



**4 AÑOS
ACREDITADA**

- GESTIÓN INSTITUCIONAL
 - DOCENCIA DE PREGRADO
 - VINCULACIÓN CON EL MEDIO
- HASTA DICIEMBRE DE 2020

CUENTA ANUAL

2018

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

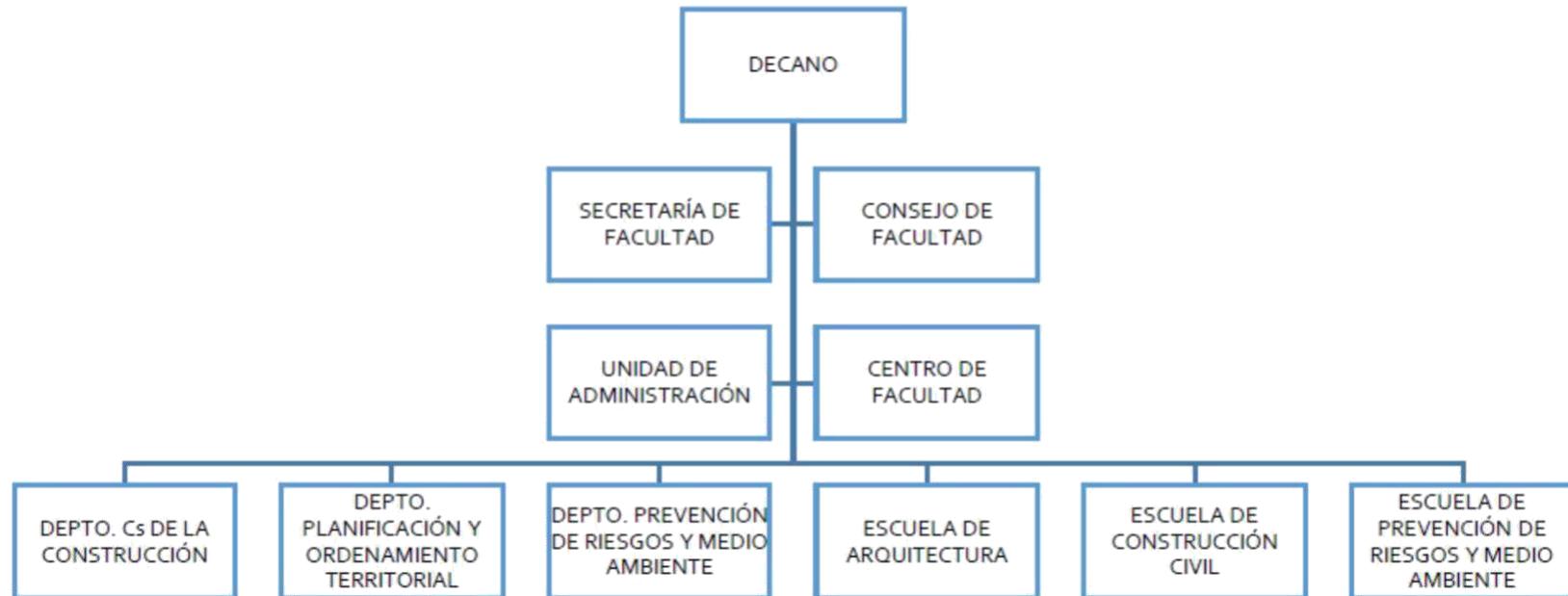
CAPÍTULO I

GESTIÓN INTERNA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

FIGURA 1. ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA DE LA FCCYOT ³

La Facultad de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial desarrolla integradamente la docencia, la investigación aplicada, la transferencia tecnológica y la Extensión en el campo que le es propio, cuya labor se orienta según los Sellos de Responsabilidad Social, Tecnología y Sustentabilidad,



TRABAJO COLABORATIVO CON RESPONSABILIDADES Y SACRIFICIOS COMPARTIDOS

³ Cuadro 1. Organización administrativa de la Facultad de Ciencias de la Construcción y Ordenamiento Territorial. Pág. 8, Marco Referencial, Punto 5.1 Perfil del Plan Estratégico de FCCOT- UTEM 2016-2020

En su quehacer, la Facultad direcciona sus esfuerzos conforme a lo estipulado en el Plan de Desarrollo Estratégico 2015-2020 de la Facultad, en concordancia con los desafíos y prioridades declaradas en el Plan de Desarrollo Estratégico Institucional (PDE). Se anticipa al Proyecto Ingeniería 2030.

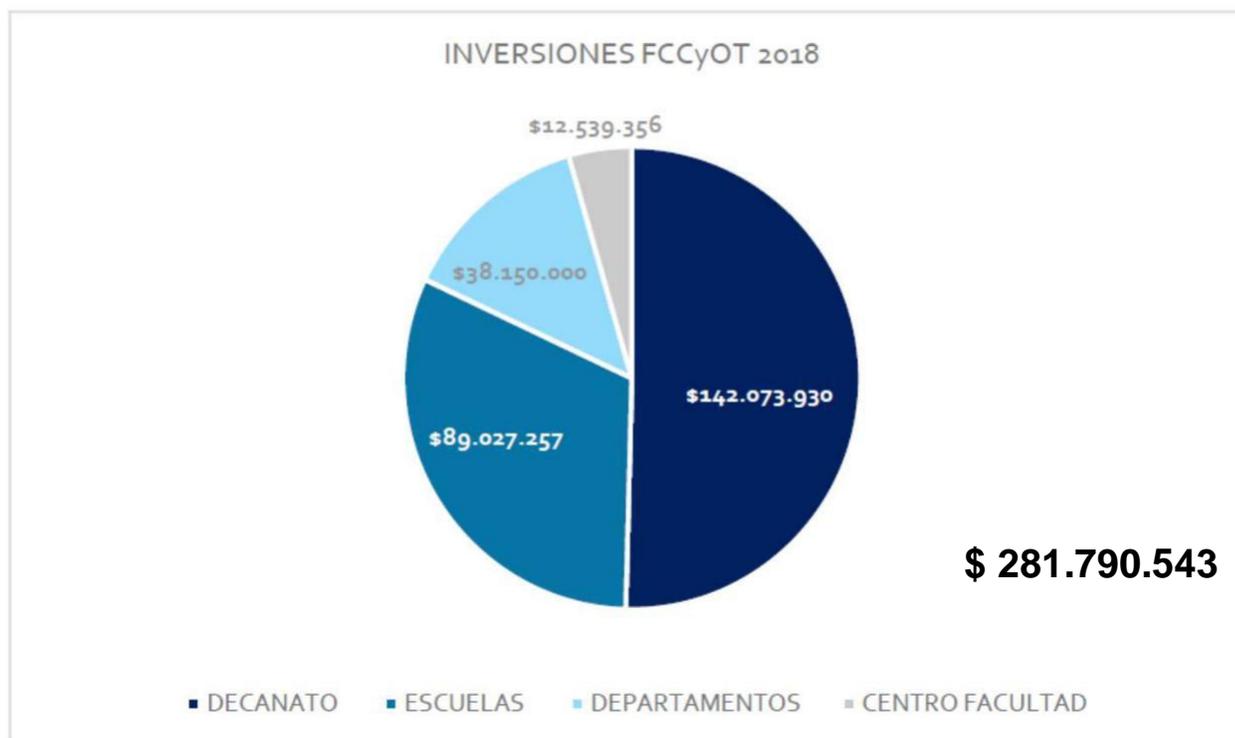
PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2016-2020			
DIRECTRICES ESTRATÉGICAS	OBJETIVO GENERAL	PDE Institucional	Focos Estratégicos Ingeniería 2030
DE1: Docencia de Pre grado	OG1: Fortalecer la calidad de la Docencia de Pregrado. OG2: Potenciar la Oferta de carreras de Pregrado.	Docencia de Pregrado: Objetivo General 1 y Objetivo General 2	Foco 1: Transformación Integral de la Formación en Ingeniería Civil
DE2: Investigación, Desarrollo, Innovación, Creación y Postgrado	OG3.- Aumentar y diversificar la generación de programas de posítulo y postgrado. OG4: Potenciar los procesos de mejora continua. OG5: Potenciar la renovación de recursos humanos y de infraestructura que permitan el desarrollo y mejora continua de las actividades I+D+i y de creación de la Facultad. OG6: Mejorar las actividades de I+D+i y de creación orientadas al logro de indicadores relevantes (publicaciones y participación en concursos de proyectos con financiamiento externo).	Investigación y Postgrado: Objetivo General 1 y Objetivo General 2	Foco 1: Transformación Integral de la Formación en Ingeniería Civil Foco 2: Innovación Tecnológica y Fortalecimiento de la Productividad Nacional

**PLAN DE DESARROLLO ESTRATÉGICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2016-22020**

DIRECTRICES ESTRATÉGICAS	OBJETIVO GENEREAL	PDE INSTITUCIONAL	FOCOS ESTRATÉGICOS INGENIERÍA 2030
DE3: Vinculación con el Medio	<p>OG7: Mejorar la efectividad y resultados de las actividades de Vinculación con el medio (OE11: Incorporar el trabajo de redes, a nivel interno y externo; OE12: Desarrollar acciones que permitan alianzas con instituciones privadas o estatales).</p> <p>OG8: Fortalecer las capacidades de vinculación con el medio, en particular aquellas con retroalimentación a la docencia.</p> <p>OG9: Potenciar los proyectos y Programas del Centro de Transferencia Tecnológica de la Facultad.</p>	Vinculación con el Medio: Objetivo General 1	Foco 3: Integración y Construcción de Redes Locales y Globales
DE4: Gestión Facultad	<p>OG10: Avanzar en la puesta en marcha de un sistema de aseguramiento de la calidad de la gestión y de los procedimientos de la Facultad y sus Unidades.</p> <p>OG11: Mejorar la gestión académica y administrativa de la Facultad</p>	Gestión Institucional: Objetivo General 1 y Objetivo General 3	Foco 4: Potenciamiento de la Coordinación y Gestión Interfacultades e Intercarreras de Ingeniería Civil.

INVERSIONES Y GASTOS: la Facultad durante el 2018 ha invertido y desarrollado proyectos con adjudicación de fondos, además del concurso de otros recursos, que permitieron crear y mejorar los espacios donde se desarrolla la labor administrativa y docente.

GRÁFICO 1. RESUMEN DE INVERSIONES Y GASTOS DE LA FACULTAD 2018 ¹⁰



¹⁰ Según lo informado por las distintas Unidades de la Facultad en el formulario N° 14: inversiones en infraestructura; y lo indicado por el Decanato de Facultad.

TABLA 4. DETALLE DE INVERSIONES DECANATO FCCY OT 2018¹¹

DEPENDENCIA (laboratorios, oficinas, etc.)	DETALLE	MONTO
Laboratorio de Computación 5º piso del Departamento de Planificación	Proyecto de Infraestructura	\$79.674.207
	Equipamiento	\$16.265.519
Sala de profesores 6º piso de San Ignacio #405	Proyecto de Infraestructura	\$10.302.877
	Mobiliario	\$ 700.000
laboratorio computacional docente carreras de ingeniería de la Facultad- Vidaurre #1639	Equipamiento	\$29.653.921
	Mobiliario	\$5.467.406
		\$142.073.930

¹¹ Elaboración propia a partir de los datos informado por el Decanato de la FCCyOT

TABLA 5. DETALLE DE INVERSIONES POR ESCUELA 2018¹²

ESCUELA	DEPENDENCIA (laboratorios, oficinas)	DETALLE	MONTO
Arquitectura	Casona Arquitectura	Mobiliario	\$ 11.020.241
	Bodega Arquitectura	Gastos menores (herramientas)	\$ 437.212
	Laboratorio Arquitectura	Equipamiento (computadores)	\$ 5.919.804
Construcción Civil	Laboratorio de computación, c24-438 (utilizado por todas las carreras de Ingeniería de la Facultad)	Ampliación del laboratorio de computación y división dinámica	\$ 70.000.000
	Laboratorio móvil notebook	Licencias de software	\$ 1.000.000
	Laboratorio móvil notebook	Licencias de software	\$ 650.000
Prevención de Riesgos y Ambiente	de Medio Reportado en conjunto con el Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente.		

¹² Tabla elaborada a partir de los datos informados por las diferentes Escuelas de la Facultad, contenida en el Formulario N°14: *Inversiones en Infraestructura 2018*.

TABLA 6. DETALLE DE INVERSIONES POR DEPARTAMENTO 2018¹³

DEPARTAMENTO	DEPENDENCIA (laboratorios, oficinas)	DETALLE	MONTO
Planificación y Ordenamiento Territorial	Laboratorio de Proyecto FIC	Habilitación taller de proyectos, en el marco de proyecto FIC-R Aguas de Barrio.	\$ 20.000.000
Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	Oficinas de académicos	Habitabilidad y seguridad en los espacios de uso académico. Superficie total intervenida: 387 m ²	\$ 18.150.000
	Oficinas de administrativos		
	Laboratorios de especialidad		
Ciencias de la Construcción	Oficinas de Vinculación con el Medio	Equipos (odómetros, Medidores, estación meteorológica)	\$ 7.253.555

¹³ Gráfico elaborado a partir de los datos informados por los Departamentos de la Facultad, contenidos en el Formulario N°14: *Inversiones en Infraestructura 2018*.

TABLA 7. DESCRIPCIÓN DE OTROS GASTOS 2018¹⁴

PROGRAMA	DETALLE	MONTO
COMPETENCIAS LABORALES	Gastos menores , compra de instrumentos	\$1.254.925
CENIM: CENTRO DE ENSAYOS E INVESTIGACIÓN DE MATERIALES	Materiales varios de Laboratorio y otros gastos	\$11.284.431

¹⁴ Información extraída a partir de los datos proporcionados por los Programas Competencias Laborales y CENIM en el Formulario N° 14. Inversiones en infraestructura, según memorándum n°002/19

CAPÍTULO II

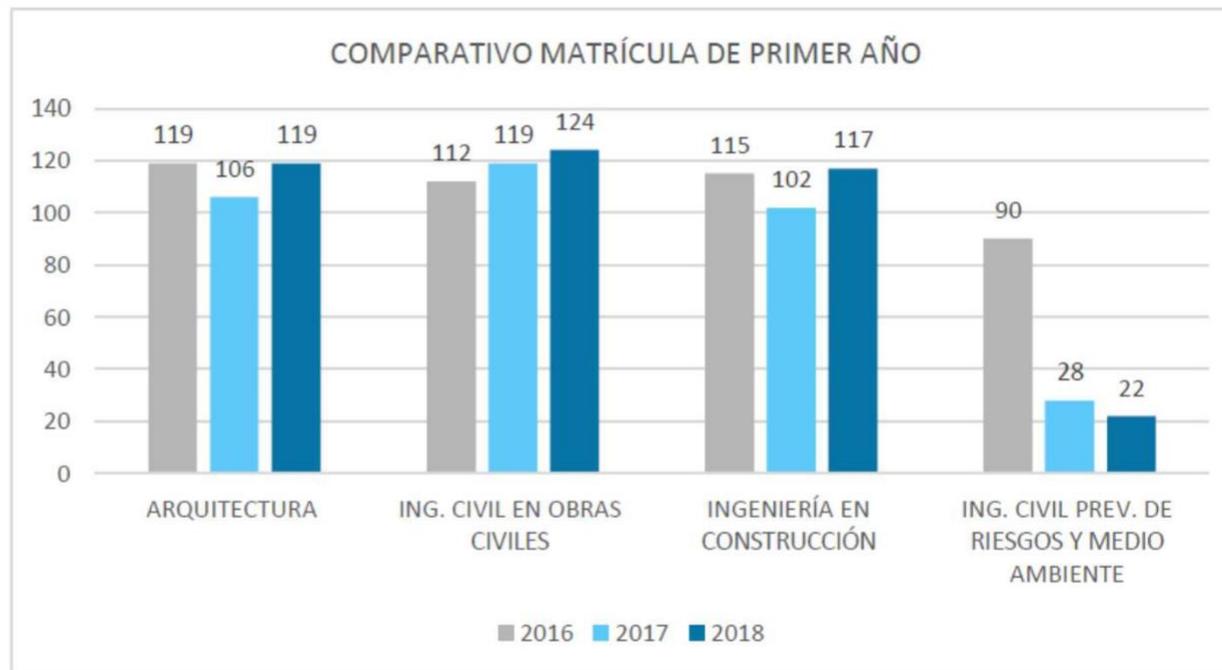
DOCENCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

DOCENCIA DE PREGRADO

INDICADORES RELEVANTES 2017 - 2018

GRÁFICO 5. COMPARATIVO MATRÍCULA PRIMER AÑO 2016 -2017-2018



	ARQUITECTURA	ING. CIVIL EN OBRAS CIVILES	INGENIERÍA EN CONSTRUCCIÓN	ING. CIVIL PREV. DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE
Vacantes	100	100	100	100 al 2017 / 30 al 2018

GRÁFICO 5. MATRÍCULA Y GRATUIDAD 2016 - 2018¹⁶

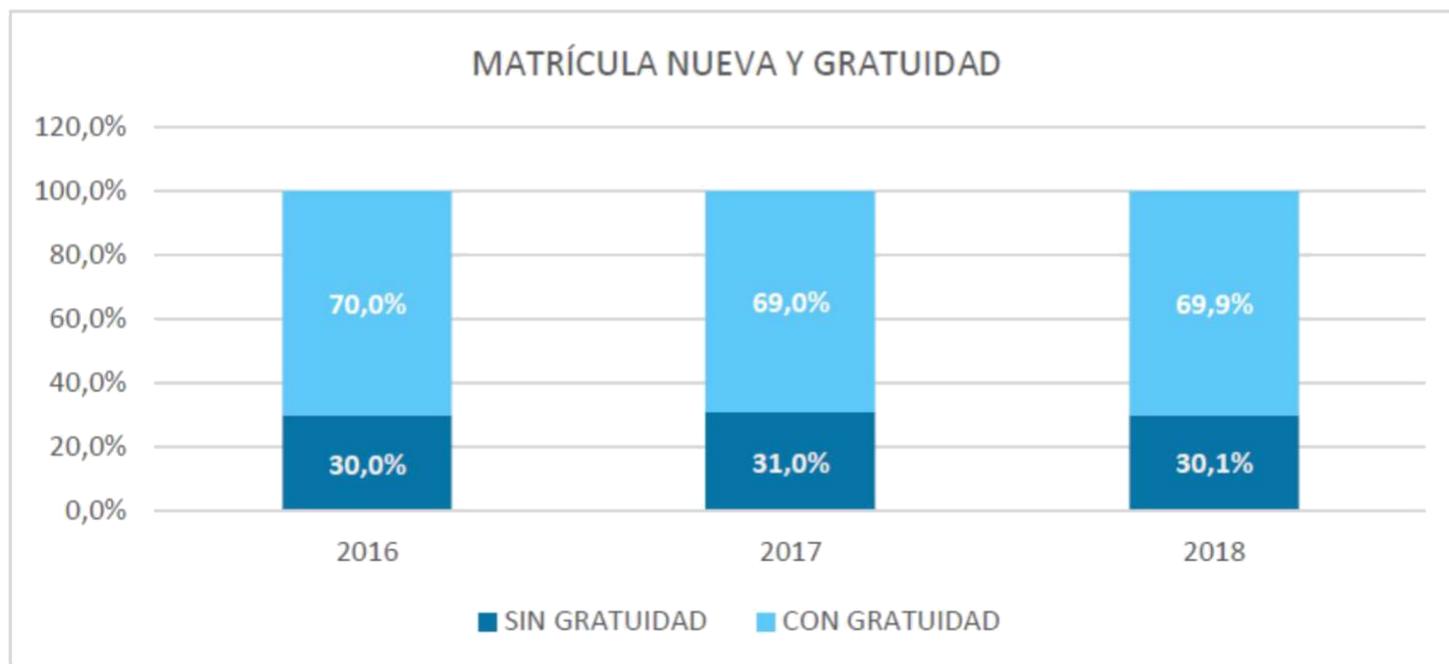


GRÁFICO 6. MATRÍCULA TOTAL POR AÑO ¹⁸

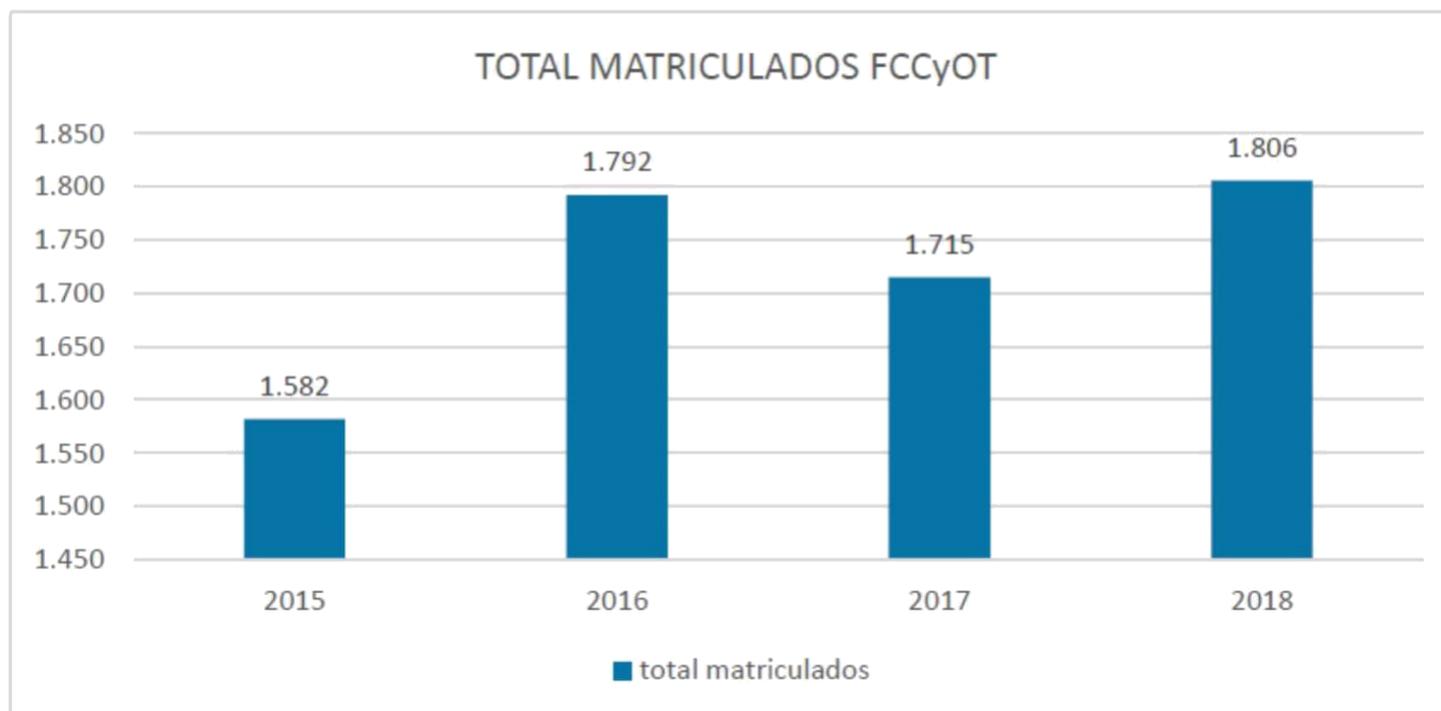
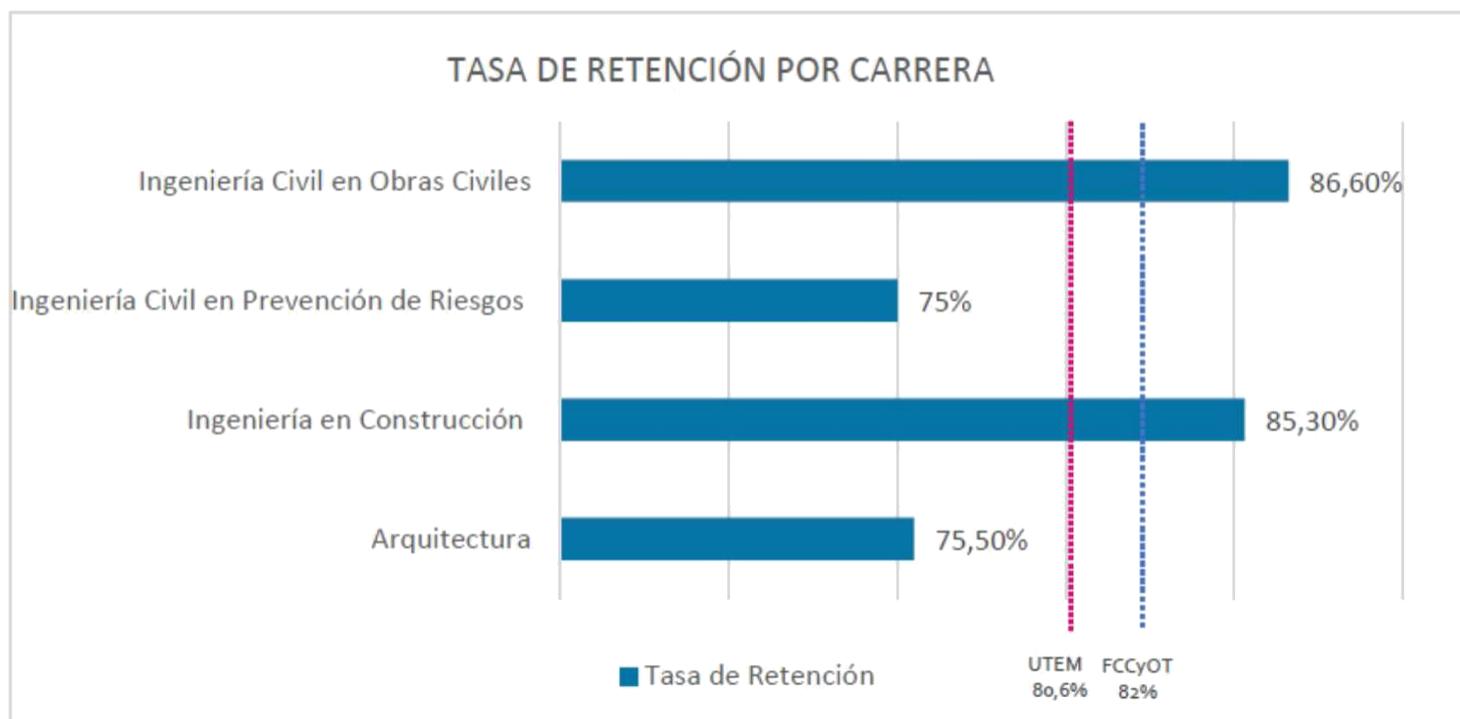


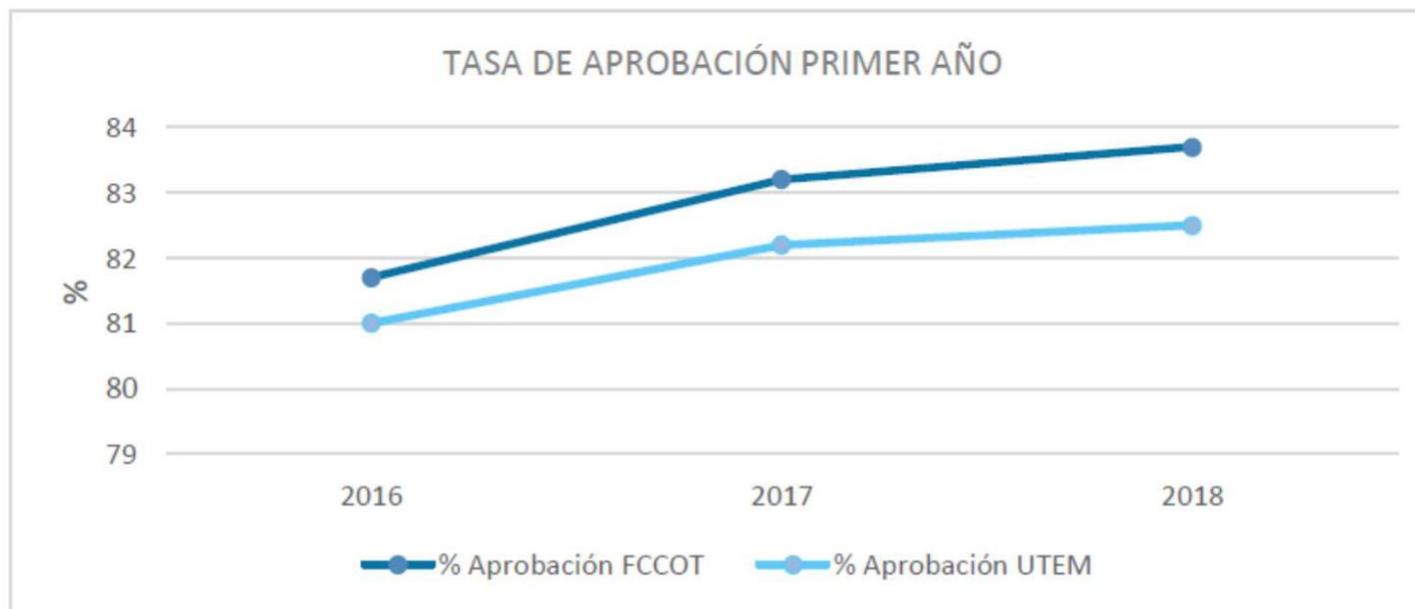
TABLA 9. MATRICULA TOTAL POR CARRERA DE LA FACULTAD 2018¹⁹

CARRERA	2016	2017	2018
Arquitectura	471	484	535
Arquitectura (v)	64	41	37
Construcción Civil Vespertino	105	69	63
Ingeniería Civil en Obras Civiles	416	457	497
Ingeniería Civil en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	217	183	171
Ingeniería en Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	113	78	64
Ingeniería en Construcción	382	389	439
Prosecución de Estudios a Ingeniería Civil en Obras Civiles	24	14	-

GRÁFICO 7. TASA DE RETENCIÓN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO 2018²¹



EVOLUCIÓN DE LA TASA DE APROBACIÓN PRIMER AÑO CARRERAS DE LA FACULTAD



Año	% Aprobación FCCOT	% Aprobación UTEM
2016	81,7	81,0
2017	83,2	82,2
2018	83,7	82,5

²⁰ Según datos informados por el Centro de Información DGAI, contenidos en el SIGE- UTEM. Marzo 2019

²¹ Según datos informados por la DGAI "Retención 1er año", contenidos en el SIGE- UTEM. Marzo 2019

TABLA 10. CANTIDAD DE PRÁCTICAS PROFESIONALES 2018²²

ESCUELA	N° ACADÉMICOS SUPERVISORES	N° ESTUDIANTES EN PRÁCTICA	N° INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS
Arquitectura	3	25	13
Construcción Civil	1	27	20
Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	3	82	51

TABLA 11. TRABAJOS DE TÍTULOS E INVESTIGACIONES 2018²³

UNIDAD QUE INFORMA	Nº DE ACADÉMICOS GUÍA	Nº DE INICIATIVAS DE TESIS E INVESTIGACIÓN
Escuela de Arquitectura	7	35
Escuela de Construcción Civil	10	39
Escuela de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	5	18

DESTACADOS

- 3 memorias de investigación en nuevos materiales, en el área de Ingeniería
- 4 memorias de eficiencia energética y sustentabilidad en el área de Ingeniería
- 3 memorias que utilizan metodologías BIM en procesos constructivos, en el área de Ingeniería

GRÁFICO 8. TITULADOS 2016-2017

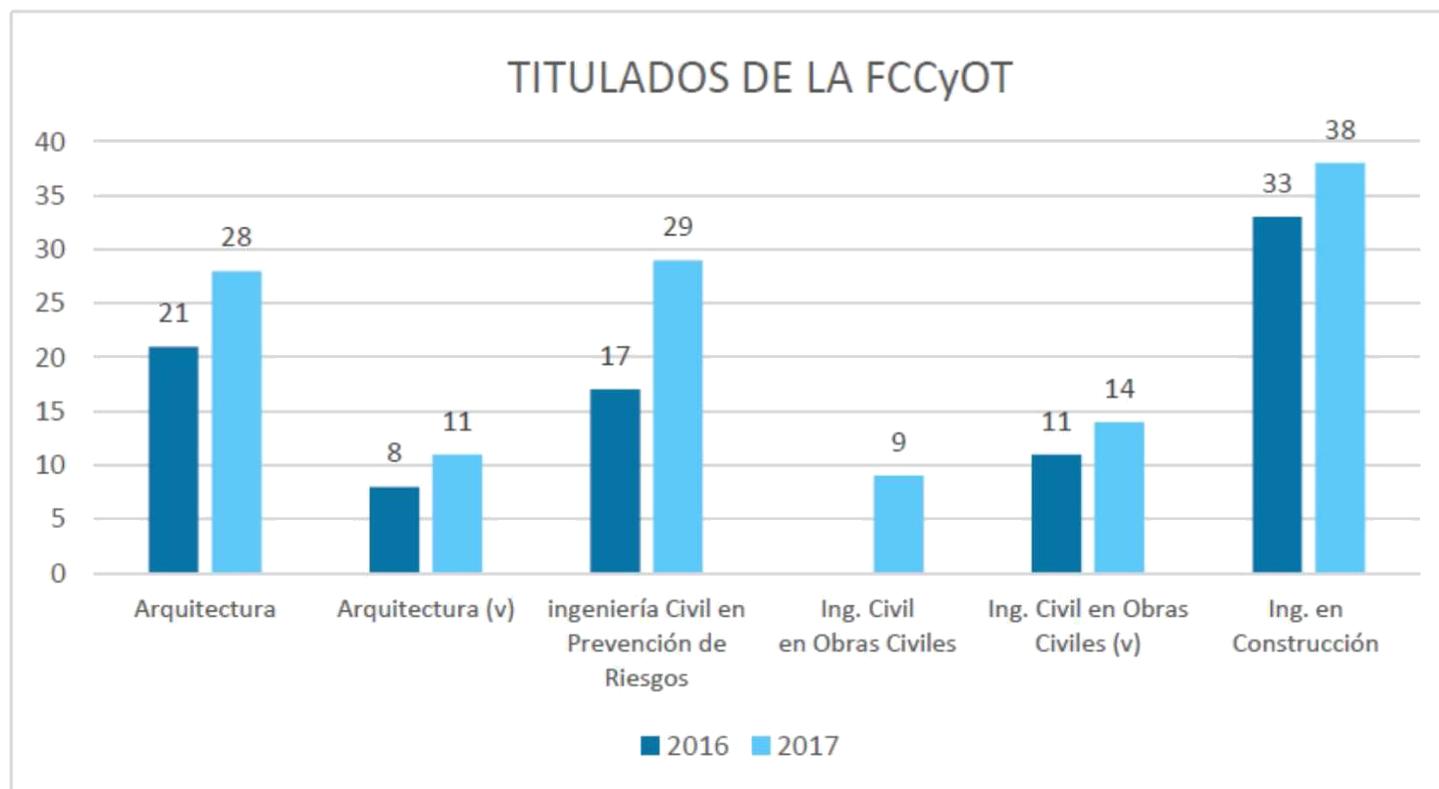
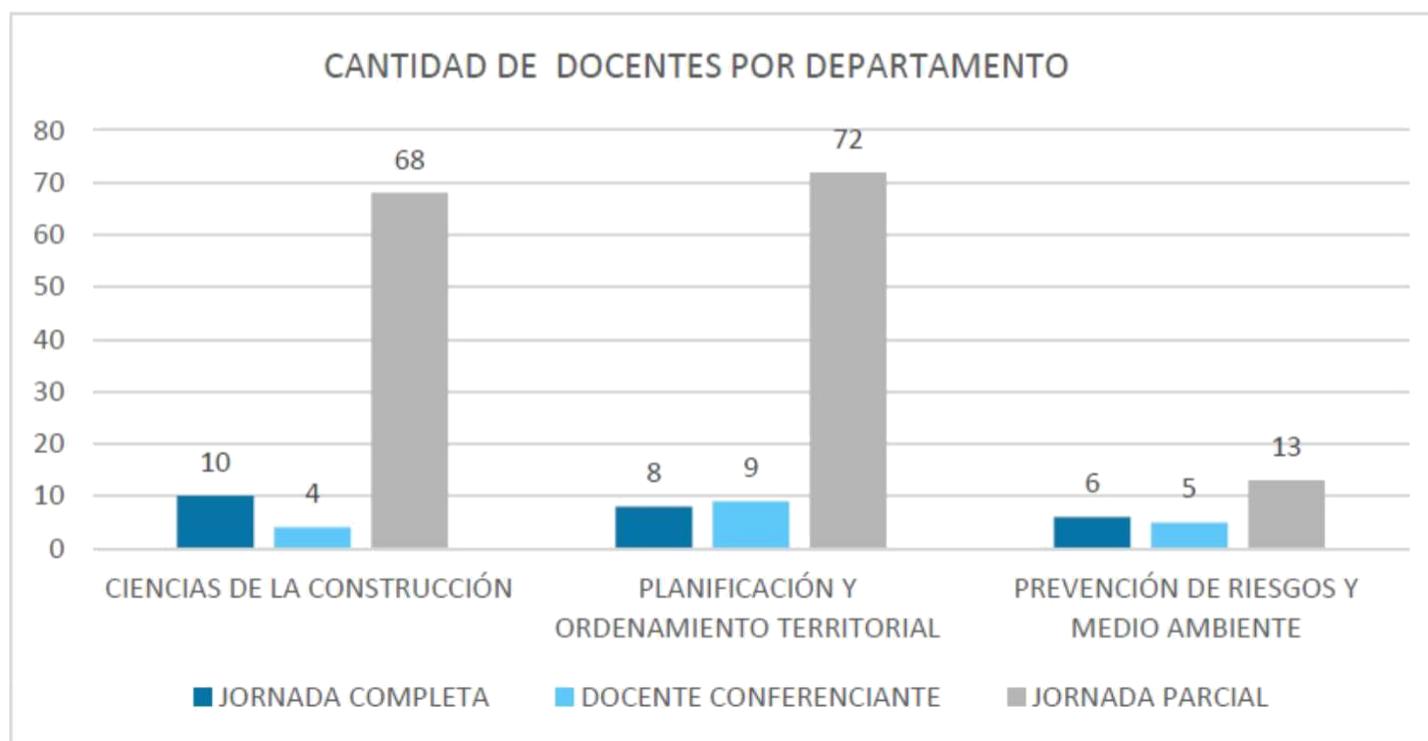


GRÁFICO 10. CANTIDAD DE DOCENTES POR DEPARTAMENTO 2018²⁸



**TABLA 14. RELACIÓN N° ESTUDIANTES/ACADÉMICO
JORNADA COMPLETA 2018**

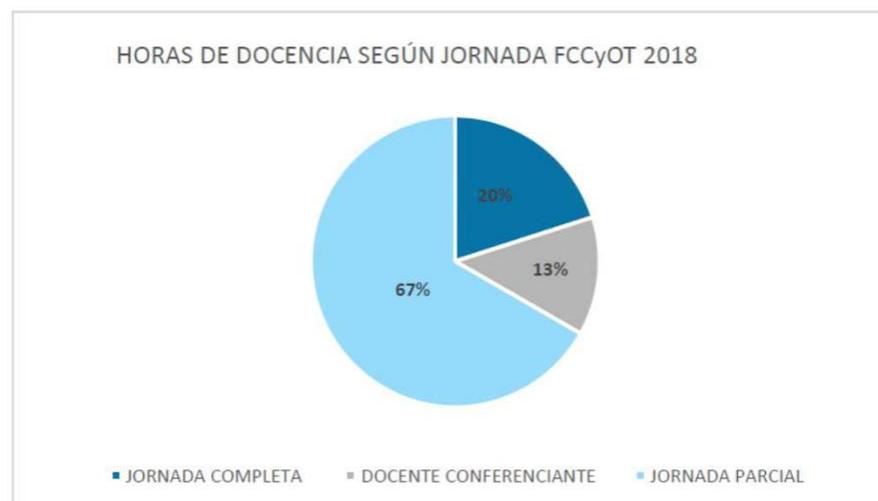
DEPARTAMENTOS	DOCENTES JORNADA COMPLETA	ESTUDIANTES	RELACIÓN ESTUDIANTE/ DOCENTE JC
Ciencias de la Construcción	10	999	99,9/1
Planificación y Ordenamiento Territorial	8	572	71,5/1
Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	6	235	39,1/1
TOTAL FACULTAD	24	1.806	75,25/1

PROMEDIO UTEM: 1 a 40

TABLA 15. HORAS DE DOCENCIA TOTAL FACULTAD 2018³⁴

JORNADA	CANTIDAD DE HORAS DE DOCENCIA		
	1° SEMESTRE	2° SEMESTRE	AÑO 2018
COMPLETA	287	297	584
DOCENTE CONFERENCIANTE	166	216	382
JORADA PARCIAL	1055	884	1939

GRÁFICO 12. HORAS DE DOCENCIA SEGÚN JORNADA 2018³⁵



PARTICIPACIÓN DE ACADÉMICOS EN COMISIONES POR RESOLUCIÓN

DEPARTAMENTO	Nº de Comisiones	Nº de Académicos
Ciencias de la Construcción	17	10 (100%)
Planificación y Ordenamiento Territorial	7	5 (62,5%)
Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	12	6 (100%)
Totales	36	21 (87,5%)

POSTGRADO EN MARC

A partir de 2016, la Facultad ofrece a la Comunidad el Programa de Magíster en Eficiencia Energética y Sustentabilidad con mención en Edificación. Este programa es de carácter Profesional y ofrece una formación dedicada a perfeccionar en el ámbito de la eficiencia energética orientada con la construcción sustentable. Es posible la doble graduación Internacional con la Universidad de Jaume I, de España.

TRAYECTORIA DEL PROGRAMA DE MAGÍSTER

Nº de Estudiantes	DETALLE
22	Estudiantes de Magister considerando los ingresos del 2016 al 2018
27	Académicos, en su mayoría con grado de Magíster y Doctorado
6 y 4	Estudiantes de la 1º y 2ª versión que están en proceso de Trabajo de Tesis.

POSTGRADO EN DESARRO

Teniendo en consideración las actividades desarrolladas por el Programa EFICONS de la Facultad, a través de la Agenda BIM, se emitió una resolución de Facultad, que conforma un grupo de trabajo multidisciplinario e interdepartamental cuyo propósito es preparar el Programa de Magíster en BIM, de carácter Profesional, para ser presentado a Consejo Académico, a inicios del 2º semestre de 2019.

POSTGRADO INTERNACION

A partir de 2018, la Facultad apoyó la creación de un Programa de Formación de una Comunidad Académica Avanzada, cuyo propósito es fortalecer la formación de Académicos de la UTEM, que actualmente posean el grado de Magíster, adscritos a un Programa de Doctorado externo a nuestra Universidad, principalmente en Universidades de España. Claramente los resultados de esta iniciativa contribuyen a satisfacer los indicadores notables contenidos en el PDE de la Facultad y de la Universidad.

ACADÉMICO	TESIS	UNIVERSIDAD
Marcos Díaz González (FCCOT)	Análisis de Reciclado de Áridos en Chile	Miguel Hernández de Helche
Edgardo Navarro Chávez (FHCS)	Efectos del Cambio Climático en la Laguna de Aculeo	Miguel Hernández de Helche
Suzanne Segueur Villanueva (FCCOT)	Uso de Materiales Reciclados en la Industria de la Vivienda Social	Politécnica de Valencia
Pablo Pulgar Rubilar (FCCOT)	Adaptación y Resiliencia de Infraestructura para el Cambio Climático	Miguel Hernández de Helche
Marisol Osorio Ramírez (Ingeniería 2030)	Estudio Comparado de Gestión Territorial local para el Desarrollo Económico	Jaume I de Castellón

Destacado:

- 4 Estudiantes del Programa de Magíster en Eficiencia Energética y Sustentabilidad, se incorporarán a la continuidad de estudios de Doctorado.
- 1 Candidato de la Facultad de Ingeniería de la UTEM, se incorpora al Programa
- Se enviaron 5 artículos a revistas de corriente principal (WOS/SCOPUS), actualmente en revisión.

CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

GRÁFICO 13. RESUMEN INICIATIVAS DE INVESTIGACIÓN 2018⁴¹

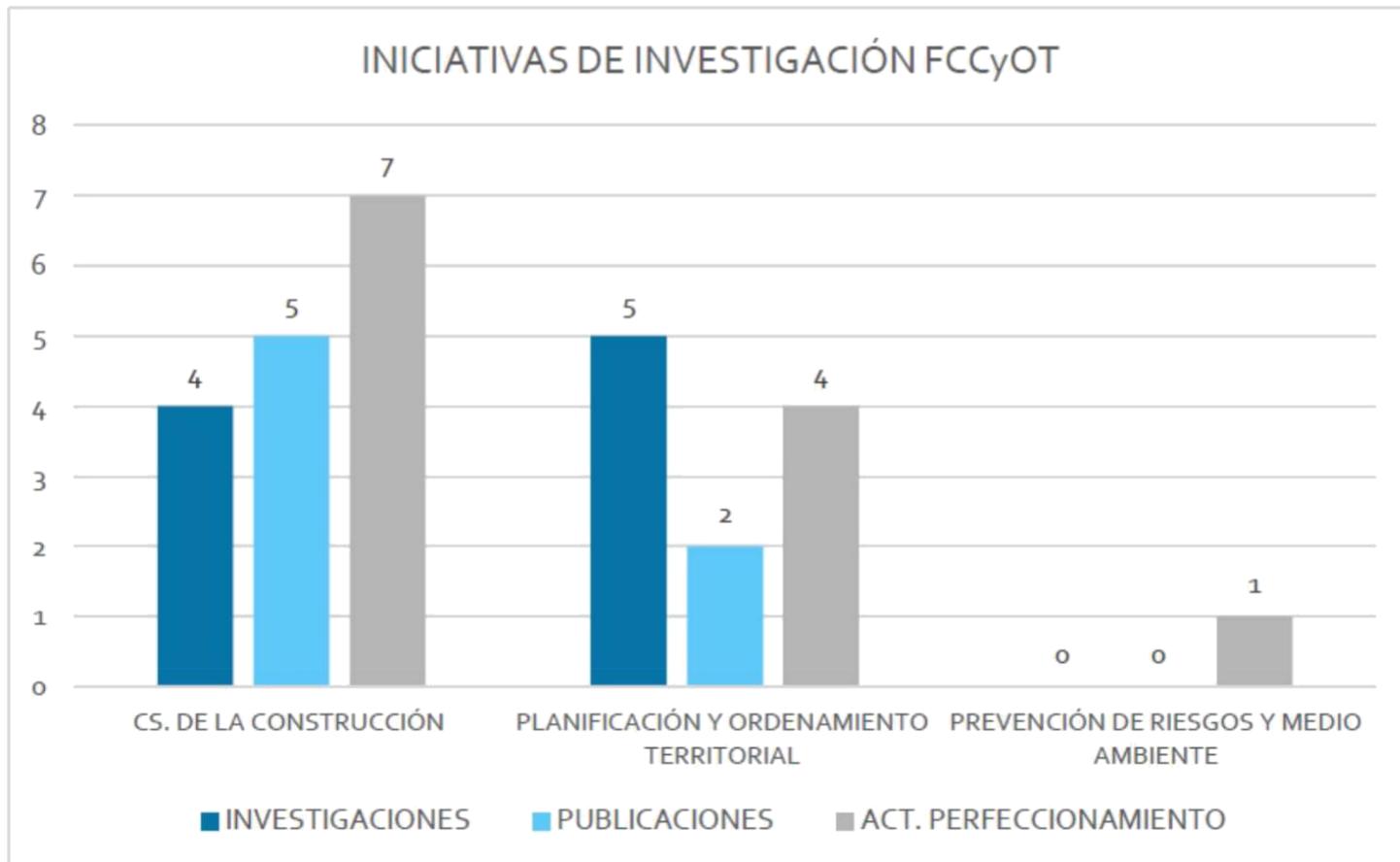


TABLA 20. INICIATIVAS DE INVESTIGACIÓN 2018⁴²

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ACADÉMICA (O)	INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN	CALIDAD DE PARTICIPACIÓN
Rosa Chandía Jaure Daniela Godoy Donoso	AGUAS DE BARRIO: Modelo participativo para la recuperación de aguas lluvias a través de sistemas de drenaje el paisaje urbano del centro sur de Santiago	Investigadora Responsable Co-Investigadora
Ma. Eliana Pino Neculqueo	Ecobarrios para la gestión urbana sustentable	Investigadora Responsable
Ma. Eliana Pino Neculqueo	Asesoría curricular para la Incorporación de Competencias en EE en la Oferta de Formación de las IES. (actualmente en fase de cierre) (sin presupuesto)	Investigador responsable
Ma. Eliana Pino Neculqueo Suzanne Segueur Villanueva	Acuerdo académico Res. 0216 Habilitación de espacio educativo para prácticas y ordenamiento curricular bioclimático (presupuesto 16.400.000)	Investigadora Responsable Co-Investigadora
Daniela Godoy Donoso	Proyecto L217-18 VRAC-UTEM. Densificación y calidad urbana	Investigadora Responsable

TABLA 23. INICIATIVAS DE INVESTIGACIÓN 2018⁴⁵

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN

NOMBRE ACADÉMICO	INICIATIVA DE INVESTIGACIÓN	CALIDAD DE PARTICIPACIÓN
Danny Lobos	FONDECYT INICIACIÓN 11151024 (2015-2018) “Vinculación de modelos BIM y software BPS a Métodos Responsable de Evaluación Ambiental de Edificios mediante innovación en la plataforma BIM”	Investigador
Díaz González, Marcos	2da parte: Making explicit the asphalt paving process: A fundamental step for quality improvement. En conjunto con la Universidad de Concepción.	Co Investigador
Robles Castillo, Marcelo	Uso de Termografía Infrarroja Pasiva y Activa en la aproximación de Transferencia Inversa de Calor para la reconstrucción de Imágenes.	Investigador Responsable
David Blanco Fernández	Diseño y construcción de laboratorio multipropósito y estudio de Eficiencia energética en materiales sustentables del ámbito de la Construcción (L2-VRAC)	Investigador Responsable

TABLA 21: PUBLICACIONES DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

AUTOR	TIPO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	EDITORIAL
Rosa Chandía Jaure/ Daniela Godoy Donoso	LIBRO	Paisajes Vulnerables, Relecturas Colectivas del Territorio rural Andino	UTEM
Andrés Anguita Díaz/ José Becerra Ibáñez	Artículo de Proyecto de Arquitectura	Arquitectura Vertical y Sustentabilidad Urbana	Revista AOA N° 39 Diciembre 2018

TABLA 24: PUBLICACIONES DEPARTAMENTO CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN

AUTOR	TIPO DE PUBLICACIÓN	TÍTULO	EDITORIAL
Díaz González Marcos	ISI Journal	Making explicit the asphalt paving process: A fundamental step for quality	Aceptada para publicación 06.08.2018
Poblete Pulgar, Víctor	SCOPUS	Detection Limits of a TXRF Analysis System in Double Reflection Mode.	Journal of Physics: Conference Series, 1043 (October 2018) 01261.
Marcelo Robles Castillo	Capítulo de ACTAS 2018, Congreso Iberoamericano de Educación para la Sustentabilidad Universitaria	Calentamiento global: Cómo formar pensamiento crítico mediante pensamiento científico	UTEM
Blanco F. David	Artículo Página Web Colegio Ingenieros Constructores	Estrategia Metodológica UTEM	Página Web Colegio Ingenieros Constructores
Decinti W. Alejandra			
Díaz G. Marcos			
Blanco F. David	Libro	Tópicos actuales en las Ciencias de la Construcción. ISBN: 978- 956-7359-98-1	UTEM
Decinti W. Alejandra			
Díaz G. Marcos			
Naranjo L. Pedro			
Robles C. Marcelo			
Rubio M. Mauricio			
Soto M. Cecilia			

TABLA 22. ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO 2018⁴⁴

DEPARTAMENTO DE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ACADÉMICA (O)	CATEGORÍA	NOMBRE DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN	PAÍS	DURACIÓN DEL PROGRAMA
Suzanne Segeur Villanueva	Diplomado	Docencia Universitaria	UTEM	Chile	Abril a diciembre
Suzanne Segeur Villanueva	Diplomado	Tic para la Docencia Universitaria	UTEM	Chile	Abril a diciembre
Felipe Lazo Mella	Diplomado	Docencia Universitaria	UTEM	Chile	Abril a diciembre
Felipe Lazo Mella	Diplomado	Tic para la Docencia Universitaria	UTEM	Chile	Abril a diciembre

TABLA 25. ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO 2018⁴⁷

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN

ACADÉMICO	CATEGORÍA	NOMBRE DEL PROGRAMA	INSTITUCIÓN	PAÍS	DURACIÓN
Díaz González, Marcos	Post Grado	Doctorado en Medio Ambiente y Sustentabilidad	Universidad Miguel Hernández del Elche	España	Del 15.03.2017 al 15.03.2022
Tapia Alvarez, Carolina	Curso	IGLU	Instituto de Gestión y Liderazgo Universitario	Chile	Del 01.07.2018 a la fecha
Tapia Alvarez, Carolina	Curso	IGLU	Pasantía_ Universidad de Costa Rica	Costa Rica	19 al 23 de noviembre 2018
Decinti Weiss Alejandra	Magíster	Magíster en Eficiencia Energética y Sustentabilidad, Mención Construcción.	Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile	01.10.2016 al 31.01.2019
Naranjo Lamilla, Pedro	Curso	Evaluación Energética.	Ministerio de la Vivienda	Chile	10.05.2018 al 11.05.2018
Valdivia Rojas Patricio	Curso	NCh-ISOIEC 17025: 2017. Laboratorios de Ensayo y Calibración. Análisis	INN	Chile	26-09- 2018 al 28.09.2018
Valdivia Rojas Patricio	Curso	Análisis de Datos Cualitativos con Atlas TI	DIRECAP UTEM	Chile	Diciembre 2018 a enero 2019

TABLA 26. ACTIVIDADES DE PERFECCIONAMIENTO 2018⁴⁸

DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE

ACADÉMICO	CATEGORÍA	PROGRAMA	INSTITUCIÓN	PAÍS	FECHA INICIO
Patricia Nicole Vargas Bennett	Escuela de verano	Manejo de base de datos	UTEM	Chile	08 al 11 de enero 2018

CAPÍTULO IV

INGENIERÍA 2030

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

CONTEXTO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



El proyecto INGENIERÍA 2030 es una iniciativa que responde a los lineamientos del Estado de Chile que, junto el apoyo de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO), busca transformar las Facultades y Escuelas de ingeniería Civil con miras a alcanzar niveles de clase mundial.

*"Desarrollar un Plan Estratégico que contribuya a transformar las facultades y/o escuelas que imparten carreras ingeniería civil en la UTEM para llegar a ser de clase mundial ... con particular foco en la tercera misión y en los ámbitos de investigación aplicada, desarrollo y transferencia de tecnología, innovación y emprendimiento con base en I+D+i, en algunas áreas prioritarias"*⁴⁹

Los Objetivos Específicos del Proyecto⁵⁰ se centran en:

- Obtener un diagnóstico del modelo integral de educación, aplicado actualmente por las escuelas que imparten carreras de ingeniería civil.
- Desarrollar un Benchmarking con universidades reconocidas dentro de las mejores del mundo, identificando las características del modelo, perfil del egresado, competencias y perfil de los profesores, programas de educación, investigación y desarrollo, infraestructura, interacción con la industria y vinculación internacional.
- Diseñar un programa de trabajo para transformar las Escuelas que imparten las carreras de ingeniería civil, que incorpore el plan operativo, los recursos requeridos, y los planes de seguimiento y financiamiento para alcanzar este fin.

PRICIPALES HITOS DEL 2018 ⁵²

- El 22 de Enero de 2018 se celebró el CONVENIO DE COLABORACIÓN entre el Ministerio de Educación, CORFO y la UTEM, con la finalidad de realizar acciones conjuntas para el diseño de un Plan Estratégico de transformación de las Escuelas y Facultades de Ingeniería.
- El 10 de noviembre de 2018, en una ceremonia presidida por el Rector de nuestra casa de estudios se oficializó el lanzamiento al programa *Nueva Ingeniería para el 2030*. La incorporación de la UTEM a este programa se relaciona directamente con la importancia de colaboración entre las Universidades del país y éstas con el Estado.



CAPÍTULO V

VINCULACIÓN CON EL MEDIO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

El año 2018 representa un avance significativo en lo que refiere a gestión del Centro de Facultad. Se integra la figura Coordinador de Centro, profesional designado por la VTTE para monitorear y coordinar la ejecución de proyectos, programas y las acciones de Vinculación con el Medio realizadas por los Académicos. Con este importante apoyo y no obstante la Toma de Nuestras Instalaciones ocurrida en este año, el trabajo colaborativo de las académicas y académicos de la Facultad y su compromiso se dio cumplimiento a cabalidad a los compromisos adquiridos, incluso agregando nuevas iniciativas Emergentes y de Extensión universitarias.

ACTIVIDADES Y RESULTADOS

- El Centro cuenta con 2 (dos) Programas con Presupuesto basal UTEM: El "Programa CENIM⁵³" y el "Programa de Competencias Laborales" (ver ficha en Anexo 3. programas).
- Se adjudicaron fondos a 3 Programas de TTI y de VcM (ver Tabla 7), con presupuesto aprobado por la VTTE y ejecutado por un total de \$ 48.000.000.
- Se ejecutaron 25 proyectos de VcM (ver Tabla 8), con un presupuesto total aprobado de \$32.330.804, distribuidos en proyectos de A+S, Charlas Seminarios y Talleres, y Extensión.



TABLA 28. PROGRAMAS CENTRO DE FACULTAD 2018⁵⁷

CÓDIGO	PROGRAMA	ENCARGADO	UNIDAD RESPONSABLE	FINANCIAMIENTO
333	Vinculación con el Medio del área de Construcción	Mauricio Rubio	Centro de Facultad FCCOT	\$15.000.000 *
322	CENIM- Centro de Ensayo e Investigación de Materiales	Patricio Valdivia	Centro de Facultad FCCOT	\$15.000.000 * +FINANCIAMIENTO CENTRAL
575	Eficiencia en la Construcción Sustentable EFICONS	David Blanco	Departamento de Ciencias de la Construcción	\$18.000.000*
N/a	Programa de Competencias Laborales	Mariela Quiroz	Centro de Facultad FCCOT	FINANCIAMIENTO CENTRAL

PROGRAMA EFICIENCIA EN LA CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE EFICONS

¿Qué ES?

El programa nace en Mayo 2018 bajo el alero de la FCCOT y la VTTE respondiendo a la necesidad expresada en PDE de la Facultad y de la UTEM, además de anticiparse al Proyecto Ingeniería 2030.

Misión:

“Facilitar la transformación de distintos sectores hacia industrias eficientes en el usos de sus recursos y responsable con el medio ambiente.”

DIRECTRICES:

I + D + E + i + e

INVESTIGACION
DESARROLLO
EDUCACION
INNOVACION
EMPREDIMIENTO



¿POR QUE?

Focos

Aplicación de Resultados de I+D

Contratos tecnológicos

Prestación de servicio especializado

Prestación de asistencia técnica especializada

Valorización de Transferencia Tecnológica

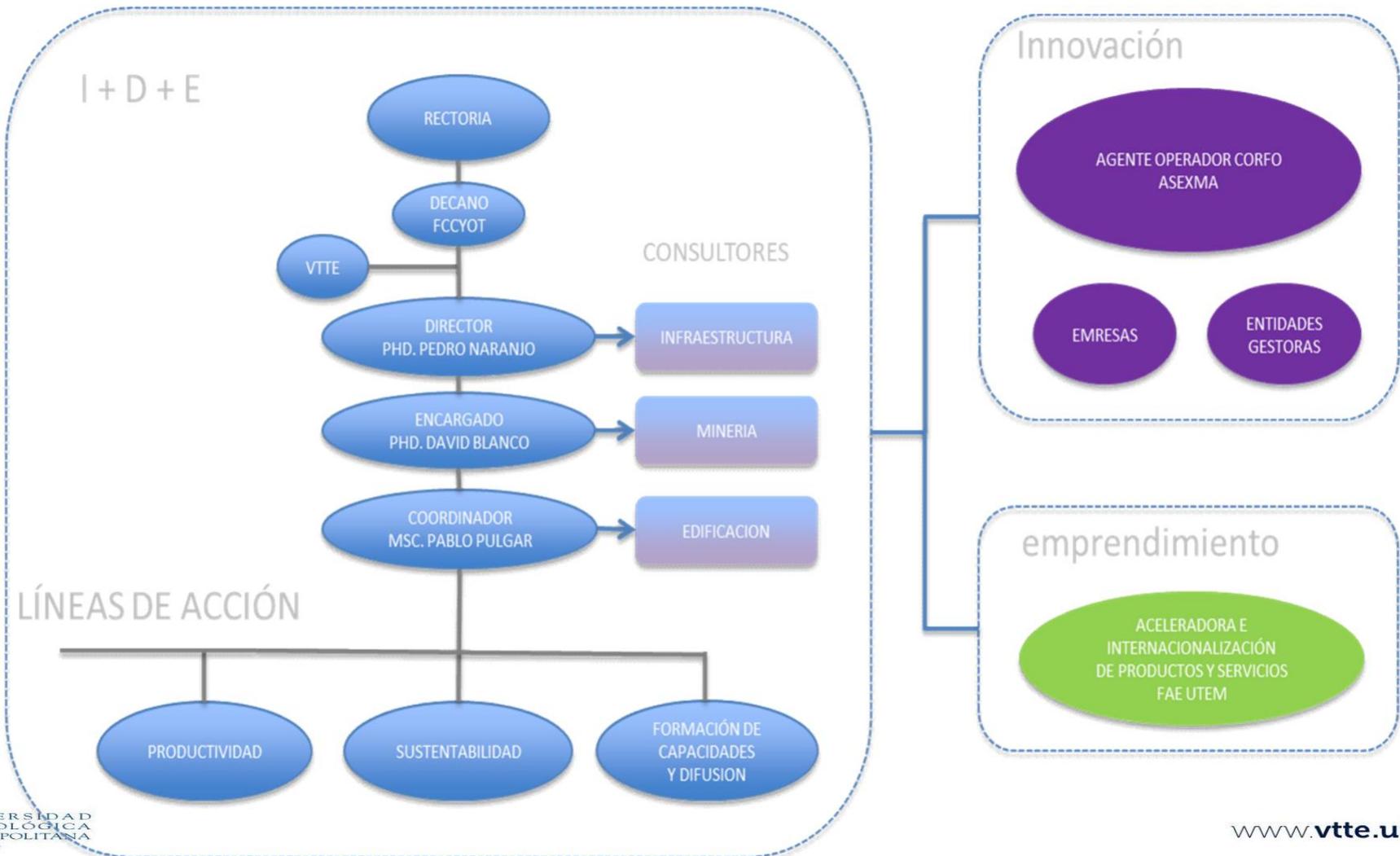
Portafolio con la Valorización de Tecnologías

Procesos formales de protección de propiedad intelectual
Licencias/patentes/Spin-offs

Proyectos de Innovación y Alto Impacto

Presentación de proyectos de innovación y alto impacto a fondos concursables (públicos y privados)

¿COMO?



¿ESTRUCTURA Y EQUIPO?

¿AVANCES?

¿DESAFIOS 2019?

GESTION DE VINCULACION 2018

<p>SUSTENTABILIZACION DE HOGARES (5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • seminario Expo BMS 2018, en casa piedra • Seminario Blockchain BIM en Seminario internacional CETEC - CDT 2018 • Seminario internacional Digitalización y sustentabilidad SONDA 2018 • Seminarios de construcción sustentable UTEM 2018 • Anfitrión y conductor evento ASEXMA EXPOBMS 2018
<p>REALIZACIÓN DE POSTULACIÓN A FONDOS NACIONALES Y/O INTERNACIONALES (4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo “Concurso en Innovación en Infraestructura” MOP – CDT 2018 • Municipalidad de Til Til, al fondo del Reciclaje Enero 2019, foco 1 y foco 2 • ASEXMA al Fondo CORFO, Fortalece PYME Enero 2019 • Fabrica Digital, Programa escala Innovación CORFO, Proyecto redes Neuronales para calidad del aire.
<p>ACREDITACIÓN DE LOS PROFESIONALES HABILITANTES PARA ENTIDAD EVALUADORA DE CERTIFICACIÓN SUSTENTABLE Y LABORATORIO EN TERRENO (3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Certificaciones CES Cert. Edificio Sustentable) y EDGE (sistema de evaluación para la construcción sustentable), Calificación energética • 2019 se iniciará el proceso de acreditación como entidad evaluadora del programa EFICONS en el Instituto de la construcción. • 2018 se inicia el proceso de inventario y de acreditación según norma ISO 17025, el proceso durara hasta 2020

RESULTADOS (18)

<p>MINISTERIO DE VIVIENDA Y URBANISMO</p>	<p>En proceso</p>	<p>Mejora programa PPPF Protección patrimoni familiar), metodología de diagnóstico y sustentabilizacion</p>
<p>MINISTERIO DE ENERGÍA</p>	<p>En proceso</p>	<p>Propuesta microrredes APR e inmueble UTEM</p>
<p>AGENCIA DE SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA</p>	<p>En proceso</p>	<p>Propuesta Análisis factibilidad Bonos de carbono activos estatales</p>
<p>AMUR, AMUCH, FOSIS NÚCLEO INDUSTRIAL</p>	<p>En proceso</p>	<p>Socialización y validación metodologias</p>
<p>CONSTRUYE 2025</p>	<p>Asesoría Técnica realizada</p>	<p>Sustentabilizacion y digitalización agro industria</p>
<p>IBPSA</p>	<p>En proceso</p>	<p>incorporación en mesas de trabajo y participación en licitaciones para estudios</p>
<p>SNC</p>	<p>En proceso</p>	<p>impacto del cambio climático en las zonas térmicas chilenas</p>
<p>INTELIGENCIA URBANA & TECNOLOGÍA IU&T CHILE</p>	<p>Ciclo de seminarios realizado</p>	<p>Inicio ciclo talleres 2019</p>
<p>ADESXI</p>	<p>En proceso</p>	<p>Smart cities e IoT aplicado a municipalidades y turismo sostenible</p>
<p>FUNDACION QUILLAHUA</p>	<p>En proceso</p>	<p>Creación oficina Técnica, validación protección activa incendio</p>
<p>(contraparte Técnica)</p>	<p></p>	<p>Proyectos consultorías plantas Biogás municipalidades</p>
<p>ZERO CO2</p>	<p>Proyecto en Ejecución</p>	<p>Planificación descontaminación Quintero</p>
<p>MUNICIPALIDAD TIL TIL</p>	<p>Proyecto en Ejecución</p>	<p>Red gestión de residuos municipales</p>
<p>PWS</p>	<p>Postulación efectuada en proceso de resolución</p>	<p>Microrredes y electromovilidad Zona 18</p>
<p>CHILE GBC</p>	<p>En proceso</p>	<p>postulación fondos reciclaje, Bonos decarbono Municipales, FPA</p>
<p>INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN</p>	<p>En proceso</p>	<p>modulo MOP monitoreo TI estado de carreteras</p>
<p>FUNDACIÓN G6</p>	<p>En proceso</p>	<p>Sustentabilidad + BIM</p>
<p>CHILETEC</p>	<p>En proceso</p>	<p>Entidad evaluadora CES UTEM</p>
<p></p>	<p>En proceso</p>	<p>Integrante Directorio Advisor</p>
<p></p>	<p>En proceso</p>	<p>Ecommerce Blockchain y sustentabilidad</p>

**TABLA 29. PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO
FACULTAD 2018⁶¹**

CÓD.	PROYECTO	TIPO	ENCARGADO	UNIDAD ACADÉMICA	FINANCIAMIENTO
558	Diagnósticode Regeneración urbana Comuna de San Ramón	A+S	Segeur Suzanne	Escuela de Arquitectura	\$ 1.500.000
376	Diseño y construcción de un pabellón lúdico para jardín infantil en la Ilustre Municipalidad de San Ramón	A+S	Caicedo Natalia	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.500.000
634	(Proyecto Extensión): Proyecto de extensión Dpto. de Prevención de Riesgos y Medioambiente	EXTENSIÓN	Klarián José	Centro Facultad FCCOT	\$ 1.000.000
640	(Proyecto Extensión): Construcción 4.0 como llegar a ella	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 600.000
637	(Proyecto Extensión): Agenda ASEXMA en manufactura avanzada para construcción	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 200.000
642	(Proyecto Extensión): SmartCity y cambio climático	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 600.000
639	(Proyecto Extensión): BIMysuaplicación en la Construcción	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 600.000

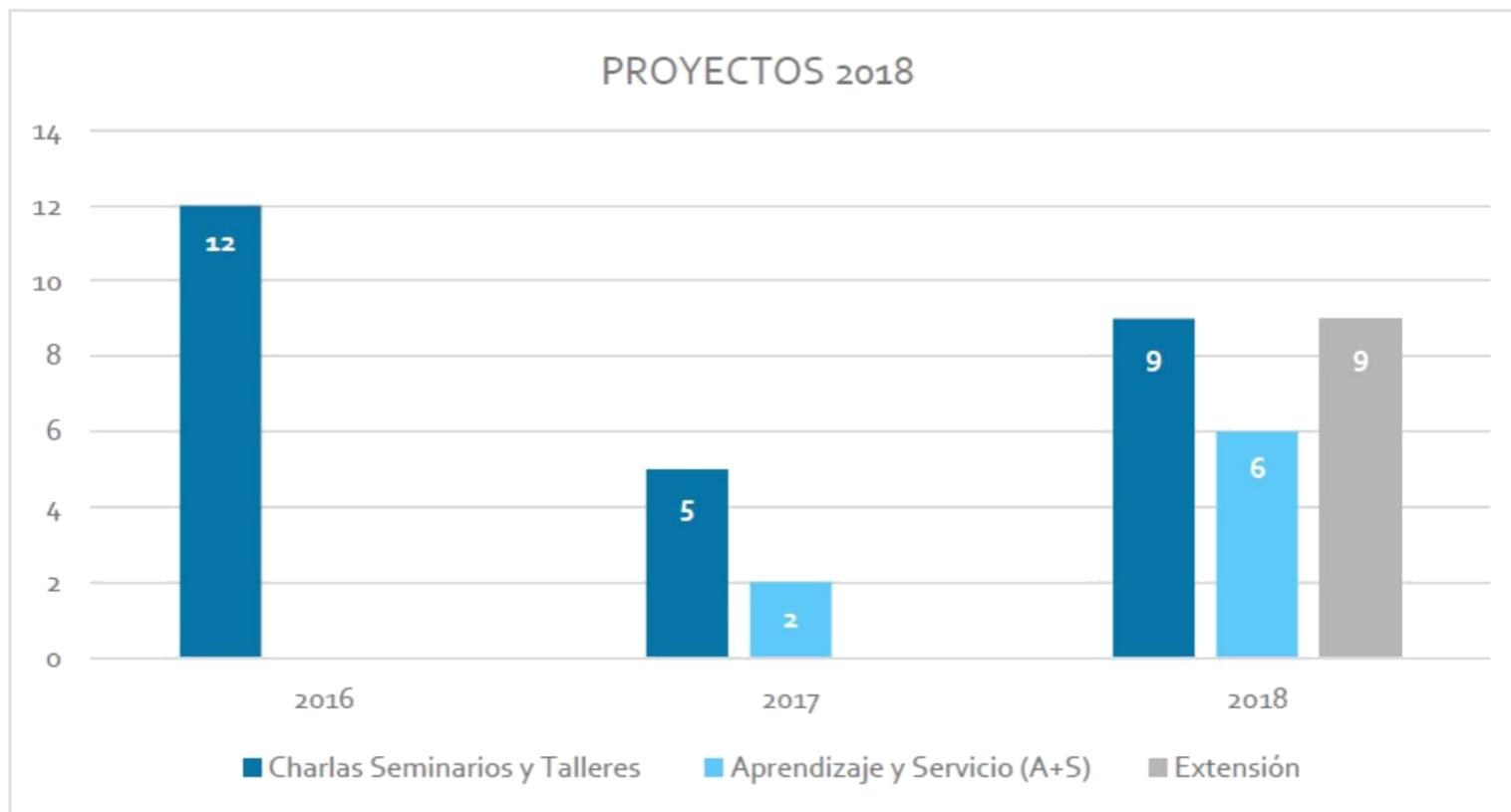
CÓD.	PROYECTO	TIPO	ENCARGADO	UNIDAD ACADÉMICA	FINANCIAMIENTO
641	(Proyecto Extensión): Seguimiento potenciales socios post-evento BMS Casapiedra	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 200.000
638	(Proyecto Extensión): Agenda BlockBIM	EXTENSIÓN	Naranjo Pedro	Escuela de Construcción Civil	\$ 200.000
617	Centro FCCOT	N/A	Valdivia Patricio	Centro Facultad FCCOT	\$ 2.500.000
612	(Proyecto Extensión) CONVERSATORIO: ¿de qué hablamos cuando hablamos de proyecto?	EXTENSIÓN	Balbontín Nieves	Escuela de Arquitectura	\$ 450.000
613	(Proyecto Extensión) Arquijuegos	EXTENSIÓN	Balbontín Nieves	Escuela de Arquitectura	\$ 950.000
602	(Proyecto Emergente FCCOT): Experiencia de aprendizaje y servicio interdisciplinaria e interfacultad en comuna de TILTIL	A+S	Decinti Alejandra	Departamento de Ciencias de la Construcción	\$ 5.982.000
361	Encuentro Científico Tecnológico Internacional de la Red de Universitarios de Latinoamérica y el Caribe para la Reducción de Riesgos de Emergencias y Desastres.	SEMIARIO, CHARLA Y/O TALLER	Carrasco Luis	Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	\$ 950.000
350	V Encuentro Científico Tecnológico de la Red de Universitarios de Latinoamérica y el Caribe para la Reducción de Riesgos de Emergencias y Desastres, Chile.	SEMIARIO, CHARLA Y/O TALLER	Carrasco Luis	Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	\$ 950.000

CÓD.	PROYECTO	TIPO	ENCARGADO	UNIDAD ACADÉMICA	FINANCIAMIENTO
365	OBSERVATORIO GESTIÓN DE REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES GRRD	SEMIARIO, CHARLA Y/O TALLER	Carrasco Luis	Departamento de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente	\$ 1.250.000
510	Elaboración de diagnósticos territoriales integrales a escala local	A+S	Pino María	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.200.000
545	Diagnóstico de sistemas constructivos tradicionales (quincha- adobe-adobillo-otras) en sectores de la Comuna de Santiago Independencia y Recoleta	SEMIARIO, CHARLA Y/O TALLER	Pino María	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.200.000
469	Proyecto Seminario Taller Construye Solar 2018.	Seminario, Charla y/o Taller	Segueur Suzanne	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.798.804
347	Desarrollo de trabajos de título a través de metodologías A+S en la Provincia y Comuna de San Antonio, con énfasis en la gestión de reducción de riesgos de desastres y medio ambiente	A+S	Klarián José	Departamento de prevención de Riesgos y Medio Ambiente	\$ 2.000.000
343	Evaluación de riesgos en sectores habitacionales vulnerables, identificando peligros y evaluando riesgos para la tercera edad y personas en situación de discapacidad. Provincia de San Antonio	A+S	Klarián José	Departamento de prevención de Riesgos y Medio Ambiente	\$ 2.000.000

CÓD.	PROYECTO	TIPO	ENCARGADO	UNIDAD ACADÉMICA	FINANCIAMIENTO
425	Charlas estructura recíproca en madera nativa para la construcción de proyectos de grandes luces	Seminario, Charla y/o Taller	Caicedo Natalia	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.800.000
383	Integración disciplinar para el grado de Licenciatura en Arquitectura	Seminario, Charla y/o Taller	Becerra José	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.050.000
450	PLAZAS DE BOLSILLO SUSTENTABLES, A TRAVÉS DE TALLERES DE ARQUITECTURA VERTICAL	SEMIARIO, CHARLA Y/O TALLER	Becerra José	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 600.000
379	Integración disciplinar para el grado de Bachiller en Arquitectura	Seminario, Charla y/o Taller	Anguita Rafael	Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial	\$ 1.250.000

Total 24 Proyectos

GRÁFICO 17. CLASIFICACIÓN DE PROYECTOS EJECUTADOS POR AÑO ⁶⁴



CONCLUSIONES

En el transcurso del año 2018 la gestión de la Facultad, a través de sus Unidades Académicas y la participación de los 24 Académicos y Académicas JC, más Funcionarias y Funcionarios, se abordaron los desafíos relacionados con el ámbito de la docencia de Pregrado y Postgrado, Investigación, Vinculación con el medio y Extensión, lográndose dar cumplimiento a todos los hitos comprometidos en su Plan de Desarrollo Estratégico, más otras iniciativas emergentes:

- Carreras de pregrado con altos indicadores de impacto en matrícula, alta retención en primer año, alta tasa de aprobación para los estudiantes de 1er año, lo que se traduce en un alto prestigio en el sector externo y alta empleabilidad.
- Realización exitosa de 9 iniciativas de Investigación, generándose 7 Publicaciones.
- Participación en 36 Comisiones de Trabajo conformadas por Resolución.
- Desarrollo de 24 Proyectos de Vinculación con el Medio en áreas de A+S, Seminarios y Extensión que estimularon la participación de 1003 estudiantes de pre-grado, 35 egresados y titulados y 313 participantes externos provenientes de Municipalidades y Centros Vecinales.
- Desarrollo de actividades e iniciativas en el marco de los 5 Programas de la Facultad.
- Participación en 12 actividades de perfeccionamiento para los académicos de la Facultad.
- Operacionalización del Programa de Magíster en Eficiencia Energética y Sustentabilidad, mención en Edificación, con 22 estudiantes regulares, a partir de 2016, de los cuales 10 se encuentran en etapa de término de tesis.
- Desarrollo de un nuevo Programa de Magíster en Tecnologías BIM, a ser presentado al Consejo Académico a mediados del año 2019.
- Desarrollo de un Programa de Pregrado en el área de Geología, en proceso de revisión por la Unidades de la VRAC.
- Participación destacada en el Proyecto de Ingeniería 2030, cuyos objetivos se han redireccionado a todas las carreras de la Facultad (carreras de clase mundial). Los Focos Estratégicos están contemplados en el PDE 2015-2020 de la Facultad.
- Programa de Formación Académico Avanzado, de carácter internacional, para fortalecer la formación de Académicos de la UTEM que poseen el grado de Magíster y que están adscritos a un Programa de Doctorado externo a la UTEM (principalmente España). A la fecha 5 académicos de la UTEM se encuentran en este proceso.