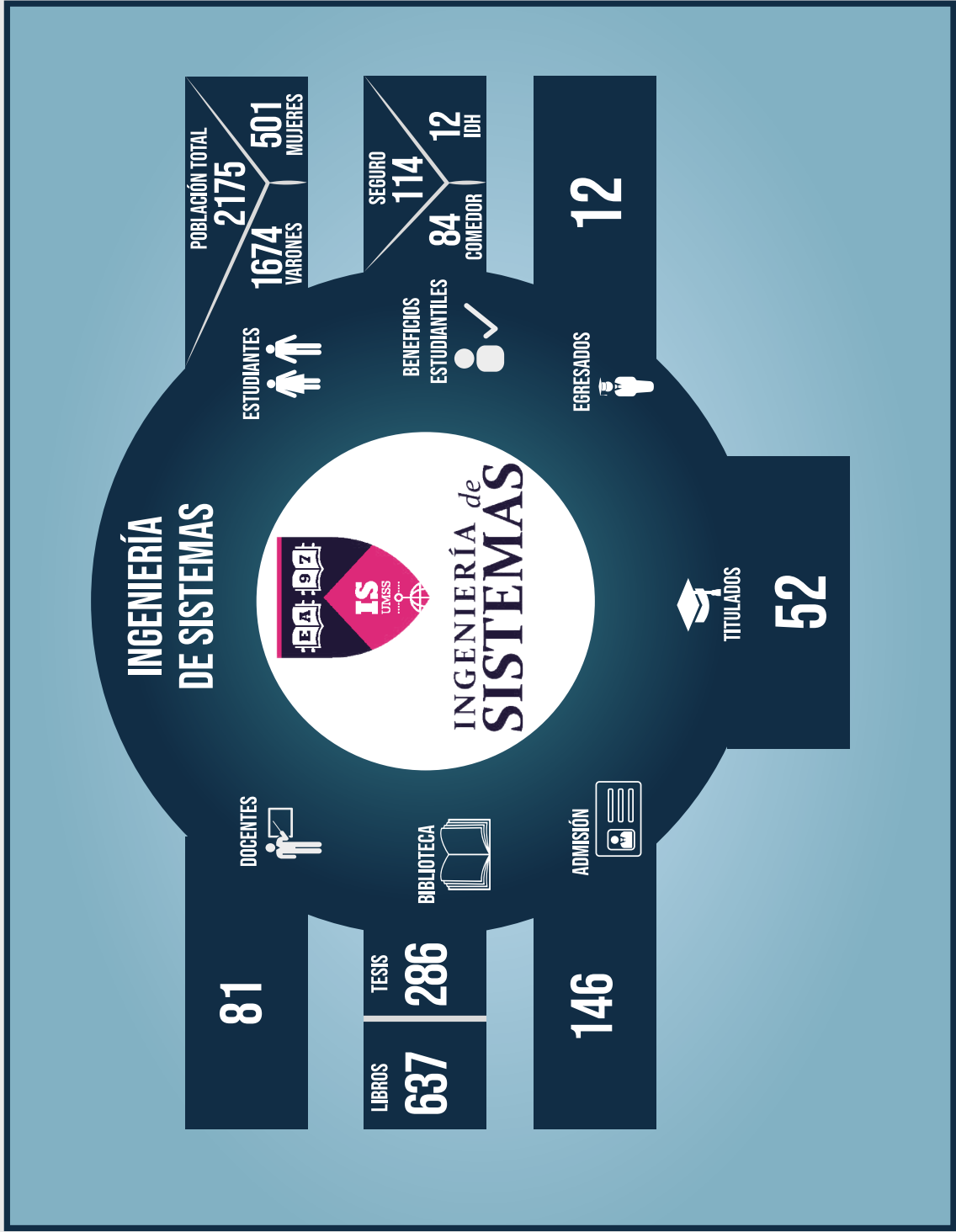


**Infograma Nº 2.21.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Mecánica, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).

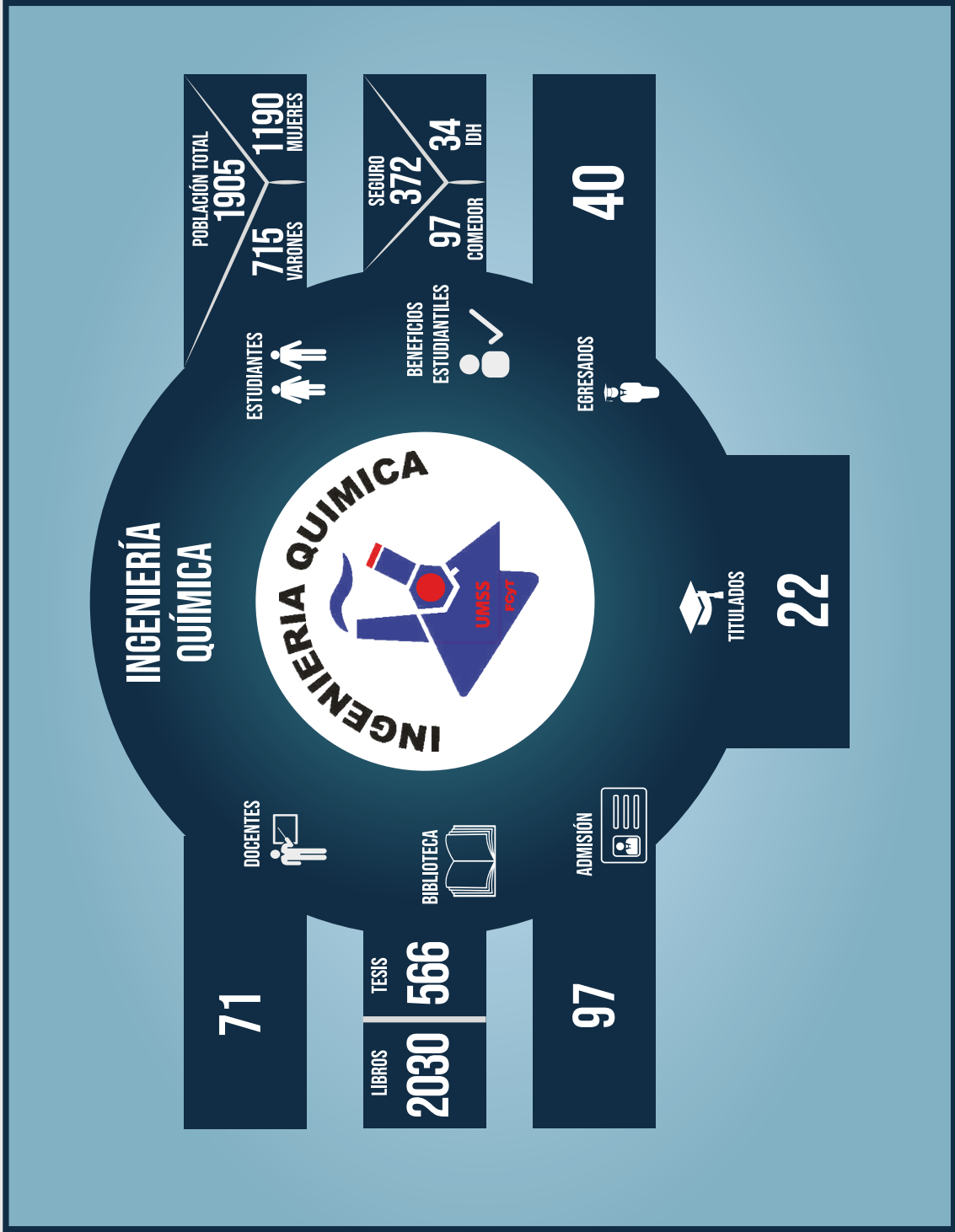




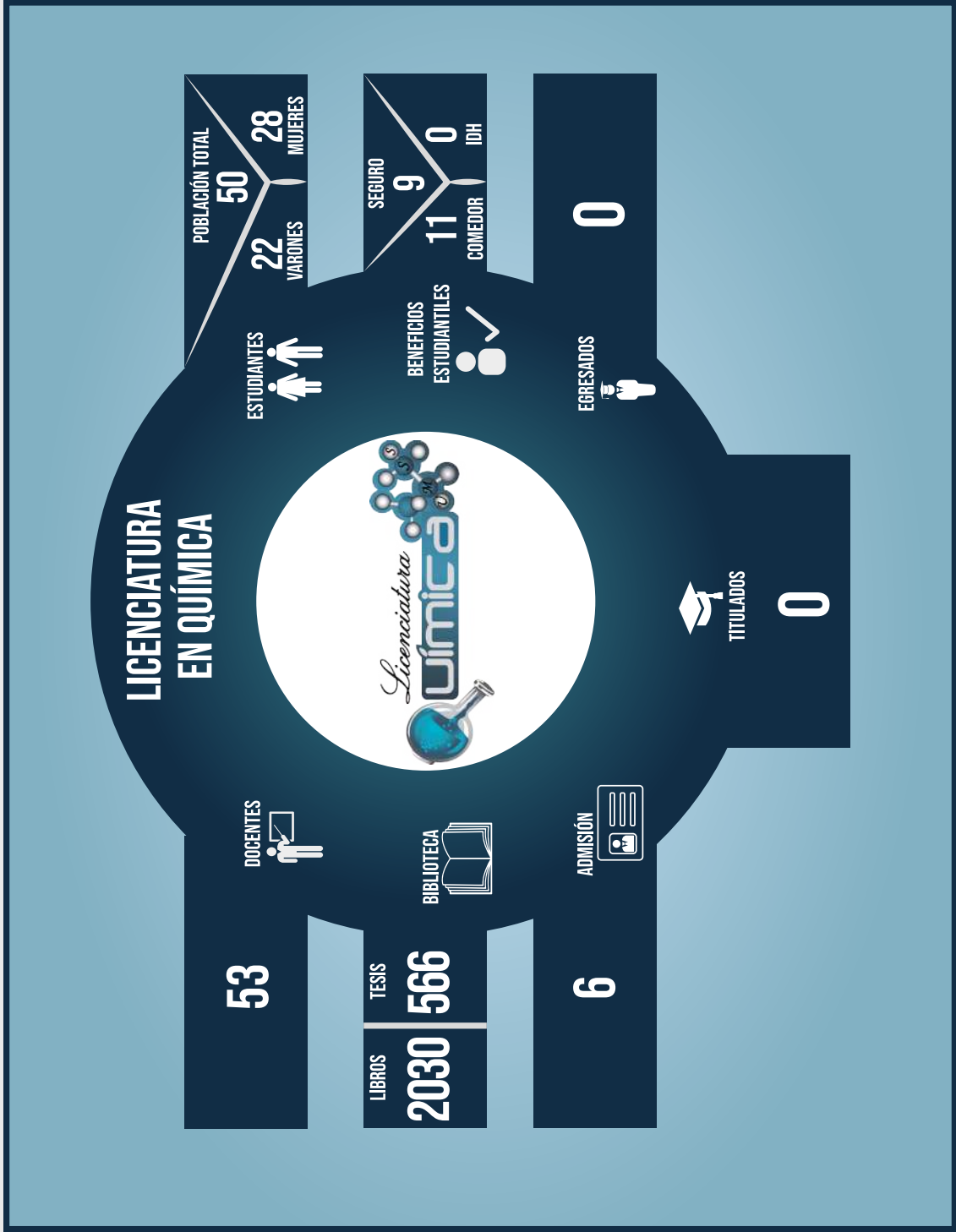
**Infograma Nº 2.22.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. de Sistemas, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Infograma Nº 2.23.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Ing. Química, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCYT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



**Infograma N° 2.24.** Descripción de Indicadores más Relevantes de la Carrera de Lic en Química, Gestión I/2018 (Fuente: CPD-FCyT/SyE-DPA-UMSS, 2018).



# *FCyT*

*datos & cifras*

**CAPÍTULO 3**

**2018**



*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## CAPÍTULO 3 MARCO DIAGNÓSTICO: INVESTIGACIÓN, INTERACCIÓN Y POSGRADO

### 3.1. INVESTIGACIÓN E INTERACCIÓN

La Facultad de Ciencias y Tecnología en proximidad a cumplir cuatro décadas desde su creación y su Instituto de Investigación Facultativo - IICyT (1992-2018) a sus 26 años de aporte al contexto científico en ciencias y tecnología de la UMSS, ha contribuido en brindar a la investigación local y nacional un importante posicionamiento, a través de sus Centros, Programas y Proyectos integrados en redes regionales, globales y de colaboración, internacionalizando el contexto universitario, de investigación, innovación y desarrollo, con el apoyo de la cooperación internacional.

Actualmente, diversos estudios demuestran que hoy en día la investigación es la base para el desarrollo de la sociedad en sus diferentes sectores (Paoli, 2018), en dicho contexto se inserta la *misión* del IICyT-FCyT impulsando políticas universitarias de investigación, desarrollo, transferencia tecnológica e innovación para responder a prioridades de desarrollo del país, a partir de la confluencia de capacidades institucionales con las áreas y líneas de interés nacional (MA/Bolivia/Agenda Patriótica 2020-2025).

De esta manera, la mayoría de los procesos y productos de investigación en el país provienen del ámbito universitario local y nacional, donde *San Simón* ha logrado hacer tangible el impacto de la investigación en tecnología, a través de los diferentes procesos y productos producidos por lo menos en la última década (divulgaciones originales en eventos científicos, publicaciones en revistas indexadas, libros o capítulos de libros, registros, normas, paquetes tecnológicos, desarrollo de software, y próximamente patentes, entre otros).

Todo este esfuerzo, adecuadamente encaminado por el IICyT Facultativo, procede de sus diversas unidades de Investigación, de Servicios, de Vinculación con el medio (Unidad de Transferencia de Tecnolo-

gía UTT y *Clústeres Productivos*) y, sobre todo de la destacable calidad profesional de sus investigadores; aspectos que indudablemente estimulan los niveles cualitativos, cuantitativos, de relevancia y visibilidad en avance científico, desarrollo, transferencia y de difusión del conocimiento, fortaleciendo el talento humano asociado a ciencias y tecnología, que potencian la competitividad de nuestro país.

De esta manera, en la estructura operativa de procesos de investigación e interacción en ciencias y tecnología, el IICyT coordina e integra a un conjunto de unidades de investigación del área, debidamente clasificadas, aprobadas e institucionalmente reconocidas por el medio, con el desarrollo de un número importante de proyectos, con varias fuentes de financiamiento y algunas de ellas certificadas a nivel nacional e internacional, cuyo detalle se expone en el Cuadro N° 3.1.

**Cuadro N° 3.1.** Relación de Unidades de Investigación y Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología 2014-2018 (Fuente: DCA-DICyT, 2018).

Nº	UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	Nº DE PROYECTOS
<b>TOTAL</b>		<b>503</b>
1	Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental (CASA)	35
2	Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN)	10
3	Centro de Biodiversidad y Genética (CBG)	25
4	Centro de Biotecnología (CBT)	22
5	Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA)	41
6	Programa (ELEKTRO)	14
7	Programa de Mejoramiento de la Matemática e Informática (MEMI)	23
8	Laboratorio de Geotecnia (GTUMSS)	20



9	Laboratorio de Hidráulica (LHUMSS)	37
10	Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA)	56
11	Departamento de Biología	12
	Laboratorio de Chagas e Inmuno-Parasitología	1
	Laboratorio de Servicios Académicos, Microbiología e Investigación (LASMI)	2
	Laboratorio de Entomología Médica	1
	Laboratorio de Biología Molecular (BIOGEN)	1
12	Departamento de Civil	12
	Laboratorio de Pavimentos y Asfalto	16
	Laboratorio de Investigación y Ensayo de Materiales	1
13	Departamento de Electricidad	14
14	Departamento de Física	56
15	Departamento de Industrias	6
	Centro de Investigación y Desarrollo Industrial (CIDI)	1
	Planta Piloto de Procesos Industriales	4
16	Departamento de Informática y Sistemas	30
17	Departamento de Matemáticas	19
18	Departamento de Mecánica-Electromecánica	9
	Laboratorio de Automatización y Control (LACME)	3
	Laboratorio de Refrigeración	4
	Laboratorio de Resistencia de Materiales	6
19	Departamento de Química y Alimentos	19
20	Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA)	3

Dichas Unidades de Investigación, desarrollan a través de Proyectos, procesos de investigación vinculados a un conjunto de actividades de diversa naturaleza (producción, infraestructura, extensión-interacción o académico), cuya relación general para las gestiones 2014 - 2018 alcanzó a 154 proyectos (Cuadro Nº 3.2.) y exclusivamente en investigación a 93 proyectos (Cuadro Nº 3.3.), representando un crecimiento del 29% respecto a la gestión 2017 (Gráfico Nº 3.1.); observándose que la mayoría de los proyectos facultativos pueden contener más de una categoría complementaria a la investigación.

**Cuadro Nº 3.2.** Relación de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, según su Naturaleza, Gestión 2018 (Fuente: IICyT-FCyT, 2018).

Nº	PROYECTOS DE LA FCyT SEGÚN SU NATURALEZA	Nº DE PROYECTOS
<b>TOTAL</b>		<b>154</b>
1	Investigación	93
2	Infraestructura	3
3	Interacción Universitaria	16
4	Académico	42

**Cuadro Nº 3.3.** Relación de Unidades de Investigación y Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, Gestión 2018 (Fuente: DCA-DICyT e IICyT-FCyT, 2018).

Nº	UNIDADES DE INVESTIGACIÓN	Nº DE PROYECTOS
<b>TOTAL</b>		<b>93</b>
1	Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental (CASA)	5
2	Centro de Alimentos y Productos Naturales (CAPN)	4
3	Centro de Biodiversidad y Genética (CBG)	3
4	Centro de Biotecnología (CBT)	2
5	Centro de Tecnología Agroindustrial (CTA)	2
6	Programa (ELEKTRO)	3

7	Programa de Mejoramiento de la Matemática e Informática (MEMI)	1
8	Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA)	6
9	Laboratorio de Hidráulica (LHUMSS)	8
10	Departamento de Biología	9
	Laboratorio de Servicios Académicos, Microbiología e Investigación (LASMI)	1
11	Departamento de Civil	10
	Laboratorio de Pavimentos y Asfalto	1
12	Departamento de Electricidad	2
13	Departamento de Física	9
14	Departamento de Industrias	3
15	Departamento de Informática y Sistemas	3
16	Departamento de Matemáticas	3
17	Departamento de Mecánica-Electromecánica	5
18	Departamento de Química y Alimentos	11
19	Instituto de Investigación Facultativo (IICyT-FCyT)	2

Resulta pertinente destacar que aproximadamente, durante la última década las líneas de investigación en el área de ciencias y tecnología se han ampliado de manera progresiva, ascendiendo en un 32% de 21 a 31 unidades de investigación (2010-2018), resaltando el predominio de nuevos Laboratorios Especializados en actividades de investigación aplicada e impulsados por los Departamentos Facultativos, en respuesta a los ejes o pilares de desarrollo nacional y demanda del medio productivo.

Por su parte, el contexto de cobertura del ámbito universitario al fomento de la investigación, contempla diversas fuentes de financiamiento, que derivan desde recursos institucionales, fondos propios generados por las Unidades Facultativas, recursos procedentes del Impuesto Directo a los

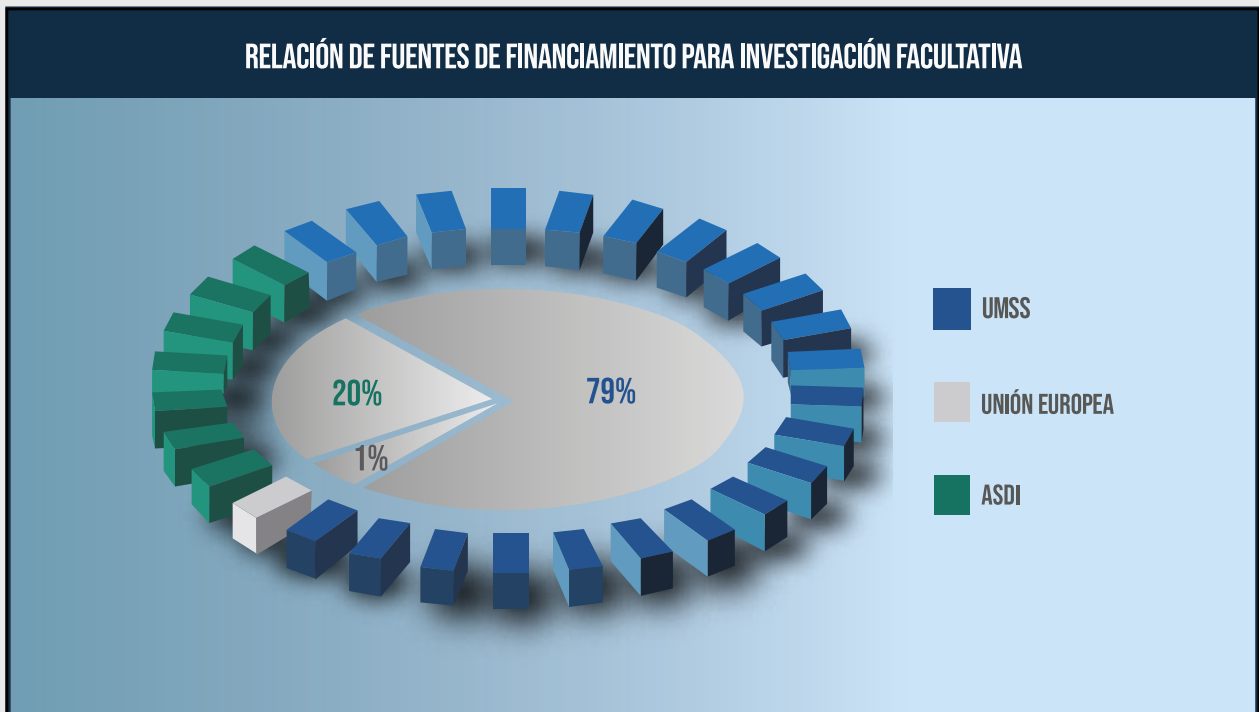
Hidrocarburos (IDH) y aquellos procedentes de diversos convenios suscritos con la Cooperación Internacional (Acuerdo Bilateral UMSS-Cooperación, Gráfico N° 3.2.), donde resalta el Marco de la Cooperación ASDI, para Proyectos I+D Concursables y el de la Cooperación Belga (ARES-UMSS), entre otras (UMSS, 2018:20-22).



**Gráfico Nº 3.1.** Relación y Crecimiento de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología, según su Naturaleza, Gestión 2017-2018 (Fuente: IICyT-FCyT, 2018).



**Gráfico Nº 3.2.** Relación de Fuentes Universitarias y Extra Universitarias en el Soporte Financiero de Proyectos de la Facultad de Ciencias y Tecnología 2014 – 2018 (Fuente: DCA-DICyT, 2018).



La aplicación, desarrollo y administración de los proyectos de investigación procedentes de los recursos mencionados, se desenvuelven bajo directrices institucionales (Dirección de Investigación Científica y Tecnológica DICyT-UMSS) y una cuantiosa normativa. El seguimiento mediante el *Sistema de Gestión de Proyectos de Investigación* (SIGES-PI-UMSS), habiéndose alcanzado entre el 2013 al 2018 para el Caso de Proyectos I+D concursables de la *Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo* (ASDI-UMSS) a ocho versiones de convocatorias, donde la Facultad de Ciencias y Tecnología accedió en su 7ª Versión (2013-2016) a 14/33 proyectos, correspondiendo al 42% del universo universitario y en su 8ª Versión (2016-2018) a 14/27 proyectos con un 52%, de un presupuesto aprobado de Bs. 5.073.041,73 y ejecutado de Bs. 4.597.345,53, respectivamente, con una eficiencia de 90,52% (DCA-DICyT, 2018).

Adicionalmente, el ámbito del Programa de Cooperación Internacional procedente de Bélgica ARES-UMSS (*Academia de Investigación en Educación Superior*), con dos fases de Apoyo Institucional (Fase I: 2014-2016 y Fase II: 2017-2019) además de proyectos en áreas de investigación priorizadas en el Plan de Desarrollo Estratégico (PD-UMSS, 2014-2019) consigna un fuerte componente de soporte a procesos de fortalecimiento en el ámbito del aseguramiento de la calidad en recursos humanos, proyectos y productos de investigación; garantizando los recursos para el desarrollo de maestrías científicas, investigaciones doctorales, pasantías, de las cuales el 50% ha beneficiado a propuestas planteadas por la FCyT. El soporte financiero durante las gestiones 2017-2018 alcanzó a un presupuesto aprobado de Bs. 3.409.257,54 (1.864.924,00/2017 y 1.544.333,54/2018), con un 83% de eficiencia general en la ejecución de proyectos (77,18%/2017 y 89,26%/2018), respectivamente (R1-AI/ARES-UMSS, 2018).

Complementariamente, la fuente universitaria central de fomento a la investigación procede de recursos institucionales (UMSS), recursos propios (FCyT) y recursos del Programa Marco de Fomento

a la Investigación con fondos del IDH (IDH-DICyT), mismo que representa al 25% de toda la fuente de éste carácter del ingreso institucional.

Si contabilizamos dicha inversión institucional, veremos que la misma denota políticas universitarias claras y decisivas en el fomento a la investigación, por lo menos durante el último quinquenio que muestra que de 503 proyectos en el ámbito facultativo 396 (79%) fueron y son apoyados por la UMSS y Recursos Propios FCyT; 103 (20%) por ASDI-UMSS y otros 1% (DCA-DICyT, 2018). Por su parte y sobre la base de los recursos provenientes del IDH – FCyT, se han ejecutado 5 proyectos con el fondo facultativo asignado de dicha fuente (VIPFE: SISIN WEB, 2018).

Paralelamente, Proyectos de Fortalecimiento a la Investigación (Proyectos de Pre Inversión, Inversión y Equipamiento) procedentes del mismo Fondo (IDH/DICyT) muestran la ejecución de 22 proyectos entre el 2010 al 2018 (CP-IDH-DICyT, 2018).

Proyectos que sin duda, además de fortalecer diversos procesos de investigación básica y aplicada, vienen contribuyendo significativamente a mejorar e incrementar las capacidades de innovación, vinculación y transferencia de tecnología, a través de plataformas de *clustering* en rubros de alimentos, cueros, metalmecánica, lácteos y textiles, alrededor de sus cinco ejes estratégicos: (i) investigación, innovación y transferencia, (ii) colaboración comercial, (iii) capacitación técnica y especializada, (iv) ampliación de redes de colaboración, y (v) gestión empresarial; obteniendo entre algunos resultados en este componente, los siguientes:

■ 18 Proyectos de investigación vinculados a los *clústeres* (en Centros Universitarios) en beneficio de la Pequeña y Mediana Empresa (*PyMes*), en el ámbito de mejora de procesos, desarrollo de nuevos productos, estudio de mercado, planes estratégicos, tratamiento de aguas, fisioterapia-pie para diseño de calzado, entre ellos.

■ 14 prototipos de máquinas semi-industriales para mejorar los procesos productivos (en PyMes de alimentos y cueros), con la participación de las Carreras de Mecánica y Electromecánica.

■ Certificación de seis PyMes – Alimentos ante el Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG) y diez en proceso de alcanzar dicha certificación, bajo asistencia técnica especializada de unidades de investigación y académicas de Ing. Química y de Alimentos.

■ Participación y organización de Eventos Feriales, de carácter local y regional, entre las que se destacan: Feria de Innovación Productiva, *FEICOBOL*, *Misky*, *Expoalimenta*, entre otras, con participación de instancias departamentales, más de treinta PyMes, Centros de Investigación, Carreras de ciencias e ingenierías e importantes instituciones locales (IBMETRO, BDP y otras).

■ Organización y desarrollo de por lo menos ocho Cursos de Capacitación demandados por las PyMes; cuatro talleres regionales de soporte a procesos de planificación de desarrollo en el ámbito de innovación sistémica y política industrial, con la participación de facilitadores latinoamericanos y suecos.

■ Inicio de la Maestría Científica en "Innovación & Desarrollo", cuyos trabajos científicos propuestos por los doctorantes se encuentran vinculados desde los Centros de Investigación Universitaria con empresas locales.

## PUBLICACIONES Y PRODUCCIÓN CIENTÍFICA: DOCENTE-INVESTIGADOR

La Facultad de Ciencias y Tecnología, en el marco de adscribirse a los nuevos escenarios y estándares de evaluación internacional que debe cumplir la investigación en procesos básicos y de vinculación al medio, expone en el presente acápite como productos aquellos relativos a publicaciones producidas por sus Unidades de Investigación e Investigadores en aras de alcanzar sus objetivos de pertinencia institucional.

Inéditamente a partir de la Serie Revista FCyT "datos & cifras" en su 6ª Versión se inició una investigación

exploratoria y base de datos sobre el número de registros de las publicaciones del plantel facultativo con grado de doctorado, alcanzando a 264 publicaciones científicas internacionales al 2017. Para la presente Versión (7ª) dicha base de datos ha sido complementada en su naturaleza como procedencia de las publicaciones de los PhD. (docentes e investigadores) de la FCyT (Cuadro Nº 3.4. e Infograma Nº 3.1.).

Donde se puede destacar, que la Facultad de Ciencias y Tecnología cuenta en su Plantel Docente con 49 docentes con el grado académico de PhD., que representa al 15 % del Total Facultativo. A su vez, dichos profesionales se encuentran distribuidos según categorías de dedicación, en un 39% al servicio docente exclusivo, 51% al servicio docente-investigador (Dedicación Exclusiva) y 10% al servicio exclusivo de Investigación.

Por otra parte, el aporte en producción científica de la categoría de Docentes con grado de PhD. de la FCyT, alcanza a un registro de 323 publicaciones (Indexadas y no Indexadas) entre las gestiones 2012-2018.

La investigación desarrollada por investigadores de la Facultad, hace énfasis en la generación y rescate de nuevos conocimientos, sus publicaciones preferentemente están alineadas a transformar los contextos que aporten al desarrollo socio productivo local y del país. Cuyas opciones en productividad académica - científica vienen constituyendo una prioridad institucional durante el último quinquenio, a través del soporte en la cualificación de investigadores (Becas para Maestrías Científicas y Doctorales), financiamiento para la presentación de resultados en ponencias, Congresos, y en el desarrollo institucional de instrumentos reglamentarios para la aplicación de patentes y reconocimiento a la propiedad intelectual (R.R. Nº 1347/2018).

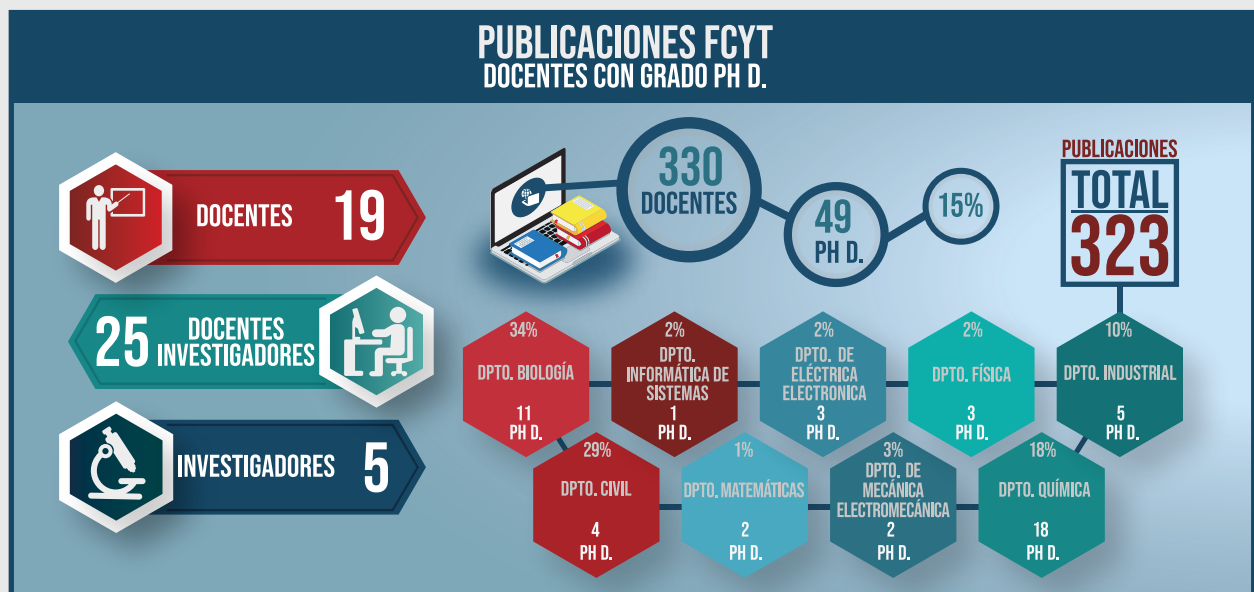
Finalmente, destacamos que durante la gestión 2018 se ha iniciado el primer proceso de validación experimental de evaluación y acreditación de los Programas de Maestrías Científicas Universitarias, a través del Sistema de Gestión de la Calidad en Investigación y Posgrado (SGCIP-UMSS) con el soporte de ASDI-UMSS, en coordinación con las Direcciones Universitarias de Investigación (DICyT-UMSS) y de Evaluación (DUEA-

UMSS), cuyos resultados fueron satisfactorios, para 6 Maestrías Científicas Universitarias, de las cuales el 33,3% corresponden a Centros de Investigación de nuestra Facultad.

**Cuadro Nº 3.4.** Relación de Publicaciones del Plantel Docente-Investigador (Grado Ph D.) de la Facultad de Ciencias y Tecnología, Gestión 2018 (Fuente: Departamentos Académicos-FCyT, 2018).

UNIDAD	DOCENTES	DOCENTES INVESTIGADORES /EXCLUSIVOS	INVESTIGADORES	TOTAL DOCENTES CON GRADO Ph D.	PUBLICACIONES	PORCENTAJE DE PUBLICACIONES
DPTO. BIOLOGÍA	4	6	1	11	111	34%
DPTO. CIVIL	1	2	1	4	94	29%
DPTO. ELÉCTRICA-ELÉCTRÓNICA	3	-	-	3	5	1,5%
DPTO. FÍSICA	3	-	-	3	5	1,5%
DPTO. INDUSTRIAL	5	-	-	5	33	10%
DPTO. INFORMÁTICA-SISTEMAS	-	1	-	1	6	2%
DPTO. MATEMÁTICAS	1	1	-	2	2	1%
DPTO. MECÁNICA-ELECTROMECAÁNICA	1	1	-	2	9	3%
DPTO. QUÍMICA	1	14	3	18	58	18%
<b>TOTAL</b>	<b>19</b>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>49</b>	<b>323</b>	<b>100%</b>
PORCENTAJE SEGÚN CATEGORÍA CON RESPECTO AL TOTAL DE Ph D.	39%	51%	10%	100%		
CANTIDAD TOTAL DOCENTES FCyT	204	87	39	330		
PORCENTAJE SEGÚN CATEGORÍA CON RESPECTO AL TOTAL DEL PLANTEL DOCENTE DE LA FCYT	9%	29%	13%	15%		

**Infograma Nº 3.1.** Relación de Publicaciones de Docentes-Investigadores con Grado de Doctorado de la FCyT-UMSS (Fuente: ODE-FCyT, Investigación Exploratoria, 2018).





### 3.2. POSGRADO

Complementariamente al aseguramiento de la *calidad* en procesos de desarrollo científico, la Facultad de Ciencias y Tecnología impulsa y garantiza la formación posgradual de los recursos humanos en el área de ciencias e ingeniería, a través de la Dirección de Posgrado Facultativo (DPG-FCyT), Unidad que promueve y desarrolla institucionalmente la Oferta de Posgrado para éste campo de acción desde 1995.

Al constituirse la formación del talento humano un pilar institucional y fundamental para la realización de investigación universitaria de punta en áreas de conocimiento tecnológico, la FCyT, mediante Programas Marco de la Cooperación-UMSS viene garantizando la formación académica-científica de su comunidad docente-investigador en posgrados científicos, alcanzando durante la presente gestión un plantel docente de 62,4% con grado de Maestría, de 15,4% con grado de Doctorado y el restante 22,2% con grado de Licenciatura y otros cursos de perfeccionamiento académico (Dptos.-FCyT, 2018).

De esta manera, la DPG-FCyT, contribuye en la formación continua universitaria, articulando procesos de investigación-formación profesional de carácter científico como aplicado, brindando soporte en la cualificación docente permanente en el ámbito académico mediante Programas de Maestría, Diplomados y Cursos Modulares sobre Educación Superior y Herramientas Didácticas; así como en campos de alta demanda productiva y laboral vinculados con la ingeniería y tecnología.

Para fines diagnósticos, se considera el quinquenio 2014-2018 como referencia en *datos & cifras* del ámbito posgradual de la FCyT, donde destacan los programas desarrollados, cantidad, número de posgraduantes, número de titulados a la culminación de la presente publicación (Cuadro Nº 3.5., Cuadro Nº 3.6., Cuadro Nº 3.7., Gráfico Nº 3.3.).

**Cuadro Nº 3.5.** Programas Desarrollados, Gestión 2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

Nº	PROGRAMAS DESARROLLADOS GESTIÓN 2018
1	Maestría Ingeniería Estructural-2ª Versión
2	Maestría Sistemas Integrados de Gestión de la Calidad, Medio Ambiente y Seguridad-8ª Versión
3	Maestría Científica Innovación y Desarrollo-1ª Versión
4	Diplomado en Procesos Químicos-1ª Versión
5	Diplomado Educación Superior Basada en Competencias para Ciencias y Tecnología-5ª Versión
6	Diplomado en Infraestructura Vial-1ª Versión
7	Diplomado en Aviónica-1ª Versión
8	Diplomado Experto en Desarrollo de Aplicaciones Empresariales-1ª Versión
9	Diplomado en Gestión de Proyectos de Tecnología de Información-1ª Versión
10	Diplomado en Telecomunicaciones-1ª Versión
11	Diplomado en Microbiología Aplicada-1ª Versión
12	Diplomado Educación Superior Basada en Competencias para Ciencias y Tecnología-6ª Versión
13	Diplomado en Ingeniería Civil en Estructuras-2ª Versión
14	Diplomado en Automatización y Control de Procesos Industriales-4ª Versión
15	Diplomado en Gestión de Proyectos de Tecnología de Información 2ª Versión
16	Diplomado en Gestión de la Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales-5ª Versión
17	Diplomado Educación Superior Basada en Competencias para Ciencias y Tecnología-7ª Versión
18	Diplomado en Ingeniería de Calidad de Software Comercial-1ª Versión
19	Diplomado en Tratamiento de Aguas Residuales con Enfoque de Reúso para Riego Agrícola-1ª Versión
20	Diplomado en Aplicaciones Cloud-1ª Versión
21	Diplomado Experto en Desarrollo de Aplicaciones Empresariales-2ª Versión
22	Diplomado en Proceso Químicos-2ª Versión
23	Diplomado en Ingeniería Ambiental-1ª Versión
24	Diplomado en Seguridad en Tecnologías de la Información -1ª Versión

**Cuadro Nº 3.6.** Número de Programas Desarrollados, Gestiones 2014-2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

NÚMERO DE PROGRAMAS DESARROLLADOS GESTIONES 2014-2018				
Año	Diplomado (*)	Titulación Diplomado (**)	Maestría	Total
2014	1	-	2	3
2015	3	-	4	7
2016	4	-	5	9
2017	10	1	3	14
2018	8	13	3	24
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>57</b>
Pocentaje	45,60%	24,60%	29,80%	100%

(\*) Curso de actualización profesional

(\*\*) A partir de la gestión 2017 se implementaron los Diplomados como Modalidad de Titulación en Pregrado para todos los programas de Formación Universitaria, exceptuando el Área de Salud, Arquitectura y Ciencias del Hábitat (R.C.U. Nº 06/17 de 16 de febrero).

**Cuadro Nº 3.7.** Número de Posgraduantes Inscritos por Programas, Gestiones 2014-2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

NÚMERO DE POSGRADUANTES INSCRITOS POR PROGRAMA GESTIONES 2014-2018				
Año	Diplomado (*)	Titulación Diplomado (**)	Maestría	Total
2014	37	-	76	113
2015	85	-	110	195
2016	110	-	97	207
2017	348	27	111	486
2018	218	429	69	716
<b>Total</b>	<b>798</b>	<b>456</b>	<b>463</b>	<b>1.717</b>
Pocentaje	46,50%	26,50%	27%	100%

(\*) Curso de actualización profesional

(\*\*) A partir de la gestión 2017 se implementaron los Diplomados como Modalidad de Titulación en Pregrado para todos los programas de Formación Universitaria, exceptuando el Área de Salud, Arquitectura y Ciencias del Hábitat (R.C.U. Nº 06/17 de 16 de febrero).

Con referencia a las áreas disciplinarias en las que se desarrollan los Programas de Posgrado, se han priorizado la formación vinculada al sector energético, de gestión en sistemas empresariales, automatización, constructivo, vial, gestión de proyectos, telecomunicaciones, sistemas e informática, gestión de recursos, medio ambiente y de seguridad alimentaria, entre otros, debido a la demanda académica y profesionalizante del medio (Infograma Nº 3.2.).

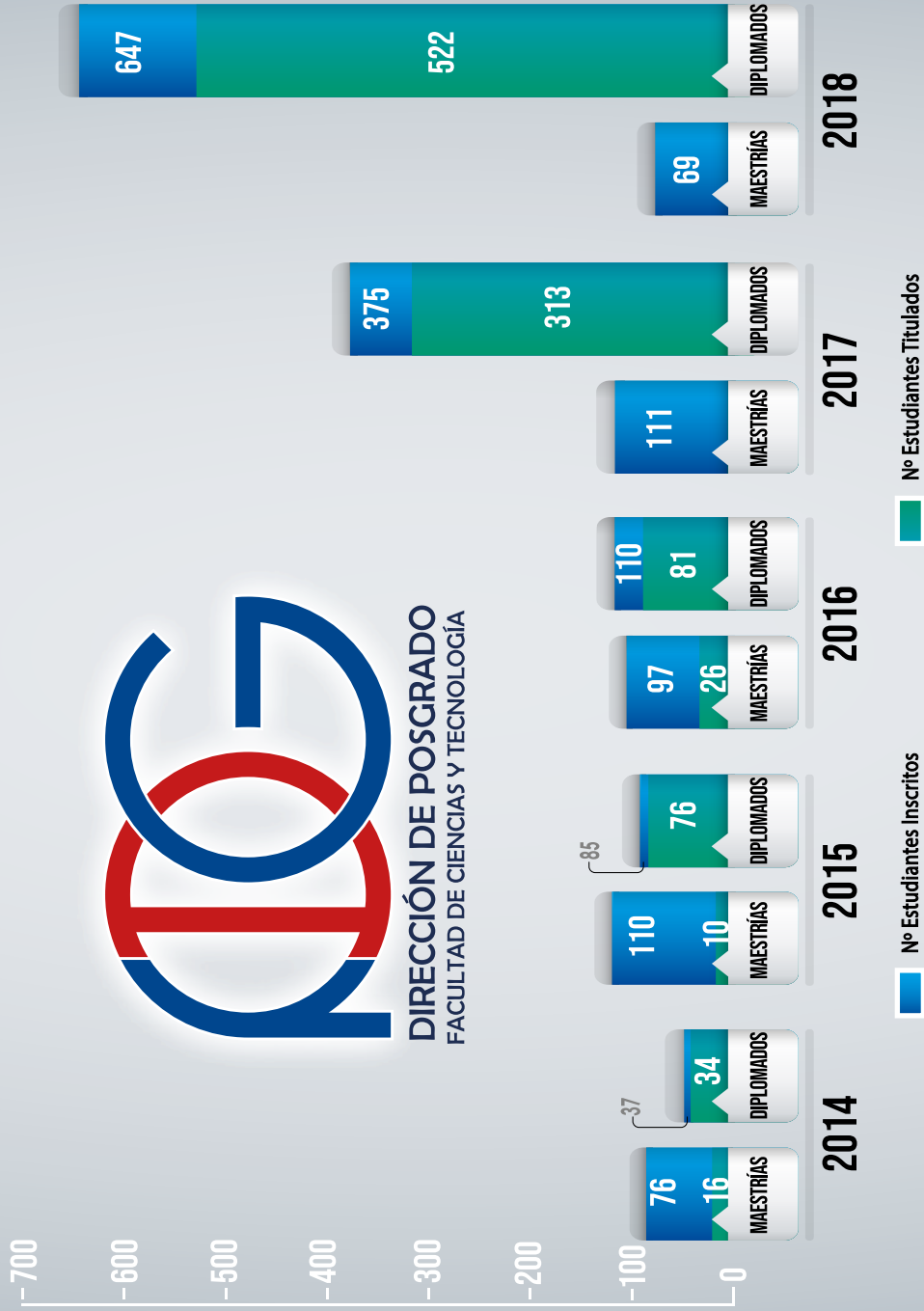
Durante el mismo periodo destaca la demanda de posgraduantes inscritos en los diferentes programas, áreas disciplinarias de procedencia vinculada a ciencias y tecnología (Cuadro Nº 3.8.).

**Cuadro Nº 3.8.** Número de Posgraduantes Inscritos por Carreras de Ciencias y Tecnología a Programas de Posgrado, Gestiones 2014-2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

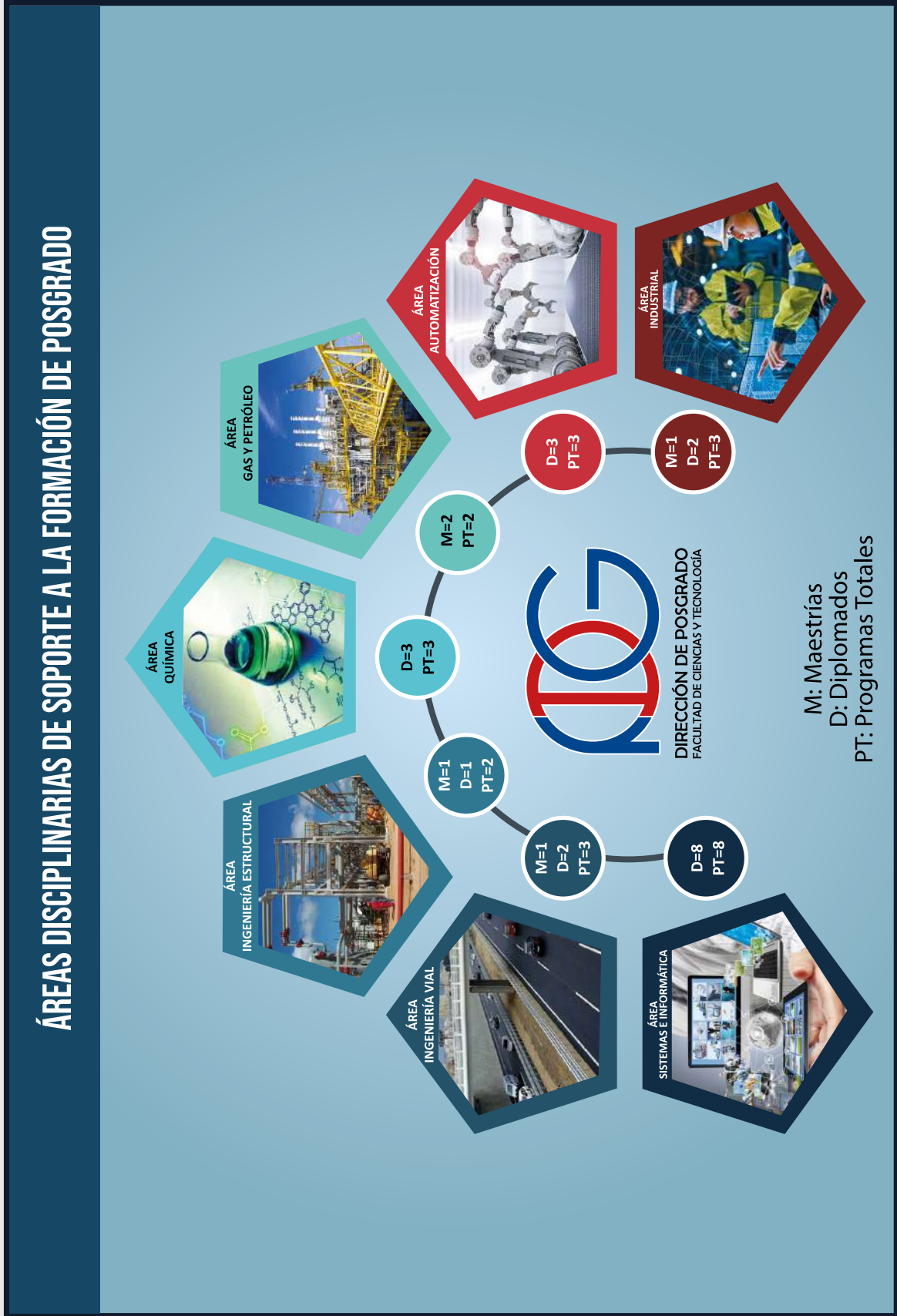
NÚMERO DE POSGRADUANTES INSCRITOS POR CARRERAS 2014-2018	
Total Inscritos	1.717
Ingeniería Civil	354
Ingeniería Industrial	261
Ingeniería Química	169
Ingeniería Electromécanica	90
Ingeniería Eléctrica	90
Ingeniería Electrónica	105
Ingeniería de Sistemas	264
Ingeniería Mecánica	25
Ingeniería de Alimentos	31
Ingeniería Informática	34
Licenciatura en Biología	31
Licenciatura en Matemáticas	6
Licenciatura en Física	9
Licenciatura en Química	1
Ingeniería Matemática	3
Otras Carreras Afines	244

Gráfico Nº 3.3. Número de Estudiantes Inscritos y Titulados, Gestiones 2014 – 2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

## Nº DE ESTUDIANTES INSCRITOS Y TITULADOS POR GESTIÓN (2014-2018)



Infograma Nº 3.2. Áreas Disciplinarias y Programas de Posgrado en Ciencias e Ingenierías (Fuente: DPG-FCyT, 2018).



Finalmente, se debe resaltar que la Dirección de Posgrado Facultativa en el emprendimiento por generar una oferta de Modalidad de Titulación, que responda a las diferentes disciplinas en ciencias e ingenierías y en el marco institucional (R.H.C.U. N° 06/2017), ha desarrollado a la fecha 14 Programas de este tipo de Diplomados, atendiendo a 456 inscritos, de los cuales 441 (96,7%) cumplieron los requisitos de aprobación, fomentando la culminación de estudios de grado, formación continua y encaminando a estos grupos meta a la formación posgradual. Complementariamente se destaca que la implementación de dicho Programa, durante su primera gestión muestra un grado significativo de eficiencia y de eficacia, toda vez que ha respondido con alto impacto a la Titulación Universitaria y particularmente Facultativa (disminuyendo la Retención o Permanencia Estudiantil), con una mínima tasa de abandono (3,3%) y sobre todo con alta coherencia respecto a los tiempos curriculares (entre 4 a 6 meses) para mejorar los indicadores de titulación (Cuadro N° 3.9.).

**Cuadro N° 3.9.** Número de Inscritos a Diplomados en Modalidad de Titulación por Carreras, Gestiones 2017-2018 (Fuente: Sistema OMEGA-EUPG-FCyT, 2018).

NÚMERO DE INSCRITOS A DIPLOMADOS DE MODALIDAD DE TITULACIÓN POR CARRERAS GESTIÓN 2017-2018					
Nº	Carreras	Programas de Diplomados con Modalidad de Titulación	Inscritos por Carreras	Nº de Abandonos	Nº Posgraduantes Egresados
1	Ing. Eléctrica	Diplomado en Gestión de Centrales Hidroeléctricas - 1ª Versión	27	1	26
	Ing. Electrónica				
2	Ing. Eléctrica	Diplomado en Aviónica 1ª Versión	25	0	25
	Ing. Electrónica				
	Ing. Electromecánica				
3	Ing. Eléctrica	Diplomado en Telecomunicaciones-1ª Versión	25	0	25
	Ing. Electrónica				
4	Ing. Química	Diplomado en Procesos Químicos-1ª Versión	31	0	31
5	Ing. Química	Diplomado en Procesos Químicos-2ª Versión	33	2	31
6	Ing. Civil	Diplomado en Infraestructura Vial-1ª Versión	33	2	31
7	Lic. en Biología	Diplomado en Microbiología Aplicada 1ª Versión	21	0	21
8	Ing. de Sistemas	Diplomado Experto en Desarrollo de Aplicaciones Empresariales-1ª Versión	90	2	88
	Ing. Informática				
9	Ing. de Sistemas	Diplomado en Gestión de Proyectos de Tecnología de Información-1ª Versión	36	0	36
	Ing. Informática				
10	Ing. de Sistemas	Diplomado en Gestión de Proyectos de Tecnología de Información-2ª Versión	32	0	32
	Ing. Informática				
11	Ing. de Sistemas	Diplomado en Ingeniería de Calidad de Software Comercial-1ª Versión	20	3	17
	Ing. Informática				
12	Ing. de Sistemas	Diplomado en Aplicaciones Cloud-1ª Versión	21	3	18
	Ing. Informática				
13	Ing. de Sistemas	Diplomado Experto en Desarrollo de Aplicaciones Empresariales-2ª Versión	30	1	29
	Ing. Informática				
14	Ing. de Sistemas	Diplomado en Seguridad en Tecnologías de la Información-1ª Versión	32	1	31
	Ing. Informática				
<b>Total</b>			<b>456</b>	<b>15</b>	<b>441</b>

# *FCyT*

*datos & cifras*

*2018*





*FCyT*

*datos & cifras*

*2018*



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**R1-AI/ARES-UMSS. (2018).** Programa de Cooperación ARES/UMSS. DICyT-UMSS.

**Carmichael, I. & J. Marron (2018).** Data Science vs. Statistics: Two Cultures? Japanese Journal of Statistics and Data Science 1, 117-138.

**DICyT/C.P.-IDH. (2018).** Informe sobre Proyectos de Pre Inversión, Inversión y Equipamiento de la FCyT (Gestiones 2010-2018), con Recursos provenientes del *IDH-FONDO PARA INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN DE MAESTROS EN CIENCIAS Y DOCTORES 25% DEL TOTAL UMSS.*

**Días Sobrinho, J. (2006).** "Acreditación de la educación superior en América Latina y el Caribe". Global University for innovation-GUNI, Ediciones Mundi – Prensa, Madrid. 282-295 p.

**Didriksson, A. y Herrera A. (2009).** "La nueva Responsabilidad Social y la Pertinencia de la Universidades" UDUAL (Unión de Universidades de América Latina y el Caribe). REDALYC 40:29-39 p.

**GTI – MERCOSUR (2013).** Sector educativo del MERCOSUR grupos de trabajos de indiadores.

**Herrera, M., Alma y Emilio R. Aguilar (2008).** La Evaluación de la Calidad y la Acreditación en la Universidad Pública de América Latina. UDUAL, México Nº 40 (enero-marzo/2008) ISSN 0041-8935. 29-39 p.

**Mercosur Educativo (2003).** Indicadores Estadísticos del Sistema Educativo del Mercosur SEM/SIC/GTI). Díaz, M.B. y col. Editores. Asunción, Paraguay.

**Ministerio de Autonomías (2014).** Agenda Patriótica. 2º ed. Peña C., Claudia y col., editores. D.L.: 4-1-8-14P.O.

**Paoli, Emma (2018).** "El Impacto de la Investigación en la Sociedad" en: Investigación, Desarrollo e Innovación en Universidades. Paragy. <https://www.lanacion.com.py/columnistas/2019/07/01/inv>

**UMSS (2018).** Explorando San Simón: "Una mirada al pasado, el presente y nuestra proyección al futuro". 2º edición. Talleres Gráficos KIPUS. D.L. 2-1-3239-18. ISBN: 978-99905-893-5-1. 4: 165-228.



*FCyT*

*datos & cifras*

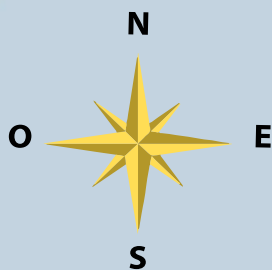
*2018*



# PLANO DE UBICACIÓN



**UNIVERSIDAD  
MAYOR DE SAN SIMÓN**  
*Ciencia y Conocimiento desde 1832*



**FACULTAD DE CIENCIAS Y  
TECNOLOGÍA**

*"Desarrollo Científico Tecnológico desde 1979"*

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <b>1</b> Bloque Central (Decanato, Dirección Académica, Kardex, Secretaría Administrativa, Departamento Civil, Caja, CPD, CEF, CEIS, Gabinete y Auditorio Mecánica, PESEE). | <b>5</b> Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental CASA.   | <b>11</b> Aula 622, CEIC.                                    | <b>18</b> Aula 623, CEIME, CEMAT.                               |
| <b>2</b> Sala Docente.  | <b>6</b> Centro de Alimentos y Productos Naturales CAPN. | <b>12</b> Aula 617, Gabinete Física CE.Fis.                  | <b>19</b> Biblioteca FCyT, CAE.                                 |
| <b>3</b> Instituto de Investigación, Sala HCF, Centro de Servicios.   | <b>7</b> Departamento de Química.                        | <b>13</b> Aula 612, CEQA.                                    | <b>20</b> Auditorio Facultativo (Palacio Ciencia y la Cultura). |
| <b>4</b> Departamento de Física.  | <b>8</b> Centros CTA, CBG/Biotecnología.                 | <b>14</b> Departamento de Biología, ULRA.                    | <b>21</b> Área Abierta de Estudio 1.                            |
|   | <b>9</b> Aula 607, CEB.                                  | <b>15</b> Edificio Elektro, Dep. de Eléctrica y Electrónica. | <b>22</b> Área Abierta de Estudio 2.                            |
|   | <b>10</b> SCIAME, CEF.                                   | <b>16</b> Lab. Simulación Métodos y Seguridad                | <b>23</b> Planta de Tratamientos de Ag                          |
|   |  | <b>17</b> Aula 624, CEIEE.                                   | <b>24</b> Planta de Alimentos.                                  |

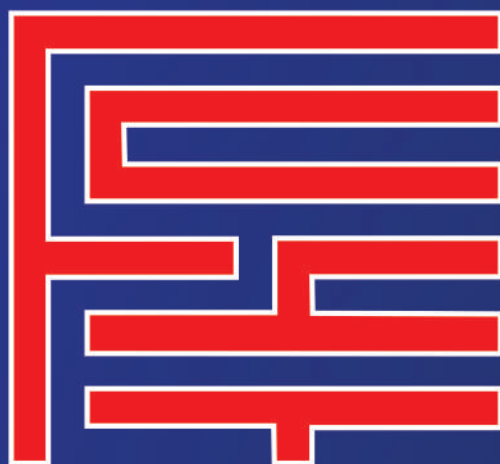




- |    |  |    |                         |    |                                      |    |                          |
|----|--|----|-------------------------|----|--------------------------------------|----|--------------------------|
| 25 | Planta Agroquímico.  | 30 | Parqueo Facultativo.    | 37 | Edificio de Lab. Básicos, Gab. CESA. | 44 | Subestación de Potencia. |
| 26 | Planta de Biogás (Biodigestor).  | 31 | Dep. Industrial, CEII.  | 38 | Edificio Académico 2.                | 45 | Dep. Mantenimiento.      |
| 27 | Laboratorio de Materiales.   | 32 | Complejo Deportivo.     | 39 | Sala de Estudios de Ing. Civil.      | 46 | Dep. Infraestructura.    |
| 28 | Edificio CAD-CAM (PITA, Lab. de Refrigeración, LENDSOL, ODE, Biblioteca Mecánica - Electromecánica, Gabinete y Auditorio Civil). | 33 | Lab. Máquinas Térmicas. | 40 | Planta de Procesos Industriales.     |    |                          |
| 29 | Lab. Automatización y Control Planta de Bioprocesos.   | 34 | Aula 642.               | 41 | MEMI Dep. Matemáticas.               |    |                          |
|    |  | 35 | CEInf.                  | 42 | Posgrado FCyT.                       |    |                          |
|    |  | 36 | Planta de Amoníaco.     | 43 | Dep. Informática y Sistemas.         |    |                          |







FACULTAD DE CIENCIAS Y  
**TECNOLOGÍA**



Campus Universitario - UMSS  
Calle Sucre final - Parque La Torre



Telfs: 4233719 - 4232548  
Fax: 4231765

E-mail: [informacion@fcyt.umss.edu.bo](mailto:informacion@fcyt.umss.edu.bo)  
[www.fcyt.umss.edu.bo](http://www.fcyt.umss.edu.bo)



Cochabamba - Bolivia