

MEMORIAS CECovi 2020

I.- ADMINISTRACIÓN		
1.- INDIVIDUALIZACIÓN DEL CENTRO /GRUPO UTN		
1.1.- Facultad Regional		
Centro de Investigación y Desarrollo para la Construcción y la Vivienda- CECovi		
1.3.- Director: Ing. Néstor O. Ulibarrie		
1.4.- Vicedirector/a: Dra. Anabela G. Guillarducci		
1.5.- Email: cecovi@frsf.utn.edu.ar		
1.6.- Integrantes del Consejo Ejecutivo (Directorio)		
Nº	Nombre y Apellido	Cargo
1	Inga. María Fernanda Carrasco	Representante de los investigadores categorizados del Centro
2	Ing. Rudy Omar Grether	Representante de los investigadores categorizados del Centro
3	Ing. Néstor Oscar Ulibarrie	Representante de los investigadores categorizados del Centro
4	Ing. Marcelo David	Representante del Departamento de Ingeniería Civil
5	Dr. Ing. Pablo Sánchez	Representante de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad
6	Sra. Inés Mercedes Antony	Representante de becarios y personal de apoyo del Centro

[Nota] En 2020 estaba prevista la renovación de los integrantes del Directorio del Centro. En su momento se decidió alinear los períodos de renovación con los períodos respectivos de los Consejos departamentales, atendiendo a que el representante del Consejo Directivo debe elegirse entre alguno de los consejeros en funciones, de los claustros docentes o graduados. Dado que la pandemia Covid-19 motivó la postergación de las instancias electivas en los estamentos intermedios, incluido el Consejo Departamental de Ingeniería Civil, se resolvió adoptar el mismo criterio para mantener la linealidad. Se espera en 2021 poder llevar adelante ese acto, en tanto resuelva en el mismo sentido la Facultad para con sus Departamentos de carreras.

1.7.- Organigrama Científico y Tecnológico y administrativo

Área: **SERVICIOS y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA**

Director: Ulibarrie, Néstor (Director PID)

Integrantes:

Acosta, Joaquín

Antony, Inés Mercedes

Agüero, Joel

Canavesio, Gabriel

Debiaggi, Julia

Defagot, Carlos Antonio (Director PID)

Domínguez Carrizo, Luis

Ferreras, María Emilia

Florentín, Gabriel

Lezcano, Carlos [4]

Martorina, Julieta

Monci, Brenda

Mottura, Tamara [3]

Paravano, Franco [3]

Peirano, Sebastián

Puga, Raúl Esteban

Silva, Paula

Suárez, Mariano

Área **INVESTIGACIÓN y DESARROLLO (Materiales)**

Directora: Guillarducci, Anabela (Co-Directora PID)

Albano, Lucía

Álvarez Galván, Lautaro [3]

Amherdt, Lorena Guadalupe [2]

Beltramini, Loreley

Benítez, Florencia [2]

Carrasco, Ma. Fernanda (Directora PID)

Ferrero, Micaela [3]

García, Mateo [2]

González, Dianela

Grether, Rubén (codirector de PID)

Grether, Rudy (Director PID)

Hillar, Pablo (Director PID)
Massons, Luciano
Miraglio, Maximiliano [1]
Montero, Nicolás Enrique
Rosso, Ludmila
Trevisan Agustina
Vanney, Sebastián Orlando

Área TRANSFERENCIA y MICROEMPREDIMIENTOS

Director: Avendaño, Marcelo (Director PID)
López, Gabriela
Meinke, Guillermo
Mian, Ana Clara [2]
Romero, Agustina
Schmidt, Javier

Área GESTIÓN e INNOVACIÓN

Director: Marcipar Schenquer, Alfredo (Director PID)
Brichner, Marcos [1]
Cerutti, Exequiel [1]
De Mattia, Ana Cándida
Invinkelried, Paula
Longo, Ma del Pilar [1]
Poos, Ma Eugenia [1]
Segovia, Maximiliano [1]

Área SERVICIOS ESPECIALES

Director: Saus, Héctor (Director PID)
Pardo, María José

Área ADMINISTRACIÓN

Biblioteca: Acosta, Ana Marta
Contable: Lora, Natalia
Secretaría: Rodríguez, Maria Cecilia

[1] Se incorpora en abril - [2] Se incorpora en junio - [3] Se incorpora en mayo - [4] Renuncia en abril - [5] Renuncia en mayo

1.8- Objetivos y desarrollo (en no más de 200 palabras):

OBJETIVOS GENERALES

- Contribuir al mejoramiento y desarrollo de la industria de la construcción y del hábitat humano.
- Brindar al medio regional y nacional servicios y asesoramiento en materia de tecnología de la construcción y la vivienda.
- Formar recursos humanos en investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnologías y docencia.

La actividad desarrollada por el Centro en sus 39 años de labor, así como la vinculación lograda con el medio social y productivo de la región, ha permitido recoger una amplia experiencia en el campo de tecnología de la construcción y la vivienda, desarrollando materiales de construcción nuevos y mejorando materiales existentes, incorporando materiales reciclables, diseñando técnicas constructivas no tradicionales y prestando servicios y asesoramiento técnico a empresas e instituciones públicas y privadas a través de evaluaciones y ensayos de estructuras de edificios, puentes, rutas, etc. Por otro lado, el CECovi ha trabajado en aspectos de calidad desde hace más de 20 años, siendo el Primer Laboratorio Acreditado Universitario Argentino en julio de 2000, incorporándose al sistema de laboratorios acreditados por el Organismo Argentino de Acreditación y manteniendo su condición hasta el presente.

2.- PERSONAL

2.1.- Investigadores

Nº	Nombre y Apellido	Categoría UTN	Prog. de Incentivos	Dedicación	Horas semanales
1	Ing. Rudy O. Grether	B	II	Exclusiva	10
2	Ing. Néstor Ulibarrie	B	III	Exclusiva	20
3	Inga. María Fernanda Carrasco	B	II	Exclusiva	30
4	Ing. Carlos A. Defagot	C	III	Semi exclusiva	25
5	Ing. Marcelo Avendaño	C	III	Semi exclusiva	15
6	Ing. Alfredo Marcipar	C	IV	Semi exclusiva	10
7	TCN. Héctor L. Saus	D	IV	2 D.S.	10
8	Ing. Pablo Hillar	D	IV	1 D.S.	10
9	Arq. Rubén Grether	D	V	Exclusiva	25
10	Ing. Raúl E. Puga	D	IV	2 D.S. [6]	30
11	Dra. Anabela Guillarducci	D	V	Exclusiva	25
12	Ing. Adrián Yoris	E	V	1 D.S. [7]	5
13	Arq. Gabriela López	E	V	1 D.S.	10

14	Arq. María José Pardo	E	V	1 D.S.	10
15	Ing. Mariano Suárez	E	V	1 D.S.	10
16	Inga. Ma Emilia Ferreras	E	-	1 D.S. [6]	20
17	Inga. Loreley Beltramini	D	-	1 D.S. [6]	20
18	TCN. Ma. Cecilia Rodríguez	G	-	2 D.S.	10
19	Ing. Sebastián Peirano	-	-	1 D.S. [8]	10

[6] Dedicación horaria complementada, sostenida con recursos propios.

[7] Renuncia en marzo - [8] Cargo dedicado a investigación desde Abril

2.2.- Personal Profesional		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
3	Ing. Sebastián Peirano	40

2.3.- Personal técnico, administrativo y de apoyo		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1	Sra. Inés Mercedes Antony	20
2	Bibl. Ana Marta Acosta	12
2	Sra. Natalia Elena Lora	12
3	Téc. Guillermo Luis Meinke	20
4	Sr. Luis R. Domínguez Carrizo	40
5	Sr. Gabriel Jesús Florentín	30

2.4.- Becarios y/o personal en formación			
Doctorado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Ing. Adrián Yoris [9]	Universidad de Cantabria	40

[9] Con cargo hasta marzo de 2020

Maestría			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financimient	Horas semanales
1	Inga. María Emilia Ferreras [10]	UTN	
2	Ing. Marcelo Avendaño [10]	UTN	
3	Adrián Yoris [9] [10]	UTN/Propios	---

[9] Con cargo hasta marzo de 2020

[10] Posgrado de Especialización en curso

Becario Graduado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	María Emilia Ferreras	BINID	20

Becarios Alumnos			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Acosta, Joaquín [11]	CECOVI+ SBE Ser.+Progre	18
2	Agüero, Joel	Beca CECovi	18
3	Albano, Lucía	Beca I+D UTN	10
4	Álvarez Galván, Lautaro [12]	Beca SBE Ser	10
5	Amaya, Carolina Julia [11]	Beca I+D UTN	10
6	Amherdt, Lorena	Beca SBE Ser	6
7	Bär, Rodrigo	Beca SBE Ser	12
8	Birchner, Marcos [12]	Beca SBE Ser	12
9	Benitez, Florencia	Beca I+D UTN	10
10	Canavesio, Gabriel	Beca CECovi+ Beca SB	12
11	Cerutti, Exequiel	Beca CECovi	6
12	Debiaggi, Julia Paola [11]	Beca I+D UTN	10
13	De Mattia, Ana Cándida	Beca CECovi+ Beca SB	12
14	De Orellana, Lucía	Beca SBE Ser	12
15	Ferrero, Micaela	Beca I+D UTN	10
16	García, Mateo	Beca SBE Ser	6
17	González, Dianela	Beca CECovi	20
18	Invinkelried, Paula	Beca I+D UTN - Beca Cl	10
19	Lezcano, Carlos Daniel [13]	Beca CECovi	18
20	Longo, Ma del Pilar	Beca SBE Ser	12
21	Martorina, Julieta	Beca CECovi+ Beca SB	18
22	Massons, Luciano [11]	Beca CECovi	10

23	Mian, Ana Clara [14]	Beca SBE Ser	12
24	Miraglio, Maximiliano [11]	Beca I+D UTN - Ad Hon	10
25	Monci, Brenda Soledad	Beca CECovi+ Beca I+D	10
26	Montero, Nicolás [11]	Ad Honoren	
27	Mottura, Tamara [12]	Beca SBE Ser	12
28	Paravano, Franco [12]	Beca SBE Ser	6
29	Poss, María Eugenia	Beca SBE Ser	12
30	Romero, Agustina	Beca SBE Ser	12
31	Rosso, Ludmila	Beca I+D UTN - Beca CI	10
32	Schmidt, Javier Ignacio	Beca SBE Ser	6
33	Segovia, Maximiliano [11]	Beca SBE Ser	12
34	Silva, Paula	Beca SBE Ser	12
35	Trevisan, Agustina	Beca CECovi- Beca CIN	20
36	Vanney, Sebastián	Beca I+D UTN	10
37	Paula Invinveklrield	CIN	20
38	Ludmila Rosso	CIN	20
39	Agustina Trevisan	CIN	20

[11]Recibe Beca Progresar en mayo - [12] desde mayo - [13] renuncia en abril - [14] desde junio

Pasantes			
Nº	Nombre y Apellido	F.F	Horas semanales

3.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA				
Nº	Denominación	Fecha de incorporación	Monto invertido	Descripción breve
1	Sendos Juegos de Retenes para alojar placas de neopreno (ø100 y ø150)	16/12/2020	\$ 14,650.00	Retenes de acero torneados para alojar las placas de neopreno en el ensayo de resistencia a compresión de probetas de Hº, para utilizar en la prensa hidráulica (juego de dos placas, superior e inferior, para cada tamaño)

4.- DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA

4.1. Revistas

Nº	Título	Autores	Editorial	Año	
1	Cifras News: La Revista de la Construcción.	Arq. Jorge Alberto Benet	CIFRAS	2020	CIFRAS, ES. N°290 año 30 mayo 2020.

4.2. Libros

Nº	Título	Autores	Editorial	Año	ISBN
1	Memorias del IX Congreso Internacional y 23ª Reunión Técnica de la AATH	Editores: Dra. Celeste Torrijos y Dr. Claudio Zega	Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón (AATH)	2020	pp. 205-212 y pp. 511-518. Libro digital, PDF. ISBN 978-987-47035-2-1
2	Libro de Resúmenes 15º Congreso Internacional de Patología y Recuperación de Estructuras: Primeras Jornadas Internacionales de Estudiantes Investigadores	Compilado por Héctor Jacinto Cardozo.- 1ª ed. CINPAR 2019	Universidad Católica de Salta: Ediciones UCASAL	2020	Libro digital, EPUB. ISBN 978-950-623-197-2.

II.- ACTIVIDADES DE I+D+i

5.- INVESTIGACIONES

Proyectos en curso

1.
5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN
5.2.-Código de Proyecto: ECUTIFE0004952TC
5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2018 - 31/12/2020. Prórroga: 31/12/2021
5.4.- Nombre del Proyecto: AGLOMERADOS BASADOS EN RESIDUOS DE DESMOTE PARA SU APLICACIÓN EN VIVIENDAS Y MOBILIARIO.
5.5.- Breve descripción del Proyecto: El presente proyecto es una continuación de las investigaciones planteadas en los proyectos anteriores. Se fundamenta en la generación anual de grandes cantidades de residuos de desmote del algodón que se produce en varias provincias de Argentina, así como en los inconvenientes que su acumulación provoca. Estos residuos, se acopian a cielo abierto, favorecen la proliferación de alimañas y son autoinflamables por lo cual representan un peligro para las comunidades cercanas. Se propone utilizar como ligantes resinas sintéticas para aglomerar estos residuos de desmonte generando tableros. La

decisión de comenzar a trabajar con resinas sintéticas en lugar de ligantes cementicios (que eran los aplicados en los proyectos anteriores) responde a varias razones: por una parte, evaluar otras alternativas de empleo de los residuos que puedan aportar mayor valor agregado en la reutilización de los residuos, evaluar la posibilidad de generar tableros que puedan aplicarse no solamente en la construcción de cielorrasos o tabiques, sino que también puedan emplearse en mobiliarios y finalmente, para evaluar una alternativa de empleo que permita alcanzar una mayor productividad. El empleo de residuos agroindustriales lignocelulósicos como materia prima para la industria de los aglomerados, aparece como una alternativa al uso intensivo de la madera y los científicos están obteniendo buenos resultados en estas experiencias, fundamentalmente con el objetivo de dar una disposición efectiva para los residuos y reducir los impactos ambientales consecuentes.

5.6.- Logros obtenidos: Durante el año 2020 se logró avanzar sobre algunos ensayos de flexión de tableros en colaboración con el Instituto de Tecnología Celulósica (ITC –FIQ –UNL). Se trabajó en el relevamiento de refuerzos alternativos, en el diseño de platos calientes para realizar los moldeos a temperaturas adecuadas, así como en la redacción de algunas publicaciones.

5.7.- Dificultades: Durante el año 2020, debido a las restricciones a las actividades presenciales impuestas dada la pandemia de COVID 19, sólo fue posible avanzar en las tareas experimentales hasta el día 20 de marzo de 2020. Tampoco fue posible ejecutar créditos presupuestarios de los proyectos para adquisición de equipamiento o insumos.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad Regional Santa Fe. CECovi UTN-FRSF. Consejo Interuniversitario Nacional a través del programa de Becas CIN.

2.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: ECUTIFE0005341TC

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2018 - 31/12/2020. Prórroga: 31/12/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **EVALUACIÓN DE MATERIAL COMPUESTO DE CARTÓN-CEMENTO AGLOMERADO CON CEMENTO Y ADITIVOS PARA SU USO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: El proyecto se orienta a la utilización de cartones recuperados de los residuos, los que, luego de ser procesados mecánicamente, serían aglomerados mediante pastas de cemento con aditivos químicos, y conformados, de modo de obtener materiales aplicables a la industria de la construcción. Se seleccionarán para su utilización sólo aquellos cartones recuperados que presenten como característica tener poca pulpa, y una de sus caras entintadas y/o barnizadas. Si bien, estos cartones se recolectan sin diferenciación junto a los corrugados, difieren sustancialmente de estos por presentar menor cantidad de pasta celulósica y altos contenidos de tinta en sus fibras. Estos factores dan respaldo a la clasificación selectiva propuesta, y generan valor agregado, tanto al cartón corrugado, como a los de tipo lámina, ya que el ciclo de vida del producto es a más largo plazo, y con mayor valor agregado. Se toma como punto de partida el antecedente del PID 4804 cuyo desarrollo se orientaba a evaluar la compatibilidad del aglomerado de cartón con cemento portland. El desarrollo actual apunta a la mejora de las prestaciones del aglomerado en lo que hace a resistencia mecánica y a aislación con el objeto de definir materiales de construcción factibles de ser moldeados con dichas pastas.

5.6.- Logros obtenidos: El año 2020 se caracterizó por el cierre de la Universidad y con ello los laboratorios. Para los objetivos del segundo año de proyecto se buscó como alternativa el traslado de equipos y moldes al predio del CECovi en el Puerto, en donde se trabajó con una plantilla menor de personal, buscado producir elementos. Las experiencias se centraron en la fabricación de bloques de mayores dimensiones (90cm x 40cm x 10cm) que resultaron fácilmente moldeables y estables al desmolde. Los tiempos de secado resultan muy prolongados, y el panel es poco manipulable en estado fresco. Una vez seco, el bloque se ve sólido, estable, y manipulable. Con los elementos alcanzados se hizo una aplicación a escala real en un cantero urbano, a fin de verificar la adherencia de los pegamentos comerciales para la vinculación de los bloques, y su comportamiento a la intemperie, los que fueron muy satisfactorios. Más allá de la distancia física, se realizaron varias reuniones virtuales con los becarios. Se alcanzó un grado de entendimiento aceptable del problema en estudio, de los materiales componentes y de las técnicas de fabricación. La actividad de cierre del año fue presencial, en la construcción del cantero, lo cual motivó y cerró adecuadamente el año de trabajo. Los resultados conceptuales son alentadores. Resta hacer las rutinas de ensayos de laboratorio que validen las observaciones de campo.

5.7.- Dificultades: El eje central de las dificultades lo presentó la pandemia COVID-19.

El aislamiento obligatorio retrasó el cronograma de trabajo. Tanto por falta de acceso a los laboratorios y al material, como la distancia que se generó con el Recurso Humano interviniente.

Sumado a ello, la estructura administrativa de la Universidad también se vio resentida, y no se pudieron ejecutar ni las compras previstas ni los avances esperados.

Desde el punto de vista tecnológico, nos limitamos al uso de los pocos recursos que fueron trasladados en la única posibilidad de ingreso al edificio. Y claramente resultaron limitados. Desde el punto de vista tecnológico, se han probado equipos disponibles en el Centro y no se alcanzaron resultados satisfactorios en virtud de la baja escala de cargas que soporta este tipo de material, respecto de la sensibilidad de los equipos disponibles. Por ello, se reforzó la idea de trabajo conjunto con el ITC (UNL) quienes disponen de equipamiento específico y acorde a las necesidades, relación que se espera consolidar mediante convenio en el presente año.

mediante convenio en el presente año.

Estas dos situaciones afectan fundamentalmente a la evaluación de la propiedad de adherencia entre las capas de cartón. Por lo que también se espera buscar alternativas de correlaciones que permitan evaluar dicha propiedad por otra vía.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad Regional Santa Fe. CECOVI UTN-FRSF. Consejo Interuniversitario Nacional a través del programa de Becas CIN.

3.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: ECIFIFE0005381TC

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2019 -31/12/2020. Prórroga: 31/12/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **ANÁLISIS DEL PROCESO DE HIDRATACIÓN DE LA PASTA DE CEMENTO EMPLEANDO INTERFEROMETRÍA DIGITAL.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: La técnica de speckle dinámico consiste en el análisis de la variación del patrón de moteado y es aplicable para evaluar materiales o piezas que presentan condiciones de movilidad en su superficie, permitiendo estudiar el comportamiento de objetos sometidos a condiciones morfológicas variables. Durante la hidratación del cemento se producen una serie de fenómenos físicos que constituyen la manifestación del proceso químico que está en marcha, en dicho período la pasta de cemento pasa de ser un "líquido viscoso" a un sólido resistente, viéndose modificada su superficie a medida que el material se rigidiza. En este sentido la técnica de interferometría digital mencionada anteriormente ha permitido generar un registro de movilidad de la superficie en muestras de pasta de cementos durante las primeras 24 h del proceso de hidratación, evidenciando que el material está atravesando por un cambio. Esto indica que dicha técnica podría ser empleada para el monitoreo del proceso de hidratación en dicho material. El objetivo del presente proyecto es analizar la existencia de una correlación entre los registros de movilidad y los procesos que se dan durante la hidratación del cemento.

5.6.- Logros obtenidos: La imposibilidad de acceso al edificio de las Facultades en gran parte del 2020 debido a las restricciones asociadas a la pandemia por COVID-19, imposibilitaron las tareas de laboratorio programas para el proyecto. Sin embargo, antes del cierre en marzo fue posible avanzar en el diseño y fabricación de la cámara de carbonatación. El resto del año se trabajó en el estudio bibliográfico de la temática y se realizaron actividades de capacitación virtuales con especialistas para los becarios e integrantes del proyecto.

5.7.- Dificultades: Como se mencionó en el punto anterior las principales dificultades se relacionan con la imposibilidad de obtener resultados experimentales en el laboratorio.

Por otra parte, durante el año 2020 no se han podido realizar compras con fondos del proyecto, por lo que no fue posible avanzar en el armado del equipamiento necesario.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe y CECOVI.

4.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN (Incluido en el Programa sin Incentivos Docentes) Disp. N° 49/2019 (8/4/19)

5.2.-Código de Proyecto: ASUTNFE0005431

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2019 - 31/12/2020. Prórroga: 31/12/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **INCIDENCIA DE LA LONGITUD DE LA VARILLA DE PENETRACIÓN DEL PENETRÓMETRO DINÁMICO DE CONO (DCP) EN LA RESPUESTA DEL EQUIPO Y EN SUS CORRELACIONES ASOCIADAS.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: Dentro de la Geotecnia Vial y la Ingeniería de Pavimentos, el DCP conforma un método de determinación de resistencia de materiales no ligados, que va desde estudios previos hasta la evaluación de perfiles estructurales, tanto de carreteras como aeropistas. Goza de amplia difusión al admitir correlaciones confiables con parámetros portantes de uso corriente cuya determinación in situ es de muy baja eficiencia como el CBR y el Módulo Resiliente. En el contexto de la evaluación de perfiles portantes en servicio, la experiencia dentro del CECOVI, ha demostrado que la ejecución del ensayo en orificios remanentes del calado de testigos conlleva un recurrente déficit en la profundidad de auscultación como consecuencia de la imposibilidad de introducir la barra superior del equipo, sobre la que se desliza la masa de caída libre dentro del mencionado orificio. Esto es crítico en las estructuras de aeropistas, donde las profundidades de evaluación son más exigentes. La normativa vigente admite el uso de suplementos, pero establece pautas concretas respecto al tratamiento de los resultados obtenidos, como si lo hace para la varilla standard, poniendo en duda además la validez de las correlaciones existentes con el CBR. Se pretende estudiar los efectos derivados de incrementar la longitud de la varilla para diferentes tipos de suelo, humedades y densidades, en la respuesta del equipo en términos de la relación entre la profundidad de la penetración y el número de golpes asociado, así como en las correlaciones del índice de penetración con el CBR.

5.6.- Logros obtenidos: Los avances que se alcanzaron durante 2019 no pudieron completarse. En ese año se había logrado, usando las experiencias acumuladas con el uso del equipo DCP convencional diseñar y fabricar un equipo nuevo que incorporó las extensiones por encima de 1 m (largo estándar que establece la norma, que en ese año también se modificó). Las pruebas con estas extensiones forman parte de los objetivos del proyecto. El diseño, además, procuró atender algunas cuestiones propias del uso, que implican concentraciones de esfuerzos en determinadas zonas de impacto, propias del método. 2019 culminó permitiendo ejecutar las primeras pruebas con el equipo nuevo, algo que continuó en los primeros meses de 2020. Posteriormente las restricciones provocadas por la pandemia COVID-19, determinaron el cierre del edificio y de los laboratorios de la Facultad, desde marzo. Esto determinó que no pudieran desarrollarse las tareas previstas para este

segundo año de proyecto. Solo pudo avanzarse de manera remota, planificando actividades, eligiendo tipos de suelo, según antecedentes, a la espera de la reapertura que no sucedió. Esto motivó el pedido de prórroga tendiente para sumar más tiempo que compense el perdido.

5.7.- Dificultades: Lo ya manifestado, referido a todos los condicionantes derivados de la pandemia COVID-19. Principal y fundamentalmente, el cierre del laboratorio (y del edificio de la facultad) que imposibilitó toda actividad específica con este proyecto. Lo cual motivó el pedido de prórroga. Sumado al hecho que, los fondos que se pusieron a disposición para este proyecto no pudieron ejecutarse, de acuerdo al esquema presentado en marzo, por restricciones operativas fijadas como directivas de la administración de la universidad (impedimento de ejecutar compras de insumos y equipos que no estuvieran relacionados con la pandemia).

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe y CECovi.

5.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: MSUTNFE0007853TC

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/20220 - 31/12/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **HORMIGONES DRENANTES APLICADOS AL DISEÑO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: La presente propuesta de investigación se plantea como consecuencia del desarrollo de un proyecto final de carrera realizado con estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil. En este proyecto, al que se hace referencia, se abordó la temática de los hormigones drenantes y se realizó una extensa búsqueda bibliográfica que permitió tomar conocimiento respecto de las potencialidades de estas mezclas. El hormigón drenante es un tipo especial de hormigón con una porosidad continua que oscila entre el 15% y el 35% y posee un sistema de poros grandes interconectados que permite que el agua fluya fácilmente a través de su masa. Esta estructura particular permite ser aprovechada de diversas formas: a) como un método para eliminar rápidamente el agua de la superficie de un solado; b) como receptáculo de agua; c) como sistemas de percolación de agua y d) como barreras de sonido. Hacia fines de los años 70, se comenzó a difundir la posibilidad de emplear pavimentos porosos con el objetivo de brindar mayor seguridad a los usuarios ante condiciones climáticas adversas y también, su aplicación como reservorios de retención de agua para paliar los efectos de la impermeabilización creciente de las zonas urbanas. Existen numerosos métodos de dosificación propuestos para estos hormigones así como experiencias destinadas a la obtención de mezclas drenantes basadas en agregados y residuos disponibles localmente. También se dispone de experiencias y metodologías desarrolladas para la evaluación de las propiedades físicas y mecánicas de estos hormigones y su posibilidad de colmatación. Si bien se han difundido las aplicaciones de este tipo de hormigones como pavimentos drenantes, en el presente proyecto se propone establecer alternativas de uso, que se vean potenciadas por las características particulares de la estructura porosa, y el desarrollo de elementos constructivos aplicables, considerando su geometría, materiales, proceso productivo y operación. Como alternativas identificadas inicialmente se plantean la generación de elementos auxiliares en sistemas de drenajes.

5.6.- Logros obtenidos: Durante el año 2020 se logró avanzar sobre algunos ensayos básicos de hormigones drenantes debido a las restricciones a las actividades presenciales impuestas dada la pandemia de COVID 19, por las cuales sólo fue posible avanzar en las tareas experimentales hasta el día 20 de marzo de 2020. Se trabajó en la evaluación de alternativas para la mejora de la resistencia mecánica, en la implementación de ensayos de caracterización y en una encuesta destinada a determinar la importancia para la comunidad de distintas alternativas para la aplicación de estos hormigones, así como en la redacción de algunas publicaciones.

5.7.- Dificultades: Durante el año 2020, debido a las restricciones a las actividades presenciales impuestas dada la pandemia de COVID 19, sólo fue posible avanzar en las tareas experimentales hasta el día 20 de marzo de 2020. Tampoco fue posible ejecutar créditos presupuestarios de los proyectos para adquisición de equipamiento o insumos.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe y CECovi.

6.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: MSUTNFE0007832TC

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - 1/12/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **SISTEMAS CONSTRUCTIVOS PANELES MCMC, SU EFICIENCIA ENERGÉTICA. COMPARATIVA CON PROTOTIPOS DE VIVIENDAS SOCIALES ESTATALES.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: Es habitual que la envolvente, la cubierta y los muros de cerramientos de los sistemas constructivos sean verificados a la transmitancia térmica en forma teórica, teniendo en cuenta para ello los materiales que lo componen, diseño de sus capas y espesores de los mismos. En dichos cálculos, también se tienen en cuenta los puntos singulares y puentes térmicos. Sin embargo, estas verificaciones pueden diferir de lo que finalmente se construye. Los puentes térmicos son heterogeneidades que se dan en un cerramiento y que ocasionan un mayor flujo de calor, favoreciendo así la posibilidad de que se produzca condensación superficial y que disminuya la calidad térmica de las viviendas, comprometiendo de este modo la durabilidad y seguridad de la misma. Del mismo modo, los puntos singulares, constituidos por aristas y rincones de los cerramientos exteriores, presentan una mayor pérdida de calor con el consecuente riesgo de condensación.

Planteamos poder corroborar las verificaciones teóricas realizadas en gabinete, particularmente para uno de los sistemas constructivos desarrollados en el CECovi, mediante el uso de cámara termográfica. Se pretende establecer una forma de trabajo y control que se pueda replicar a otros sistemas constructivos. Y se buscará identificar los puentes térmicos que presente el sistema y plantear distintos tipos de soluciones que se evaluarán desde el punto de vista teórico y desde la verificación del sistema constructivo con la solución aplicada.

5.6.- Logros obtenidos: Se avanzó en búsqueda de antecedentes; se trazaron lineamientos y planillas de seguimientos.

5.7.- Dificultades: Debido a la pandemia Covid 19, no se podía ingresar a la facultad y a las distintas unidades a visitar. No se pudo adquirir el equipo (cámara termográfica) por inconvenientes en el convenio con DPVU.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad Regional Santa Fe. CECovi UTN-FRSF. Consejo Interuniversitario Nacional a través del programa de Becas CIN.

7.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: MSUTNFE0007890TC

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - 1/12/2021

5.4.-Nombre del Proyecto: **ADICIONES MINERALES COMO REEMPLAZO PARCIAL DE CEMENTO. ANÁLISIS DEL APOORTE A LA SOSTENIBILIDAD DEL HORMIGÓN.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: El proceso productivo del cemento Portland presenta la problemática de empleo de grandes cantidades de recursos naturales y la generación masiva de emisiones gaseosas que son liberadas a la atmósfera, posicionando a esta actividad industrial dentro de las más agresivas al ambiente. Se estima que por cada tonelada de cemento Portland son liberadas a la atmósfera 0,86 toneladas de CO₂(g). Considerando que en Argentina se produjeron en el período 2010 - 2018, por año en promedio, 11.436.075 toneladas de cemento Portland, esto supone una liberación anual aproximada de 9.835.025 toneladas de CO₂(g) a la atmósfera. Desde hace algunos años, la industria cementera se encuentra realizando esfuerzos por reducir estas emisiones, haciendo de esta manera su producción más limpia. En este sentido, es internacionalmente conocida la incorporación de adiciones minerales para la fabricación de cementos mezcla como una buena alternativa para el reemplazo parcial del cemento Portland. Una de las principales aplicaciones del cemento Portland corresponde a la elaboración de hormigón, el cual se estima según estadísticas, que su producción mundial ascenderá a 7,5 billones de metros cúbicos (aproximadamente 18 billones de toneladas) para el año 2050. Ante este panorama, se plantea como objetivo del presente proyecto la evaluación del aporte que realiza a la sostenibilidad del hormigón el empleo de

5.6.- Logros obtenidos: Durante el 2020 la mayoría de las actividades realizadas en el marco de este proyecto se realizaron de manera remota debido al cierre de las facultades con motivo de la pandemia por COVID-19. Dentro de los principales logros se puede mencionar que fue posible dar comienzo al estudio de la normativa correspondiente al análisis de ciclo de vida. Asimismo es importante destacar que tres de las integrantes del proyecto (una de ellas una becaria CIN) han participado del evento científico IX Encuentro Argentino de Ciclo de Vida y VII Reunión de la Red Argentina de Huella Hídrica (ENARCIV 2020) que les permitió profundizar los conocimientos sobre el ciclo de vida en general.

5.7.- Dificultades: La imposibilidad de acceso al edificio de la Facultad a partir de marzo 2020 ha dificultado enormemente el avance en la obtención de resultados para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente fue posible realizar algunas tareas de manera remota que permitieron mantener en actividad a los integrantes del proyecto, especialmente en cuanto a la formación en la temática.

5.8.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Santa Fe y CECovi.

8.

5.1.- Tipo de Proyecto: ASaCTel - INNOVACIÓN PRODUCTIVA. Apoyo al desarrollo de soluciones tecnológicas en empresas.

5.2.-Código de Proyecto: ASaCTel **ASaCTel IO-2018-00150**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - 31/06/2021

5.4.- Nombre del Proyecto: **BIOMASA RESIDUAL DE LA INDUSTRIA ALGODONERA EMPLEADA PARA LA OBTENCIÓN DE AGLOMERADOS DE ALTO VALOR AGREGADO.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: La generación de residuos de desmote en Santa Fe, Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Corrientes provoca inconvenientes por su acumulación a cielo abierto. Estos residuos facilitan la proliferación de alimañas y son autoinflamables, por lo cual, representan un peligro para las comunidades cercanas. Cuando se recurre a la calcinación, originan problemas de polución, posibilidad de afección respiratoria y riesgos asociados a la quema de residuos e contaminados con agroquímicos. El proyecto persigue la producción de aglomerados basados en biomasa residual y resinas, minimizando requerimientos de energía, equipamiento y calificación de la mano de obra, por lo cual podría colaborar con la región, ampliando la demanda laboral del sector desmotador, que solo realiza actividades intensivas durante unos 100 a 120 días por campaña anual. Se busca que los aglomerados obtenidos permitan generar placas con conformaciones diversas y buenas propiedades térmicas y acústicas, que puedan ser trabajados con herramientas sencillas, para su aplicación en la construcción de viviendas y de mobiliario. La producción de aglomerados de alto valor agregado, permitirá adaptar sistemas para obtener altas productividades que puedan consumir importantes cantidades de residuo y poder virar a esquemas más sustentables permitiendo la incorporación de resinas biobasadas desarrolladas en la región.

5.6.- Logros obtenidos: El proyecto no tuvo inicio en el año 2019 dado que los resultados de la evaluación de la convocatoria

que habían sido adelantados a mediados de año, finalmente tuvieron confirmación oficial en fecha 08/10/2019 y no se efectuaron los desembolsos correspondientes en 2019. Dado que el primer desembolso se efectuó los primeros días del año 2020, se pudo avanzar en algunas actividades experimentales o de gabinete tales como: obtención de las características químicas y morfológicas del residuo de desmote, evaluación de las posibilidades de efectuar molienda de los residuos, distribución granulométrica de los residuos sin moler y molidos, adquisición de ligante polimérico a emplear y su caracterización en lo que respecta a su densidad. Se avanzó en la determinación del diseño de experimentos a emplear y en la construcción de moldes para llevar adelante algunas de las experiencias.

5.7.- Dificultades: Durante el año 2020, debido a las restricciones a las actividades presenciales impuestas dada la pandemia de COVID 19, sólo fue posible avanzar en las tareas experimentales hasta el día 20 de marzo de 2020. Tampoco fue posible ejecutar con normalidad los fondos asignados al proyecto.

5.8.- Fuente de financiamiento: Gobierno de Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional y la Facultad Regional Santa Fe (contraparte obligatoria según pliego de la convocatoria).

9.

5.1.- Tipo de Proyecto: Proyecto de desarrollo tecnológico y social orientado. PDTSO-2019.

5.2.-Código de Proyecto: **PDTSO-2019** (Res. 782-19)

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/03/2020 - 31/08/2021.

5.4.- Nombre del Proyecto: **DISEÑO DE LA PRODUCCIÓN DE PANELES AISLANTES A PARTIR DE RESIDUOS INDUSTRIALES CELULÓSICOS PARA PEQUEÑAS COOPERATIVAS DE TRABAJO.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: El objetivo principal de este proyecto es el diseño de una planta de producción de paneles aislantes que utilice como componente principal un residuo industrial generado en la producción de cerveza junto a otros componentes tradicionales. De esta manera se procura retirarlo de la cadena de descarte y transformarlo para ser incorporado como eslabón en otro ciclo de producción sumando a la sustentabilidad ambiental. El aporte, se verá reflejado en la generación de un panel de revestimiento que permitirá contribuir a la eficiencia energética de las edificaciones. Se programarán las actividades necesarias (ensayos, ajustes, etc.) para dimensionar la planta a una escala piloto, pero procurando dejar las bases para un crecimiento en otra etapa.

Adicionalmente, se pretende insertar el resultado de este proyecto en el marco de la estructura de la institución ADOPTANTE (CAMCo) que posee como impronta fundacional el carácter social y la organización de movimientos comunitarios.

5.6.- Logros obtenidos: La fecha de comienzo efectivo estaba prevista para marzo de 2020. No obstante sobre finales de 2019 se pusieron a disposición la asignación de créditos (fondos) para este proyecto, lo cual permitió avanzar en la incorporación de equipos previstos. La intervención temprana permite optimizar el recurso, que de lo contrario tiende a desvalorizarse por inflación.

Se aprovechó también el momento para delinear estrategias con quien define el proyecto con la figura de adoptante (CAMCo), atendiendo que la implementación debe llevarse a cabo en instalaciones de éste. En marzo de 2020, luego del DNU presidencial en el marco de la pandemia COVID-19, el edificio de la Facultad quedó cerrado y todas las actividades fueron mudadas a la modalidad virtual. Así fue durante la mayor parte del año (solo se flexibilizó en el último mes). Por tanto es muy poco lo que pudo llevarse a cabo, atendiendo además a que el adoptante, por conformación (entidad cooperativa con fuerte arraigo social), volcó sus intereses a atender aspectos relacionados con la pandemia.

Recién sobre el final de año, junto a algunas flexibilizaciones, se pudo articular con CAMCo una visita a las instalaciones disponibles para este trabajo, con miras a llevar adelante las primeras acciones programadas.

En paralelo se solicitó a SCTyP UTN Rectorado una postergación del plazo de vencimiento, y el retorno de los fondos (créditos) no ejecutados de modo de cubrir lo que estaba previsto en insumos (porcentaje menor respecto al total, porque el grueso puso ejecutarse antes de la fecha de comienzo). El pedido de postergación se realizó además, con el aditamento que en ese momento no se tenía precisión alguna de cómo se desenvolverán a futuro los acontecimientos en relación a restricciones y/o posibilidades operativas en las instalaciones de la Facultad y de CAMCo en el marco de este proyecto.

A la fecha no se cuenta aún con una respuesta a ese pedido.

El proyecto se considera de una gran importancia para el Centro (también para la Facultad), por el tipo y la trascendencia que se espera tenga en tanto puedan cumplirse las etapas programadas.

Se siguió trabajando en 2020, pese a las restricciones, para que este proyecto sea incorporado al Banco Nacional de PDST del MinCyT (Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación), cosa que ocurrió recién en marzo de 2021.

5.7.- Dificultades: Entre éstas, destacan principalmente todo lo derivado de la pandemia COVID-19, que restringió actividades, modificó prioridades de las entidades que necesariamente deben interactuar con el centro para llevar adelante el proyecto, etc. Adicionalmente, no puede dejarse de lado, cierta falta de articulación con la SCTyP de Rectorado, que se puso de manifiesto de manera incipiente en el momento de la formulación, y se ha ido agudizando, tanto como que aún no se tienen respuestas al pedido de postergación de plazos.

5.8.- Fuente de financiamiento: Secretaría Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de la Nación a través de Rectorado de la Universidad Tecnológica Nacional.

6.- OTRAS ACTIVIDADES

6.1. Distinciones recibidas, institucionales y/o personales

6.1.1. La Dra. Anabela G. Guillarducci ha sido designada en el Subcomité Cementos, del **Instituto Argentino de Normalización y Certificación** - IRAM. Buenos Aires, 3 de febrero de 2020.

6.1.2. Este año el CIN, Consejo Interuniversitario Nacional, eligió las tres presentaciones de becas hechas desde nuestro Centro para 2020.

Coordinación de Becas. La Inga. María Fernanda Carrasco coordinó a Agustina Trevisan, D.N.I. 40.450.158, estudiante de Ingeniería Civil, en la Convocatoria 2019 - Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas (Beca CIN), becaria de Investigación en el marco del proyecto PID UTN ECUTIFE0004952TC "AGLOMERADOS BASADOS EN RESIDUOS DE DESMOLTE PARA SU APLICACIÓN EN VIVIENDAS Y MOBILIARIO". El Ing. Alfredo Marcipar coordinó a Paula Invinkelried, D.N.I. 40.115.548, estudiante de Ingeniería Civil, en la Convocatoria 2019 - Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas (Beca CIN), becaria de Investigación en el marco del proyecto PID UTN MSUTNFE0005341 "EVALUACIÓN DE MATERIAL COMPUESTO CARTÓN-CEMENTO AGLOMERADO CON CEMENTO Y ADITIVOS PARA SU USO COMO MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN". La Dra. Anabela Guillarducci coordinó a Ludmila Rosso, D.N.I. 39.050.017, estudiante de Ingeniería Civil, en la Convocatoria 2019 - Beca de Estímulo a las Vocaciones Científicas (Beca CIN), becaria de Investigación en el marco del proyecto PID UTN ECUTIFE0004537TC "ESTUDIO DEL USO DE TIERRAS DE DIATOMEAS RESIDUALES EN LA GENERACIÓN DE ECO-CEMENTOS". En el transcurso del año se ha elevado una nueva postulación de la estudiante de Ing. Civil, integrante del Centro, Dianela González, D.N.I. 35.705.643. Se aguarda respuesta de parte del CIN a la misma.

6.1.3. **Semana STEAM** (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) es un concurso de proyectos de innovación enfocados en la solución de problemas reales de la sociedad actual. Iniciativa conjunta de la UTN, a través de la Secretaría de Relaciones Internacionales de Rectorado, con la Embajada de EEUU. El Ing. Alfredo Marcipar Schenquer y el Ing. Adrián Yoris asesoraron a alumnos de la Facultad Regional Venado Tuerto en el proyecto Desarrollo-Impresora 3D-Casa. Participaron 3 alumnos junto al Ing. Marcelo Rizzo del grupo del LNT de UTN VT. El proyecto participó entre los 11 mejores entre 100 presentados. Del 30 de noviembre al 04 de diciembre de 2020. www.frvt.utn.edu.ar/#gsc.tab=0

6.2.- Visitantes del país y del extranjero:

6.3. Otras actividades:

6.3.1. Capacitaciones

- Capacitación de Higiene y Seguridad a Becarios: La capacitación se realizó en modalidad virtual, con el objetivo de introducir a los becarios (especialmente a los ingresantes) en las medidas de Seguridad e Higiene necesarias para el trabajo en los laboratorios del Centro.
- Capacitación en Holografía para integrantes del proyecto "Análisis del proceso de hidratación de la pasta de cemento empleando interferometría digital". Modalidad virtual.
- Capacitación interna: Herramientas de Diseño Participativo, Salas de salud interculturales, Paraje 94-Proyecto de Viviendas. Sistemas constructivos de paneles MCMC y Sistemas constructivos étnias aborígenes Wichí. La capacitación se realizó de manera virtual, con el objetivo de mostrar a los becarios trabajos realizados por el CECovi en las temáticas de Vivienda Aborígen y Diseño Participativo.
- Capacitación interna: Túnel Subfluvial. La capacitación de manera virtual, se realizó con el objetivo de mostrar a los becarios un de los trabajos de evaluación de estructuras que lleva adelante el CECovi.
- Capacitación interna: Introducción a las Evaluaciones de Estructuras. La capacitación de manera virtual, se realizó con el objetivo de mostrar a los becarios un de los trabajos de evaluación de estructuras que lleva adelante el CECovi.

6.3.2. **IX Encuentro Argentino de Ciclo de Vida** y VII Reunión de la Red Argentina de Huella Hídrica (**ENARCIV 2020**), Rafaela, Santa Fe, 23 al 25 de septiembre de 2020. Asistentes: Anabela Guillarducci, Dianela González, Ludmila Rosso.

6.3.3. **Aprender eC**. Curso virtual "Estrategias y herramientas para mejorar las búsquedas de información en la web" dictado por los profesores Melina Cavalo y Damián Tessmar. Buenos Aires, 29 de diciembre de 2020. Duración: 36 horas. Asistente: Marta Acosta.

6.3.4. **8° Encuentro de bibliotecarios utenianos**. Virtualidad y pandemia. Vínculos que fortalecen los Servicios Bibliotecarios. Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Paraná, aprobado s/resolución de Decano n° 213/2020. Paraná, 11 de setiembre de 2020. Asistente: Bib. Marta Acosta.

6.3.5. **Charlas sobre Diseño Participativo** en la Cátedra de diseño arquitectónico, planeamiento y urbanismo 1 (docente: Arq. Rubén Grether). Charla por entorno Teams del curso aprobado DISEÑO PARTICIPATIVO. Dictados por el TCN Héctor Saus y la Arq. María José Pardo.

6.3.6. Presentación de la Idea Proyecto en la Convocatoria Extraordinaria COVID-19 de la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, I+D+i, de la Nación con el título: "Módulo sanitario de aislamiento y/o atención médica, autónoma, de rápido montaje, desarmable y trasladable", bajo la dirección del Ing. Néstor Ulibarrie. 9 de abril de 2020.

La propuesta apuntó poner a disposición una solución de infraestructura sanitaria de refuerzo, conformada por un módulo sanitario autónomo, habitable y versátil, que pueda emplearse en situaciones generales de emergencia y en particular en el marco de las consecuencias de la pandemia provocada por el COVID-19, pudiendo adquirir funciones de unidad de aislamiento, contención y tratamiento médico primario a pacientes afectados en por el virus.

6.3.7. Presentación de propuesta en el Concurso Nacional de Hábitat Emergentes. El Estado Nacional, a través del Ministerio de Desarrollo Territorial y Hábitat y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizó una convocatoria nacional con la finalidad de invitar a estudiantes universitarios, docentes e investigadores a presentar propuestas de viviendas con eficiencia ambiental que puedan construirse en situaciones de emergencia. El concurso se organizó en conjunto con la Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación, contó con el acompañamiento del Consejo Interuniversitario Nacional y fue financiado con una donación del Fondo Global para el Medio Ambiente, administrado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Se fomentó desde el Centro, planteándolo como una oportunidad para experimentar sobre la base de lo que ya tenemos adquirido como experiencia y sobre producidos anteriores, propiciando la participación activa de nuestros becarios, con asesoramiento de algunos docentes (Arq. María José Pardo, Anabela Guillarducci, Marcelo Avendaño, Ma. Emilia Ferreras, entre otros). Los objetivos planteados resultaron superados por el entusiasmo y el compromiso de los participantes. Se armó un grupo numeroso de becarios y egresados recientes que trabajaron con el apoyo y guía de algunos investigadores más experimentados. A partir de reuniones virtuales. <https://www.argentina.gob.ar/concurso-nacional-habitats-emergentes>. Julio de 2020.

6.3.8. **Subcomités de IRAM.** Desde el año 2000 el CECOVİ viene participando en la actualización y modificación de las Normas IRAM en las Reuniones del Subcomité de Hormigón y del Subcomité de Agregados del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM). Participa un integrante del Área de Servicios y Transferencia de Tecnología, en forma mensual. Es importante destacar que, durante la evaluación de las diferentes normas tratadas, gran parte del personal del CENTRO se involucra en la discusión para consensuar las propuestas elevadas a los respectivos subcomités. Durante el año 2020 la Dra. Anabela Guillarducci fue la encargada de participar en las reuniones del Subcomité de Cemento. Continuando la Inga. María Emilia Ferreras en el Subcomité de Agregados.

6.3.9. Integrantes como Directores de tesis o Jurados de tesis:

De grado:

Alumno: ROMINA ARGENTO - DIEGO AGUIRRE

Título Tesis: "Hormigones drenantes como reguladores de excedentes pluviales".

Director de Tesis: ING. MARÍA FERNANDA CARRASCO

Fecha de tesis: EN PROCESO, Presentación Estimada, primer semestre 2021

6.3.10. Integrante de Jurado en Carrera Académica de grado:

El 31 de agosto el Ing. Néstor Ulibarrie, junto a los Ings Cassano y Chiappini, integraron el jurado de Carrera Académica como instancia de evaluación para cinco docentes (Juan Pablo Acuña, Germán Guisasola, Rubén Grether, María Raquel Gutiérrez Carigliano y Carlos Suárez). Veedores Saccone (alumna) y Romero (graduado).

6.3.11. Funciones de Gestión y otras

El Ing. Rudy Grether permanece en uso de licencia, cumpliendo funciones como Decano de la Facultad Regional Santa Fe, debido a la elección de octubre de 2017. Continuó siendo director de dos proyectos de investigación homologados, radicados en el Centro.

6.3.12. El Ing. Néstor Ulibarrie y el Ing. Carlos Defagot continúan desempeñándose como consejeros titulares en el Consejo Departamental de Ingeniería Civil, electos durante 2018. A partir de diciembre del 2017, el Arq. Rubén Grether es Secretario del Departamento de Ingeniería Civil.

6.3.13. La Dra. Anabela Guillarducci integra el Consejo Asesor de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad Regional Santa Fe, desde el 2016 y por dos años, como consejero suplente representando al Departamento de Ingeniería Civil. A inicios del 2018 se renovó dicho cargo. A su vez, desde 2016 hasta la fecha, es responsable del Área de Formación de RRHH en la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad Regional Santa Fe.

6.3.14. La Sra. Inés Antony integra el Consejo Asesor de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad Regional Santa Fe, desde finales de 2019 en representación de los Laboratorios Acreditados de la Facultad.

6.3.15. La Dra. Anabela Guillarducci coordina por la Regional Santa Fe la Carrera de Posgrado de "Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción" y el Ing. Néstor Ulibarrie, a su vez integra desde 2016 el Consejo Asesor de dicha Carrera.

6.3.16. El Ing. Marcelo Avendaño desde enero de 2020 se desempeña como Tesorero de la Fundación Facultad Regional Santa Fe.

6.3.17. La Inga. María Fernanda Carrasco continúa como Directora del Área de Conocimiento "Tecnologías Aplicadas" correspondiente a la carrera de Ingeniería Civil de la UTN Facultad Regional Santa Fe, habiendo iniciado su período el 7 de diciembre de 2016. Por otra parte, sigue siendo integrante del Consejo de Programa "Estructuras y Construcciones Civiles" de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Nacional, desde el 2009; es integrante del Consejo Asesor del Área de Educación a Distancia y Semipresencial, Formal y No Formal de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Santa Fe según Res. del Decano N° 223/09, desde junio de 2009 a la fecha y como Integrante de COMITÉ EDITOR de la Revista "Tecnología y Ciencia" editada por la UTN ISSN 1666-6933, diciembre 2018 a la fecha, según Res. Rector UTN 1029/2018. Asimismo, se ha desempeñado como Integrante de la COMISIÓN DE EXPERTOS DE INGENIERÍA CIVIL – Subcomisión 4 para Convalidación de Títulos Extranjeros, de acuerdo a lo establecido en la Ordenanza 1716 según Res. de Rectorado UTN N° 862/19.

6.3.18. El Ing. Carlos Defagot coordinó la Beca de Iniciación en Investigación y Desarrollo (BINID) bajo el proyecto PID-UTN ECUTIFE0004379TC "VALIDACIÓN DE USO DE PAD DE NEOPRENO EN EL ENSAYO A COMPRESIÓN DE PROBETAS DE HORMIGÓN" de la Ing. María Emilia Ferreras.

7.- TRABAJOS PRESENTADOS EN CONGRESOS Y REUNIONES CIENTÍFICAS CON REFERATO

7.1.- Reunión Científica Nacional con Referato

Nº	Nombre Reunión	Ciudad	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
1	JIT 2020. 7° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Venado Tuerto, Santa Fe	29-30 de octubre de 2020. Formato virtual (22m: 30s) Disponible en https://youtu.be/gfIAjKs-PsY	Ulibarrie, Néstor	Presentación actividades del CECovi.	Ulibarrie, Néstor
2	JIT 2020. 7° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Venado Tuerto, Santa Fe	29-30 de octubre de 2020. Formato virtual (5m: 37s) Disponible en https://youtu.be/prYcqDeTusA		"Estudio del uso de tierras de diatomeas residuales en la generación de eco-cementos".	Rosenhurt, Nicolás; Rosso, Ludmila; Albano, Lucía.
3	JIT 2020. 7° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Venado Tuerto, Santa Fe	29-30 de octubre de 2020. Formato virtual (4m: 12s) Disponible en https://youtu.be/AW5IRimCXww		"Estudio del ciclo de vida de tableros basados en residuos de algodón y su comparación con los tableros de pino".	Luciano. G. Massons, Agustina Trevisan, Florencia. A. Benítez

7.2.- Reunión Científica Internacional

Nº	Nombre Reunión	País	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
1	IX Congreso Internacional y 23a Reunión Técnica de la AATH	Facultad Regional La Plata, UTN, Argentina	4 al 6 de Noviembre de 2020 – Virtual	María Fernanda Carrasco	"Hormigones drenantes como retardadores de excedentes pluviales".	Diego D. Aguirre, Romina S. Argento, Ma. Fernanda Carrasco
2	IX Congreso Internacional y 23a Reunión Técnica de la AATH	Facultad Regional La Plata, UTN, Argentina	4 al 6 de Noviembre de 2020 – Virtual	María Fernanda Carrasco	"Reutilización de tierra de diatomeas como adición mineral para el cemento".	Anabela G. Guillarducci, Rudy O. Grether, Daniela Gonzalez, Ma. Fernanda Carrasco
3	RILEM Spring Convention and Conference, RSCC2020	Universidad de Guimaraes, Guimaraes, Portugal	10 a 14 de marzo 2020	Yury A. Villagrán-Zaccardi	"A correlation between sorptivity coefficients of concrete as calculated from relationships of water uptake with $t^{0.5}$ or $t^{0.25}$ ".	Yury A. Villagrán-Zaccardi, Natalia M. Alderete, Alejandra Benítez, Ma. Fernanda Carrasco, Patricio Corallo, Raúl López, Alejo Musante, Cristian Ríos

8.- TRABAJOS REALIZADOS Y PUBLICADOS

8.1.- Trabajos publicados en revistas con referato

Nº	Nombre de la revista	País	Editorial	ISSN	Título trabajo	Autores
----	----------------------	------	-----------	------	----------------	---------

1	Revista Tecnología Y Ciencia	Argentina	Universidad Tecnológica Nacional editada por la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado del Rectorado	(39), pp. 1-12. https://doi.org/10.33414/rtyc.39.1-12.2020 . ISSN 1666-6933 digital	"Efecto de la incorporación de pequeñas dosis de emulsión asfáltica en el comportamiento de estabilizaciones de suelo con cemento portland".	Pablo Agustín Hillar, Néstor Ulibarrie, Carlos Defagot
2	Rumbos Tecnológicos	Argentina	Universidad Tecnológica Nacional - Facultad Regional Avellaneda - Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado	Nov. 2020. vol.12. ISSN 1852-7701 (versión online).	"Experiencia de producción a escala piloto de placas de cielorras a partir de cartón reciclado".	Marcipar Schenquer, Alfredo; Cerutti, Exequiel; De Mattia, Ana; Invinkelried, Paula

8.3.- Libros o capítulos de libros

1	Libro de resúmenes 15° Congreso Internacional de Patología y Recuperación de Estructuras: Primeras Jornadas Internacionales de Estudiantes Investigadores.	Argentina	CINPAR / compilado por Héctor Jacinto Cardozo.- 1ª ed.-Salta, Universidad Católica de Salta: Ediciones UCASAL 2020.	Libro digital, EPUB. Archivo digital. ISBN 978-950-623-197-2.	"Análisis de las propiedades de pasta de cemento con cultivo de bacterias adicionado".	González, Dianela; Peirano, Sebastián; Guillarducci, Anabela; Ulibarrie, Néstor.
1	Libro de resúmenes 15° Congreso Internacional de Patología y Recuperación de Estructuras: Primeras Jornadas Internacionales de Estudiantes Investigadores.	Argentina	CINPAR / compilado por Héctor Jacinto Cardozo.- 1ª ed.-Salta, Universidad Católica de Salta: Ediciones UCASAL 2020.	Libro digital, EPUB. Archivo digital. ISBN 978-950-623-197-2.	"Evaluación de la carbonatación acelerada en laboratorio".	González, Dianela G.; Grether, Rudy O.; Guillarducci, Anabela G.

8.4.- Artículos de divulgación, informes y memorias técnicas

8.4.1. Trabajos publicados en revistas sin referato

8.4.2. Informes y memorias técnicas en el período

127 informes técnicos relativos a servicios prestados por el ASyTT.

440 muestras ensayadas.

4 informes técnicos internos, propios al funcionamiento del sistema de calidad del ASyTT.

8.5.- Patentes, desarrollos y certificados de aptitud técnica

9.- REGISTROS Y PATENTES

9.1.- Registro de Propiedad Intelectual

9.3.- Registro de Propiedad Industrial

III.- ACTIVIDADES EN DOCENCIA

De Grado

Nº	Docente Investigador	Cátedra	Actividades / Cargo
1	Rudy Grether	Tecnología de los materiales (2° año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
		Diseño estructural (5° año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
2	Carlos Defagot	Tecnología de los materiales (2° año Civil)	JTP / JTP ord.
3	Anabela Guillarducci	Tecnología de los materiales (2° año Civil)	JTP / JTP int.
4	María Emilia Ferreras	Tecnología de los materiales (2° año Civil)	Ayudante de JTP de 1° / Ay 1º int.
5	María Fernanda Carrasco	Tecnología del hormigón (3° año Civil)	Profesor a cargo / Prof Adj. Ord.
		Ingeniería Civil II (2° año Civil)	JTP / JTP int.
		Diseño Arquitectónico, Planeamiento y Urbanismo I (4° año Civil)	JTP / JTP int.
		Práctica Supervisada (5° año Civil)	Profesor a cargo / Prof Adj. Ord.
6	Marcelo Avendaño	Tecnología del hormigón (3° año Civil)	JTP / JTP int.
7	Raúl Puga	Geotopografía (3° año Civil)	JTP / JTP int.
		Ingeniería Civil I (1ºaño Civil)	JTP / JTP ord.
8	Néstor Ulibarrie	Ingeniería Civil I (1ºaño Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
9	Rubén Grether	Diseño Arq. y Planeamiento I (4ºaño Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
		Diseño Arq. y Planeamiento II (5ºaño Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
10	Pablo Hillar	Vías de Comunicación II (5ºaño Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.

11	Alfredo Marcipar Schenquer	Diseño Arq. y Planeamiento II (5º año Civil)	JTP / JTP int.
----	----------------------------	--	----------------

De Posgrado

Nº	Investigador	Cátedra [14]	Actividades
1	Rudy Grether	Tecnologías Aplicadas 1	Profesor a cargo
2	Anabela Guillarducci	Tecnologías Aplicadas 1	Profesor a cargo
3	Néstor Ulibarrie	Tecnologías Aplicadas 2	Profesor a cargo
4	María Fernanda Carrasco	Patologías de Estructuras I	Profesor a cargo

[15] Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción.

IV.- VINCULACIÓN CON EL MEDIO SOCIO PRODUCTIVO

10.- TRANSFERENCIA AL MEDIO SOCIO PRODUCTIVO

10.1.- Contrato de transferencia de tecnología

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
	Convenio específico FRSF UTN y el Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe - Dirección Provincial de Infraestructura. Asistencia técnica y desarrollo tecnológico de un sistema de aulas prefabricadas con posibilidad de transportabilidad y aplicando parámetros y conceptos de diseño sustentable y eficiencia energética. No concretado.	Ministerio de Educación de la Provincia de Santa Fe - Dirección Provincial de Infraestructura	UTN	feb/mar 2021 (firmado dic-2020)

10.2.- Contrato de I+D+i

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio específico de cotutela internacional entre UTN y la Universidad de Cantabria (UC), en España, para la supervisión Conjunta y adjudicación del título de doctorado en Ingeniería (UTN) y doctorado (UC), para contribuir a desarrollar la cooperación científica entre equipos de investigación de las dos universidades, convienen y estipulan organizar conjuntamente una cotutela de Tesis de Doctorado. Res. 1071/2019 UTN.	UTN, en Argentina y Universidad de Cantabria (UC), en España	Ing. Adrián Yoris	24/06/2019

10.3.- Contrato de Transferencia de Conocimientos

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio Específico Secretaría de Estado de Igualdad y Género de la Provincia de Santa Fe y la FRSF UTN. Curso capacitación, diseño participativo y transferencia tecnológica de sistema constructivo MCMC pueda ser apto para su aplicación en la ejecución de obras de mejora del hábitat (soluciones habitacionales). Curso para el montaje del prototipo en el ámbito de la Provincia de Santa Fe.	Secretaría de Estado de Igualdad y Género de la Provincia de Santa Fe	CECOVI	mar 2021 (firmado dic-2020)

10.4.- Contrato de asistencia técnica o consultoría

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio de Asistencia técnica entre UTN y la Comisión Administradora del Ente Interprovincial Túnel Subfluvial "Raúl Uranga - Carlos Sylvestre Begnis" para la elaboración de una propuesta de estudio estructural de la obra de conexión vial interprovincial específica	UTN FRSF y FRPa	Ente Interprovincial Túnel Subfluvial "Raúl Uranga - Carlos Sylvestre Begnis"	set-19
2	Convenio específico firmado entre Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional y la Municipalidad de Santa Fe, junto con la Asociación Civil Centro Cultural y Social El Birri. El objeto del Convenio Específico es la Evaluación estructural integral del edificio ex estación Mitre del FFCC, actualmente ocupado en parte por la Asociación Civil Centro Cultural y Social EL BIRRI- Gral. López 3698, (3000) Santa Fe, en algunos aspectos, solo restringida al sector central que resultara afectado por el incendio de julio de 2019	UTN FRSF	Municipalidad de la ciudad de Santa Fe - Asociación Civil Centro Cultural y Social EL BIRRI	firmado 19-oct-20 Previsto comienzo feb-2021
3	Convenio específico firmado entre Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo - Facultad Regional Santa Fe de la Universidad Tecnológica Nacional. El objeto del presente Convenio es la medición comparativa por parte de "UTN-FRSF" del comportamiento térmico de viviendas construidas con diferentes soluciones constructivas por la Secretaría de Estado de Hábitat - DPVvU en el marco de sus programas, en distintas áreas geográficas de la Provincia de Santa Fe.	Secretaría de Estado de Hábitat - DPVvU		14/11/2019

10.5.- Servicios técnicos y/o ensayos de laboratorio [15]

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante
1	Evalución edificio Poder Judicial - Tucumán y Urquiza	ASYTT - CECovi	Poder Judicial de la Provincia de Santa Fe
2	Evaluación estructural de la vivienda de la Familia Miretti	ASYTT - CECovi	Particular
3	Evaluación estructural Edificio EPE Tacuarí	ASYTT - CECovi	Empresa Provincial de la Energía
4	Evaluación Iglesia Inmaculada Santo Tomé - Medición de deformaciones en el tiempo. El primer informe es de 2019 y donde se cobró la totalidad del trabajo.	ASYTT - CECovi	Municipalidad de la Ciudad de Santo Tomé
5	Se realizaron servicios a terceros cuyos resultados se reflejan en 127 informes técnicos, tanto sea de técnicas normalizadas y no normalizadas de ensayos, evaluaciones y asesoramientos.	ASYTT - CECovi	Varios

PROGRAMA DE ACTIVIDADES

a. Transferencia de Tecnología y Conocimiento

El año 2020 estuvo atravesado por la pandemia COVID-19. El edificio de la Facultad cerrado durante gran parte del año, hizo que no pudieran llevarse a cabo una enorme cantidad de actividades programadas. En este rubro, se incluye todo lo relacionado a los objetivos del proyecto PDTSO (Proyecto de Desarrollo Tecnológico Social Orientado) “Diseño de la producción de paneles aislantes a partir de residuos industriales celulósicos para pequeñas cooperativas de trabajo”, que plantea articular con el adoptante con una institución de arraigo comunitario y social como CAMCo. Se ha planteado en el proyecto transferir conocimiento en tanto se diseña la planta piloto de producción de paneles. Se ha pedido una extensión a los plazos de este proyecto en virtud de esta coyuntura angustiante que atravesamos. Quedan entonces transferidas para 2021 todas las expectativas referidas a este proyecto para ese nuevo año, aun sabiendo que no tenemos confirmación de aceptación de nuestro pedido de prórroga y, no menos importante, que no tenemos precisiones sobre las perspectivas en que se podrán desarrollar actividades en 2021, puesto que la pandemia continúa.

Desde luego que siempre es intención de plantear acciones que tengan el sentido de este tipo de transferencia de tecnología. Se ha trabajado en 2020 sobre la base de firmar acuerdos con diferentes organismos tendientes a abordar temáticas variadas al respecto (eficiencia energética y asistencia a la construcción de viviendas, ambos tópicos con DPVU de la Provincia de Santa Fe, etc.), pero, en todo caso, la cristalización de estas propuestas avanzadas en el delineado y los ajustes, dependerá sin lugar a dudas de lo que suceda con el contexto que parece ser demasiado pesado como factor en la toma de decisiones y el establecimiento de las prioridades de los diferentes actores con los que articulamos.

b. Servicios Tecnológicos y auditoría Técnica específica

En setiembre de 2019 dieron comienzo de manera efectiva los trabajos de la Evaluación Estructural integral de la conexión vial Túnel Subfluvial Uranga-Sylvestre Benis, encargada por el Ente Túnel Subfluvial a las Regionales Santa Fe y Paraná de la UTN. El plazo contemplaba unos 7 meses de trabajos, análisis y elaboración del informe correspondiente. A principios de 2020, se interrumpieron los trabajos, al quedar vedado el acceso a las instalaciones, y como en el resto de las actividades debió mutar la modalidad a la virtualidad. Recién en agosto de ese año, se pudo, mediante permisos especiales y rigurosos protocolos reingresar a las instalaciones para culminar los trabajos de campo. En paralelo, con el inicio de la pandemia, el Ente Túnel Subfluvial empezó a manifestar dificultades para cumplir con los flujos de fondos acordados en el Convenio, lo que determinó nuevos atrasos, sobre todo por la decisión de la Regional Paraná de interrumpir por completo el avance en lo que respecta a su participación. Todo esto determinó que el plazo fuera estirándose en medio de esta incertidumbre. Se espera, una vez normalizada la situación, pese a que los equipos del CECovi siguieron trabajando en ese marco absolutamente irregular, poder culminar el trabajo en el primer semestre de 2021. Desde el punto de vista de la posición del Centro frente a estas dificultades, debe remarcar que la decisión tomada, procuró mantener un nivel de actividad, pese a que la intensidad no pudo ser la misma, por el faltante de etapas que quedaron ancladas. Atendiendo a la importancia de la Obra y al compromiso tomado como Facultad. Justamente. La condición de Universidad que nos define debe ser un factor distintivo, que diferencia de la eventual postura “empresaria” que podría tomarse frente a incumplimientos contractuales del índole que sean. Por supuesto que esta postura agregó un grado de complejidad adicional para poder desarrollar tareas, en medio de la incertidumbre, por momentos sin plazo a la vista, frente a lo que de por sí representa un desafío grande por el nivel de complejidad del trabajo.

c. Servicios a terceros tradicionales

Los mismos aspectos referidos al contexto de pandemia COVID-19, lógicamente, se reflejan en ese apartado. El cierre del edificio de la Facultad y por ende, de los laboratorios provocó un freno abrupto a las actividades. Algunas muestras quedaron dentro del laboratorio sin ensayar. Recién en julio de 2020, se logró acceder a los espacios, a partir de un permiso especial del decano para poder cumplir con lo adeudado. Fue un período corto, de no más de un mes, porque luego volvió a cerrarse el edificio. Esto impacta en el medio, en cuanto a que un determinado grupo de comitentes, que siguieron operando, puesto que las actividades relacionadas con la construcción no tuvieron casi interrupciones, se quedó sin el servicio que ofrecía el

laboratorio y debió buscar un reemplazo, lo cual le causó dificultades, sabiendo la oferta que el medio tiene en este tipo de servicios.

Desde el punto de vista del sistema de calidad, durante este año de actividades virtuales, se logró, con esfuerzo tratar y cerrar la última No Conformidad que había quedado de la anterior auditoría de OAA. El contexto imposibilitó programar actividades con el Organismo, referidas a la revisión, auditoría mediante, del sistema de calidad que debe readecuarse obligadamente a la nueva versión de la norma IRAM ISO-IEC 17025:2017. Todos los plazos al respecto quedaron desvirtuados por la pandemia.

d. Equipamiento

En la convocatoria de Mejora de Servicios Tecnológicos 2017 de la Agencia Santa Fe de Ciencia, Tecnología e innovación (ASaCTel) de la provincia de Santa Fe, fue beneficiado el proyecto "Fortalecimiento de las capacidades de prestación de servicios tecnológicos en el área de Ingeniería Civil" que se elaboró en el Centro a partir de selección que realizaron las autoridades de la Facultad (dado que solo podía presentarse un solo proyecto por institución a esta convocatoria). El proyecto contempló la adquisición de dos equipos de alta prestación. Una Prensa Hidráulica Controls de 300 ton y un Equipo para Determinación del Coeficiente de Conductividad NETZSCH. Durante 2018 se logró articular con proveedores la manera factible de producir la compra, importación mediante, utilizando para ello los fondos asignados como aportes no reintegrables (a sumar con la contraparte obligatoria). En 2019 se logró materializar la compra y la entrega de los equipos. Solo que éstos ingresaron al laboratorio con diversa suerte, La prensa sufrió daños en el traslado internacional y debió programarse una reparación. Esto se pudo llevar adelante, finalmente en marzo de 2020, antes del cierre de la Facultad, con la presencia del Técnico designado por el fabricante. Su actividad implicó la reparación, una recalibración y la capacitación programada al personal del laboratorio, futuro usuario del equipo. Durante los cortos períodos en que pudo accederse al laboratorio se procedió a realizar ajustes en la disposición del equipo, en el seteo del programa para utilizar en los ensayos que interesan y en la puesta a punto en general. Esa tarea no pudo completarse puesto que el edificio volvió a cerrarse. Respecto al otro Equipo, el de Conductividad, su ingreso se produjo sobre final de 2019. A comienzos de 2020 se estaba articulando la instancia de capacitación con el proveedor (técnicos provenientes de Brasil), pero el corte abrupto de actividades de marzo dejó esa instancia con fecha incierta. Se espera en 2021 poder llevarla a cabo para colocar al equipo en situación operativa, muy necesario, si se tiene en cuenta la importancia del mismo y el volumen de la inversión realizada. Para 2021 se plantea como de gran importancia el objetivo de incorporar una Cámara Termográfica. La presencia de este equipo sustenta buena parte del desarrollo de dos de nuestros proyectos PID (uno por comenzar en ese año), además de ofrecer un abanico de posibilidades de aplicación en las diversas actividades que realiza el Centro. Este equipo junto al de Determinación de Conductividad Térmica permitirá mejorar de manera sustancial la capacidad operativa de los laboratorios, considerando además que tienen aplicación directa en la temática de Eficiencia Energética que ha pasado a ser una línea de trabajo fuerte en el CECOVI.

e. Docencia

1.

Cursos específicos de capacitación para alumnos de grado.

Se tenía planificado intensificar la cantidad de cursos bajo esta modalidad, atendiendo a la experiencia satisfactoria acontecida sobre noviembre de 2019 en el marco de la Cátedra de Diseño Arquitectónico y Planeamiento, como en los casos anteriores se consideraba a las instalaciones de la Escuela de Oficios como las apropiadas para estas prácticas. Estos cursos se diseñaron como complementos de formación académica curricular. Ya se había realizado un listado de temas a abordar, encuadrados en temáticas desarrolladas por el CECOVI en diferentes instancias, aplicadas en casos concretos (transferencias, servicios, investigaciones). Las instalaciones propias de la Escuela de Oficios, al ser concebidas como productos de Investigaciones, son de por sí ejemplos tangibles de algunas de esas experiencias en lo que respecta a investigación en prefabricación, por ejemplo. Pero estas prácticas también debieron ser suspendidas por la pandemia COVID-19, que implicó el cierre de todas las instalaciones, incluida la Escuela de Oficios, que para agravar la situación padeció un hecho de robo durante este tiempo. Se espera en 2021 retomar esas actividades en la medida que lo permita la coyuntura.

No obstante, aprovechando la experiencia de 2021, en este caso llevado adelante para becarios, donde se pudieron desarrollar actividades de capacitación utilizando las herramientas de virtualidad (se abordaron temas variados: Higiene y Seguridad, Holografía, Diseño Participativo, Túnel Subfluvial y Evaluaciones de Estructuras), se entiende que la modalidad cuenta con buenas potencialidades a futuro, tomada en su justa medida (masificación de llegada, versatilidad, etc.), por lo que será puesta a consideración como estrategia posible a emplear.

2.

Participación de becarios en el Centro

Se insiste en la importancia para el Centro del programa de becas que gestiona la Subsecretaría de Bienestar Universitario. En 2020 se contó con un nutrido grupo de alumnos becarios participando formativamente dentro del Centro, pero con una capacidad de acción muy limitada, por el cierre de los laboratorios a causa de la pandemia COVID-19. No obstante ello, se procuró con todas las medidas a disposición mantener un criterio de pertenencia del grupo de becarios al Centro. El esfuerzo realizado para articular una red de instancias de encuentros de capacitación llevada a cabo de manera virtual persiguió ese objetivo. Con las limitaciones del caso, cada becario pudo ocuparse, además de las actividades propias de cada destino interno del CECOVI, en estas, grupales y de interacción.

Se espera en 2021, contar con otro contexto que permita retomar actividades más cercanas a las que, se entiende cada becario viene a buscar, cuando elige participar. En todo caso, se persistirá en todas las estrategias de promoción de actividades de investigación en el Centro, tanto sea para alumnos de grado (becas del Colegio de Ingenieros, becas de

Estímulo a las Vocaciones Científicas CIN) como graduados (Becas BINID como graduados, que además de favorecer el crecimiento personal específico de cada uno de ellos, permite el crecimiento del CECovi).

3.

Pasantes extranjeros

Como se venía realizando de manera repetida y consecutiva, también en 2020 el Centro se postuló como receptor de interesados en llevar adelante una estadía desde IAESTE para becarios extranjeros. La coyuntura impidió cristalizar en ese sentido la experiencia ese año. Se procurará el año siguiente, en la medida de lo posible retornar a esa costumbre.

f. Investigación

1.

Carrera docente investigador

Para 2021, se pretende mantener la postura adoptada internamente en el Centro, a partir de la cual se vienen articulando estrategias de promoción para los Docentes integrantes del Centro, de modo de que se incorporen, o re-categoricen, en los programas de carrera de investigador de la Universidad Tecnológica Nacional, y en el de carrera de investigador Ministerial Nacional. Lamentablemente el 2020 debe considerarse un año poco fructífero en cuanto a la producción en investigación, por las fuertes restricciones derivadas del contexto. Esto repercute luego, desacelerando el proceso, puesto que el mecanismo de avance de los investigadores en la mencionada carrera, requiere de esas producciones. Por lo demás se mantienen las expectativas para el año que entra, a partir del cambio experimentado en el diseño del esquema de Proyectos PID en las formulaciones de 2020, que inclina el perfil de los mismos, fomentando para organismos como el nuestro, proyectos más pretensiosos en objetivos, mejor financiados, con grupos de investigadores más grandes y de mayor duración. El entorno, las restricciones operativas debidas a una pandemia que no ha concluido aún, será un condicionante grande para medir resultados en breve tiempo, en 2021. Por lo demás se pretende persistir en la intención de promover fuertemente la participación en posgrados de los integrantes recientemente egresados, atendiendo por ejemplo al menos la oferta que nuestra Facultad tiene en la Especialización afincada en la especialidad de Ingeniería, lo cual afortunadamente pudo concretarse en 2020, en dos casos de integrantes investigadores del Centro.

2.

Publicaciones de producidos de investigación en congresos y revistas

Atendiendo a la situación vivida durante este 2020, se suspendieron casi todas las instancias de congresos, quedando solo la posibilidad de aquellos que se realizaron virtualmente y de las cuales se participó y por otro lado se pudo publicar en dos revistas con referato. Por lo demás, no se participó de los eventos que implicarán una inversión de fondos ya que la decisión de SCTyP de Rectorado de la UTN de retirar el financiamiento a los proyectos PID UTN prorrogados (y de no girar los créditos no ejecutados de esos proyectos en 2018 y en 2019), generó inconvenientes para la ejecución de etapas programadas como cierre. Por otro lado, durante ese período no se realizaron actividades que generen ingresos al Centro. Debí recurrirse en la emergencia a otros fondos para financiar esas etapas, priorizando algunas sobre otras, repercutiendo por ejemplo en la disponibilidad de fondos para cubrir inscripciones a Congresos. Además se debe tener en cuenta la inflación económica y el aumento del dólar que impidió el pago de las inscripciones; condición indispensable aún sin hacer acto presencial para la presentación del trabajo, para ser incorporado como partícipe del evento. Para 2021 se procura superar esas dificultades, ajustando estrategias, que permitan utilizar los fondos destinados a ello para financiar publicaciones, ya que se considera una instancia importante de producción.

g. Proyectos presentados y aprobados a iniciar en 2021. Convocatoria 2020, PID UTN

1.

MATCBFE00008203TC

Nombre del Proyecto: ESTUDIO COMPARATIVO DE COEFICIENTE DE CONDUCTIVIDAD TÉRMICA DE MATERIALES USADOS EN ENVOLVENTES DE EDIFICIOS Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS MISMOS. APORTES PARA EL ETIQUETADO.

Director: Néstor Ulibarrie

Integrantes: Rubén Grether, Marcelo Avendaño, Héctor Saus, Alfredo Marcipar Schenquer. Gabriela López y Sebastián Peirano

2.

MAPPAFE00008210

Nombre del Proyecto: ESTUDIO DE LA INCORPORACIÓN DE MASA BIOLÓGICA AL HORMIGÓN PARA EVALUAR LAS POSIBILIDADES DE MEJORAS EN SUS PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS.

Director: Ing. Raúl Puga

Integrantes: María Emilia Ferreras, Dianela González