

MEMORIA ANUAL CECOVI 2022

I.- ADMINISTRACIÓN		
1.- INDIVIDUALIZACIÓN DEL CENTRO /GRUPO UTN		
1.1.- Facultad Regional Santa Fe		
1.2.- 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. Guilarducci [a]		
1.5.- Email: cecovi@frsf.utn.edu.ar		
1.6.- Integrantes del Consejo Ejecutivo		
<i>Directorio - conformación hasta dic-22</i>		
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, Tecnología y Vinculación de la Facultad
6	Sra. Inés Mercedes Antony	Representante de becarios y personal de apoyo del Centro
<i>Directorio - conformación desde dic-22</i>		
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. Héctor Ruffo	Representante del Departamento de Ingeniería Civil
5	Dra. Laura Battaglia	Representante de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Vinculación de la Facultad
6	Luciano Massons	Representante de becarios y personal de apoyo del Centro

[a] Designación en la función de acuerdo a lo establecido en el Reglamento del Centro (Resolución de CS 739/95)

1.7.- Organigrama Científico y Tecnológico y administrativo

Área: SERVICIOS y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Director: Ulibarrie, Néstor
 Antony, Inés Mercedes
 Bello, Julieta
 Defagot, Carlos Antonio
 Domínguez Carrizo, Luis
 Ferreras, María Emilia
 Guglielmone, Facundo [1]
 Lassaga, Jéssica María [1]
 Monci, Brenda
 Mottura, Tamara
 Muller, Jeremías [1]
 Paravano Marcogiuseppe, Franco
 Puga, Raúl Esteban
 Suárez, Mariano

Área: INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN.

Unidad Temática: MATERIALES

Directora: Carrasco, María Fernanda
 Aguirre, Diego [2]
 Benitez, Florencia [1]
 Fogliati, Fernando [1] [7]
 Goddio, Rocío [5]
 Gongora, Karen [1] [6]
 Marcipar, Alfredo [8]
 Massons, Luciano
 Miraglio, Maximiliano [3]
 Noguera Vivas, Santiago [2] [5]

Piccoli, Regina [4]

Trevisan, Agustina

Unidad Temática: ESTRUCTURAS

Director: Grether, Rudy

Erck, Pablo [2] [4]

Ruffo, Héctor Marcelo

Unidad Temática: TECNOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS

Director: Avendaño, Marcelo

Carrión, Matías [1]

Fassi, Ignacio [1]

López, Gabriela

Martinez, María Florencia [2] [4]

Meinke, Guillermo

Pardo, María José

Saus, Héctor

Sosa, Maira [1]

Vetcher, Paula [2] [1]

Unidad Temática: SUSTENTABILIDAD

Directora: Guilarducci, Anabela

Cabral, Tomás [1]

Cerutti, Catalina [1]

Gonzalez, Dianela

Oliva, Francisco [1]

Rupp, Sharon [1]

Storti, Valentina [1] [7]

Zamateo, Magdalena [1]

Unidad Temática: TÉCNICAS DE ENSAYO

Director: Ulibarrie Néstor

Ulibarrie, Francisco

Vanney, Sebastián

Área: GESTIÓN

Director: Rudy Grether

Contable: Lora, Natalia

Coordinadora de becarios: Beltrami, Loreley

Secretaría: Rodríguez, María Cecilia [9]

[1] Se incorpora en abril; [2] Ad honorem; [3] Renuncia a partir de julio; [4] Comienza en mayo; [5] Comienza en septiembre; [6] Renuncia en mayo; [7] Beca CIN a partir de septiembre; [8] En licencia desde agosto; [9] En licencia por enfermedad

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 42 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.

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	20
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	20
5	Ing. Marcelo Avendaño	C	III	Semi exclusiva	20
6	Ing. Alfredo Marcipar [10]	C	IV	1 D.S.	10
7	TCN. Héctor L. Saus	D	IV	2 D.S.	20
8	Ing. Pablo Hillar	D	V	1 D.S.	10
9	Arq. Rubén Grether	D	V	Exclusiva	25

10	Ing. Raúl E. Puga	D	IV	2 D.S. [11]	30
11	Dra. Anabela Guillarducci	D	V	Exclusiva	25
12	Ing. Mariano Suárez	D	IV	2 D.S.	20
13	Arq. Gabriela López	E	V	1 D.S.	10
14	Arq. María José Pardo	E	V	1 D.S.	10
15	Ing. Héctor Ruffo	D	-	1 D.S.	10
16	Ing. Ma Emilia Ferreras	D	-	2,5 D.S. [11]	25
17	Ing. Loreley Beltramini	D	-	1 D.S. [11]	20
18	TCN. Ma. Cecilia Rodríguez	G	-	2 D.S.	10
19	González, Dianela Guadalupe	F	-	[11]	20

[10] Hasta agosto 2022; [11] Dedicación horaria complementada, sostenida con recursos propios.

2.3.- Personal técnico, administrativo y de apoyo		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1	Inés Mercedes Antony	20
2	Natalia Elena Lora	12
3	Téc. Guillermo Luis Meinke	20
4	Luis R. Domínguez Carrizo	40

2.4.- Becarios y/o personal en formación			
Doctorado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Panvini, María José	[12]	20

[12] Financiamiento con recursos propios del Centro (Convenio con la Fac. Arquitectura Planeamiento y Diseño de la UNR)

Maestría			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Ferreras, María Emilia	Becas estretégicas del conocimiento. Provincia de Santa Fe	5

Becario Graduado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Agüero, Joel	BINID	20

Becarios Alumnos			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Fogliatti, Fernado	Beca EVC CIN [13]	10
2	González, Dianela Guadalupe	Beca EVC CIN [14]	10
3	Storti, Valentina	Beca EVC CIN [13]	1
4	Aguirre, Diego Daniel	ad honorem	10
5	Bello, Julieta	Serv - 2 mod	12
6	Benítez, Florencia Araceli	I+D 2 mod	10
7	Cabral, Tomás Agustín	Serv - 2 mod	12
8	Carrión, Matías	I+D 2 mod	10
9	Cerutti, Catalina	I+D 2 mod	12
10	De Nardo Vicens, María Valentina	I+D 2 mod	10
11	Erck, Pablo Agustín	ad honorem	10
12	Fassi, Ignacio Félix	Serv - 2 mod	12
13	Fogliatti, Fernado	I+D 2 mod [13]	10
14	Goddio, Rocio	I+D 2 mod	10
15	Gongora, Karen	ad honorem	10
16	Guglielmone, Facundo	Serv - 3 mod	18
17	Lassaga, Jéscica María	Serv - 3 mod	18
18	Martínez, María Florencia	ad honorem	10
19	Massons, Luciano Gabriel	beca CECovi	10
20	Miraglio, Maximiliano Eduardo	ad honorem	10
21	Monci, Brenda Soledad	beca CECovi	12
22	Mottura, Tamara Erica	Serv - 2 mod	12
23	Muller, Jeremías	Serv - 2 mod	12
24	Santiago Noguera Vivas	ad honorem	10
25	Oliva, Francisco	Serv - 2 mod	12
26	Paravano Marcogiuseppe, Franco Leo	Serv - 2 mod	12
27	Piccoli, Regina	I+D 2 mod	10
28	Rupp, Sharon Amira Dominique	I+D 2 mod	10
29	Sosa, Maira Nerea	I+D 2 mod	10

30	Storti, Valentina	I+D 2 mod [13]	10
31	Trevisan, Agustina	I+D 2 mod	10
32	Ulibarrie, Francisco	Serv - 2 mod	12
33	Vanney, Sebastián	Serv - 2 mod	12
34	Vetcher, Paula	Serv - 2 mod	12
35	Zamateo, Magdalena	Serv - 2 mod	12

[13] A partir de jul-22; [14] Hasta ago-22.

Pasantes			
Nº	Nombre y Apellido	F.F	Horas semanales

3.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA				
Nº	Denominación	Fecha de incorporación	Monto invertido	Descripción breve
1	GEORRADAR (unidad de procesamiento, tres antenas y accesorios)	18/08/2022 (compra en EEUU) 04/11/22 (arribo a CECOVİ)	11,480,236.98	CONVOCATORIA ASaCTel – PEICE 2021. Proyecto del CECOVİ seleccionado. Financiado ANR de \$8.737.490,57 (Resol. MPCyT 331/2021) ASaCTel-Sta. Fe (25% contraparte fondos propios) Equip Marca GSSI (Nashua, EEUU), a través del rep de GSSI en Latinoamérica (GSSI-Chile).
2	Proyector Portátil	22/12/2022	202,000.00	Marca VIEWSONIC Pa503s, 3600 lúmenes
3	Aire Acondicionado Split	28/09/2022	130,649.00	Marca BGH - Split F/C Inverter 3500W
4	CPU	09/03/2022	87,460.00	CPU AMD Ryzen 7 - 3700X AM4 4,4GHz 65W 8 Cores
5	6 Ventiladores de Techo	27/12/2022	227,310.00	Marca Tivoli - 4 aspas
6	Peachimetro	20/11/2022	22,000.00	Marca OHAUS

4.- DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA

4.1. Revistas

Nº	Título	Autores	Editorial	Año	

4.2. Libros

Nº	Título	Autores	Editorial	Año	

II.- ACTIVIDADES DE I+D+i

5.- INVESTIGACIONES

Proyectos en curso

1.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN
5.2.-Código de Proyecto: MSUTNFE0007853TC
5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - 31/12/2021 - Prórroga a 31/03/23
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 2022 se realizaron moldeos y evaluaciones de resistencia a compresión y flexión, permeabilidad, contenido de vacíos y distribución de la estructura de poros de hormigones drenantes con contenidos variables de finos. Se realizó la puesta a punto de las mediciones de infiltración. Se realizaron evaluaciones sobre pastas con diferentes contenidos de superfluidificante y razón a/c. Se avanzó en el diseño de 4 opciones de aplicación de hormigones drenantes. Se realizó la publicación de resultados en jornadas y revistas técnicas.

5.7.- Dificultades: La imposibilidad de adquirir a través de los procedimientos previstos materiales tales como agregados gruesos, agregados finos y cemento, debido a que es dificultoso coordinar su uso y caducidad con los tiempos de licitaciones, complican las actividades programadas ya que obliga a recurrir a fondos derivados de otras fuentes.

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

2.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: **MSUTNFE0007832TC**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - 31/12/2021 Prórroga 31/03/23

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 CECОВI, mediante el uso de cámara termográfica. Se pretende establecer una forma de trabajo y control que se pueda replicar a otros sistemas constructivo. 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 pudo poner a punto la cámara termográfica, se realizaron capacitaciones con operarios especializados en el tema. Se obtuvo el permiso para visitar distintos barrios de viviendas en ejecución por parte de la Dirección Provincial de Vivienda y Urbanismo (DPVyU); se tomaron medidas en los mismos (Barrio Acería y Barrio Esmeralda este). Se siguieron tomando temperaturas con la Cámara en distintos días y horarios y en distintos sectores del edificio de la Facultad Regional Santa Fe, a modo de comparar resultados. Se pudo definir la solución más apropiada a realizar en el sistema constructivo usado en el predio de UTN Puerto (Escuela de Oficios). Resta tomar las mediciones correspondientes en invierno 2023 para cerrar el ciclo y verificar cumplimientos en la solución adoptada.

5.7.- Dificultades: Debido a la pandemia COVID-19, como ya se informó antes, no se pudieron iniciar las lecturas de temperaturas de acuerdo a lo programado; lo cual derivó en la demora de las soluciones a adoptar, con miras a pulir el procedimiento para minimizar el riesgo de puentes térmicos o sectores particulares.

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

3.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: **MATCBFE0008203TC**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2021 - 31/12/2023

5.4.-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.**

5.5.- Breve descripción del Proyecto: El fuerte impulso que ha tomado en los últimos años la normativa, tanto sea a nivel Nacional como Provincial, orientada a la eficiencia energética de las edificaciones, pone en el centro de atención a las herramientas y los fundamentos teóricos que se disponen y emplean, para la evaluación del comportamiento energético de los sistemas constructivos. Los protocolos de procedimientos de aplicación de los programas de etiquetado energético de las edificaciones, proponen la evaluación de la eficiencia energética de una construcción, aplicando métodos sustentados en cálculos teóricos, que rara vez son contrastados con determinaciones in situ. En el presente proyecto se busca indagar sobre los valores tabulados del coeficiente de transmitancia térmica que se usan como referencia en estas prácticas, empleando equipamiento específico de laboratorio y de campo, procurando comprobar su trazabilidad. Aprovechando además para sumar valores referenciales de nuevos materiales no incluidos en las tablas mencionadas. Asimismo, se plantea contrastar los valores

obtenidos en laboratorio y corroborar, dada la aplicación de determinados materiales en la conformación de la envolvente, su desempeño, mediante mediciones in situ realizadas con una cámara termográfica. Para el desarrollo del proyecto se propone trabajar tanto sea con materiales y tecnologías constructivas habitualmente utilizadas en la construcción, como con otros (materiales y sistemas constructivos), considerados innovadores, desarrollados en el CECОВI.

5.6.- Logros obtenidos: Una vez logrado que el Equipo de Determinación de Conductividad Térmica haya entrado en servicio (capacitación mediante) se aprovechó para sumarlo a este proyecto, tal estaba previsto y demorado por las consecuencias de la pandemia, llevando adelante ensayos en numerosas muestras de materiales que se consideran constituyentes típicos en la construcción de envolventes habituales en nuestra región. Esto permitió obtener valores concretos de ensayo para contrastar o comparar con las tablas que asignan valores referenciales a distintos materiales (procedimiento habitual hasta ahora, que implica calcular valores de conductividad y transmitancia térmica de cerramientos basándose solo en estimaciones teóricas (de tabla).

Se realizaron también mediciones con cámara termográfica sobre un patrón constructivo definido (escuela de oficios) para empezar a ajustar un método de relevamiento de mediciones de emisividad por termografía infrarroja.

Respecto al marco regulado, que mantiene algunos campos grises, al menos en nuestro país, se formalizaron reuniones con personal afín a la técnica y el proceso, Etiquetadores y capacitadores en Etiquetado, de modo de conocer el algoritmo que se emplea y el procedimiento interno que se emplea en el personal, actualmente autorizado para elaborar informes de eficiencia térmica en edificaciones.

5.7.- Dificultades: Durante 2022 se produjo la baja de algunos investigadores integrantes del proyecto. Esto complicó el avance y obligó a reprogramar algunas tareas que termina mostrando al final del año un cierto retraso respecto a la planificación original del proyecto que se espera sea recuperada en 2023, en el que probablemente puedan sumarse investigadores al proyecto. La propia característica del ensayo de Determinación de Conductividad, en cuanto a la demanda de tiempo, mayor a la que se había pensado en el planteo original y recién conocida plenamente luego de la capacitación y puesta a punto del equipo, requirió también una reformulación del cronograma de ensayos, pese a lo cual se pudo cumplir, aunque consumiendo más tiempo al previsto.

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

4.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: **MAPPAFE0008210**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2021 - 31/12/2022

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

5.5.- Breve descripción del Proyecto: La biomineralización es un proceso por el cual los organismos vivos producen minerales. Particularmente en la mineralización inducida biológicamente, éstos se forman extracelularmente como resultado de la actividad metabólica del organismo. La precipitación de carbonato de calcio inducida por microorganismos es un fenómeno que puede ser utilizado en el desarrollo de materiales cementicios con capacidad de auto reparación. Previamente, en el marco de un PID-UTN, se logró probar la factibilidad de incorporación de masa biológica (medio de cultivo y bacterias) al agua de amasado de morteros y hormigones, según requisitos de norma IRAM 1601:2012. El presente proyecto tiene por objetivo analizar diferentes dosificaciones de masa biológica a incorporar con miras a determinar las que permiten obtener mejores resultados en morteros y hormigones, según criterios de resistencia y durabilidad establecidos por el Reglamento CIRSOC 201:2005.

5.6.- Logros obtenidos: Durante la ejecución del proyecto fue posible ajustar la metodología de preparación de la solución de bacterias (aditivo biológico), reduciendo el contenido materia orgánica, de manera tal de minimizar los efectos sobre el tiempo de fraguado de materiales cementicios. Corroborando que el ajuste realizado en la metodología permite continuar garantizando la presencia de bacterias de la matriz de morteros con aditivo incorporado, en estado endurecido.

Por otro lado, se llevó adelante la evaluación de las propiedades físico-mecánicas del hormigón con incorporación de masa biológica (aditivo biológico) de la cual se derivó como conclusión que la incorporación del mismo no genera cambios en sus propiedades.

Los integrantes del proyecto se capacitaron para trabajar con material biológico con la finalidad de minimizar la contaminación y reducir la exposición al mismo.

Se realizaron trabajos colaborativos con Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba.

5.7.- Dificultades: Gran parte del 2022 se presentó la salida de servicio temporal de equipamiento de laboratorio lo que provocó la necesidad de reformular el cronograma inicial.

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

5.

5.1.- Tipo de Proyecto: PID UTN

5.2.-Código de Proyecto: **ECTCBFE0008481TC**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2022 - 31/12/2024

5.4.- Nombre del Proyecto: **OPTIMIZACIÓN DE AGLOMERADOS BASADOS EN RESIDUOS DE DESMOTE PARA SU APLICACIÓN EN VIVIENDAS Y MOBILIARIOS**

5.5.- El presente proyecto es una continuación de las investigaciones planteadas en los proyectos PID UTN 4952, PID UTN 3517 y

PID UTN 25/O142. Este proyecto se fundamenta, en la generación anual de grandes cantidades de residuos de desmote (aproximadamente 300.000 a 450.000 t que implican más de 1,5 millones de m³) en las provincias de Santa Fe, Chaco, Formosa, Santiago del Estero y Corrientes y los inconvenientes que su acumulación provoca. Como antecedente inmediato, en el proyecto PID UTN 4952 se logró obtener tableros de partículas basados en residuos de desmote y resinas urea-formaldehído, que podrían aportar mayor valor agregado en la reutilización de los residuos, con capacidad para aplicarse no solamente en la construcción de ciellorrasos o tabiques, sino que también puedan emplearse en mobiliarios. Los tableros obtenidos alcanzan los mínimos requerimientos establecidos por las normas internacionales para tableros de partículas de baja densidad, con lo cual su aplicación quedaría restringida a situaciones muy particulares, uso en ambientes interiores y otros en los que no se requiera mucha resistencia a flexión. Dado que las tecnologías aplicadas responden a las utilizadas en la fabricación comercial de tableros de partículas, será posible en caso de transferencia de este desarrollo alcanzar una mayor productividad (aspecto que no ha sido suficientemente satisfactorio en el caso del empleo de ligantes cementicios, dado que el tiempo de prensado requerido para que la pasta de cemento desarrolle niveles suficientes de resistencia resulta bastante prolongado). Este desarrollo se encuentra enmarcado en estudios que crecen en todo el mundo con el objetivo de motivar 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. En la presente propuesta de proyecto se propone optimizar los parámetros relacionados con la resistencia mecánica, absorción e hinchamiento y emisión de formaldehído, mediante la modificación de la granulometría y morfología de las partículas del residuo, la inclusión de refuerzos superficiales, el empleo de aditivos secuestrantes de formaldehído, humectantes y ceras. Se

5.6.- Logros obtenidos: Durante el año 2022 se realizaron diferentes moliendas del residuo y se evaluó su granulometría resultante. Se realizaron moldeos de tableros con combinaciones de distintas granulometrías de residuo y contenidos de resina variables. Sobre estos, se evaluó, la densidad, la resistencia a flexión (que alcanzó los límites normativos exigidos) y el hinchamiento y absorción. Se evaluaron diversas alternativas para posibilitar la medición de la emisión de formaldehído

5.7.- Dificultades: Ante la imposibilidad de contar con una prensa de platos calientes, los moldeos de tableros se realizan mediante el empleo de una prensa hidráulica existente en el Centro y platos calientes que fue posible fabricar con fondos derivados de un subsidio provincial. Esta modalidad de trabajo reduce la intensidad de las actividades experimentales que pueden llevarse a cabo. La resina empleada tiene una corta vida útil (del orden de los 60 días) por lo cual resulta necesario adquirir este producto frecuentemente. La imposibilidad de adquirir a través de los procedimientos previstos esta resina,

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

6.

5.1.- Tipo de Proyecto: PEICE - ASaCTel

5.2.-Código de Proyecto: **PEICE-2021-045**

5.3.- Fecha de inicio y Finalización: 10/05/2022 - 09/03/2023 - Prorrogable

5.4.- Nombre del Proyecto: **INCREMENTAR LAS CAPACIDADES EN I+D+i Y EN SERVICIOS, AMPLIANDO EL ALCANCE EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (END) A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE EQUIPAMIENTO CON TECNOLOGÍA DE GEORRADAR (GPR)**

5.5.- El proyecto tiene como principal objetivo fortalecer el uso de técnicas no destructivas en el campo de acción del CECOVI a través de la adquisición de un Georradar o GPR (Ground Penetrating Radar). Este equipamiento posibilita detectar y medir cambios de fase ocultas, ya sea enterradas o embutidas en materiales sólidos, a través de la interpretación de respuesta de reflejo que se produce con la emisión de ondas electromagnéticas de banda ancha (ondas de radio). El equipo a incorporar posibilita a través de una combinación con distintos accesorios un amplio campo de acción, pudiendo utilizarse esta técnica no destructiva en estructuras de H^º A^º, en capas de suelo, y en estructuras viales. La concepción moderna de su tecnología permite, a su vez, combinar los resultados con otros soportes informáticos, para fortalecer las herramientas de análisis. La incorporación del Georradar, complementado con equipamiento existente en el CECOVI potenciará la capacidad operativa en técnicas de Ensayos no Destructivos (END) del Centro.

Es sabido que la utilización de los END permite la recopilación de una gran cantidad de datos respecto a la estructura u objeto que se está evaluando, sin consecuencias de deterioro sobre el mismo. Potenciar la posibilidad de este tipo de ensayos permite ampliar el campo de acción en Investigación Aplicada que el CECOVI viene desarrollando de manera sostenida en diversas especificidades.

Así, se pueden destacar las temáticas relacionadas con la Vialidad estructural que en la región puede considerarse incipiente, si se la compara con otras líneas más desarrolladas.

El equipamiento permitirá sumarse como herramienta potente para incursionar y profundizar líneas investigativas varias (vial, patrimonial, estructural), articulando, incluso, para eventuales aplicaciones de los resultados obtenidos con entes públicos municipales (gestión de pavimentos urbanos) y provincial (DPV, Infraestructura), atendiendo que los mismos no cuentan con equipos que empleen esta tecnología.

También aumentará las potencialidades de uso en servicios (Evaluación de Estructurales), donde los END son de aplicación básica. Así, se podrán cubrir aspectos no alcanzados con lo actualmente disponible, tal como la evaluación continua de paquetes viales de rutas y aeropistas, análisis de estratos de suelos y estructuras enterradas (fundaciones), presencia de interferencias o cruces de servicios enterrados, relevamiento de armaduras de estructuras de H^ºA^º de difícil acceso, etc.

5.6.- Logros obtenidos: En may-22 se acreditó el monto asignado como ANR (75% del monto total del Proyecto que debió completarse con el 25% de contraparte de la Facultad). A partir de ese momento se realizaron gestiones con el proveedor GSSI-Chile (representante en latinoamérica del fabricante radicado en EEUU) para la compra del equipamiento GEORRADAR (Unidad de procesamiento, tres antenas y accesorios). Se acordó la compra del equipo, en plazos y modalidad de pago. Estuvo previsto

desde un principio que previamente a la compra se tramitaría un certificado ROECyT (Registro de Organizaciones y Entidades Científicas y Tecnológicas) para acotar el pago al valor del equipo, sin el impuesto general que se aplica a toda compra que se hace al exterior. En este caso la solicitud aplica por tratarse de un equipo destinado a Investigación científica (en la pertinencia del otorgamiento o no del Certificado ROECyT interviene tanto el Ministerio de Ciencia y Tecnología de la Nación, MinCyT, como la Administración Federal de Impuestos Público - AFIP). Se convino un precio con el proveedor, luego de los ajustes producidos entre el momento de solicitar el presupuesto, cuando se elaboró el proyecto (set-21) a may-22. Esta tarea demandó tiempo porque el ajuste implicó acordar en forma simultánea con el representante en Chile y con el fabricante en EEUU, ya que el precio de origen sufrió incrementos en su valor de origen por la coyuntura inflacionaria mundial y particular del país de origen. El 12-jul-22 se pudo formalizar el pedido del Certificado, una vez acordado el monto final por la compra con el proveedor y de completar la información requerida. A principios de agosto se obtuvo la aprobación del certificado. La compra se realizó vía SWIFT, inmediatamente a ello (18-ago-22). Se realizaron los trámites con el despachante de aduana y el responsable del traslado que traer el equipo, en tramos diferentes (terrestre, marítimo y nuevamente terrestre hasta Santa Fe. El equipo arribó a la Facultad el 04-nov.

Desde ese momento se tuvo que coordinar la etapa de capacitación a brindar por el proveedor, GSSI Latinoamérica con sede en Chile. Las dificultades para acceder a la compra de moneda extranjera (la instancia de capacitación fue cotizada desde el principio en el presupuesto del proyecto) dificultaron esta instancia, que pudo salvarse finalmente, gracias a la predisposición del proveedor que accedió a brindar el servicio de capacitación sin cargo. Recién sobre el final del año se pudo establecer un contacto con el capacitador designado y plantear las instancias para principios de 2023.

5.7.- Dificultades: El contexto presente, con inflación en Argentina que afecta la capacidad de compra del monto asignado, y también con un contexto de inflación internacional generada por la situación de conflicto bélico en Ucrania y las fuertes repercusiones sobre el aumento de costos generales en el mundo (impacto sobre la energía, el comercio, las finanzas, etc.); complicó muchísimo las gestiones con el proveedor, considerando además que las mismas son desdobladas, por un lado el fabricante en Estados Unidos y por otro, como una entidad aparte, su representante en Latinoamérica radicado en Chile. Fue imprescindible, la buena voluntad de las partes, conscientes todos de la situación compleja, para poder formalizar la transacción.

El contexto inflacionario en Argentina obligó a negociar sobre la base de asumir de antemano que debería destinarse una suma mayor de dinero para comprar el equipo, respecto a la que fuera presupuestada en su momento (considerando la relación entre los valores relativos de ambas monedas: la nuestra y la del país de origen del fabricante). En tal caso se destinó para ello parte de lo que estaba contemplado destinar para solventar las otras etapas del proyecto (Proyecto de Investigación Interno y puesta a punto del equipo).

Es necesario resaltar que las gestiones efectuadas en este período resultan complejas debido a los condicionantes que deben cumplirse para poder realizar el pago al proveedor y el posterior ingreso del equipo, que obligan a tener aprobado el Certificado ROECYT para habilitar aún pagos parciales al exterior.

Las demoras en los tramites de importación, compra y traslado, resultaron mayores a las pautadas de antemano, con lo cual, seguramente, el plazo total de 10 meses de este proyecto deba prorrogarse.

5.8.- Fuente de financiamiento: ASaCTel: 75% del Total (\$8.737.500) y CECovi (a través de Fundación FRSF) el 25% (\$2.743.000).

5.9. Proyectos Interno de I+D+i

Independientemente de los proyectos homologados por las distintas plataformas, se trabajó en otras líneas de investigación, ya sea de investigación básica, o de continuidad de temáticas que alimentaron Proyectos Homologados con plazo concluido, sobre las que interesa prolongar los trabajos. Esto es habitual en el desarrollo de las actividades del Centro, solo que, en 2022, se le dio a estos trabajos, formato a Proyectos de I+D+i INTERNOS, para encuadrarlos y poder ser tratados dentro de las pautas de trabajo de las Unidades Temáticas, de acuerdo a la nueva estructura organizativa del Centro. Es intención al seguir trabajando los temas, avanzar sobre los mismos para ir diagramando la elaboración de Nuevos Proyectos para futuras convocatorias.

5.9.1. "Investigación de Implementación del MCMC como Mampuesto"

Integrantes: Ma. Valentina De Nardo, Paula Vetcher, Ignacio Félix Fassi, Ma. Florencia Martínez, Héctor Saus

Responde a temáticas que se fueron incluyendo en anteriores proyectos PID UTN (homologados), básicamente sobre el denominado Material Compuesto-Madera Cemento (MCMC) que se aplicó en el desarrollo del sistema constructivo con el cual se construyó el núcleo de aulas-oficinas y sanitarios que hoy forman parte de la Escuela de Oficios localizadas en el predio que la Facultad posee y gestiona el CECovi, en el Puerto de Santa Fe. En este nuevo desarrollo del material MCMC se busca convertir al mismo a una tipología de características tradicionales, el cual sea ligero y de rendimientos medios a elevados desde el punto de vista de la mano de obra en la colocación y ejecución in situ, otro aspecto importante a destacar que se persigue es que se logre con esta tipología estándares de eficiencia energéticas de medios a elevados, sorteando los problemas actuales que posee la tipología MCMC del alto riesgo de condensación intersticial y de la pérdida de energía a través de los puentes térmicos.

5.9.2. "Interferometría digital aplicada al análisis del proceso de hidratación de la pasta de cemento"

Integrantes: Dianela González, Anabela Guilarducci

Se trata de una evolución del tratamiento de una temática que también tuvo encuadre en un par de PID UTN anteriores (el último el ECIFIFE0005381 finalizado en 2021). Principalmente una mejora para intensificar el entrenamiento y colecta de resultados empleando el equipo especialmente construido en el marco del PID. Resultado de esta actividad se elaboró un

trabajo presentado en la JIT 2022.

6.- OTRAS ACTIVIDADES

6.1. Distinciones recibidas, institucionales y/o personales

6.1.1. Beca del Conocimiento 2021

La Secretaria de Ciencia, Tecnología e Innovación del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Pcia. de Santa Fe reconoció a la integrante del Centro, Inga. María Emilia Ferreras otorgando una beca de la convocatoria Becas del Conocimiento 2021, para completar el pago de la matrícula en el Posgrado de Especialización en Patologías y Terapéuticas para la Construcción que se encuentra cursando en la cohorte 2021-2022. Este tipo de Beca fue creada específicamente para sostener matrículas de Especialización y Posgrados para residentes en la provincia, con títulos universitario de grado en carreras relacionadas con la Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Matemática y Diseño, con no más de 5 años de recibidos. Durante 2022 se mantuvo la cobertura de esta beca para el cursado de los módulos correspondientes de ese año de la Especialización.

6.1.2. Beca EVC CIN Convocatoria 2022

Como fuera mencionado en la memoria anual 2021 los estudiantes de Ing. Civil. Fogliatti Fernando DNI 41.359.262 y Storti Valentina DNI 39.632.423 fueron beneficiarios de las Becas de Estímulo a las Vocaciones Científicas Becas EVC-CIN convocatoria 2021 (Resol. CE N° 1633/21 y 1702/22).

Fernando Fogliatti realiza sus actividades de becario CIN en el proyecto PID UTN MSUTNFE0007853TC "Hormigones drenantes aplicados al diseño de elementos constructivos" siendo dirigido por la Ing. Ma. Fernanda Carrasco. Por su parte, Valentina Storti cumple sus obligaciones becaria CIN en el marco del proyecto PID UTN MSUTIFE0007890TC "Adiciones minerales como reemplazo parcial para el cemento. Análisis del aporte a la sostenibilidad del hormigón" dirigida por el Ing. Rudy Grether y co-dirigida por la Dra. Anabela Guillarducci. Este Proyecto PID finalizó en dic-2021, no obstante, la Beca CIN se extendió hasta jul-2022 por cuestiones de calendario de este tipo de becas, período en el cual la becaria trabajó en el procesado de la información para los resúmenes de futuras publicaciones y para los propios de su informe de beca.

6.1.3. Convocatoria PEICE 2021 - ASaCTel (Sta Fe)

El Proyecto **PEICE-2021-045** "Incrementar las capacidades en I+D+i y en servicios, ampliando el alcance en Ensayos No Destructivos (END) a través de la incorporación de equipamiento con tecnología de Georradar (GPR)", presentado por el Centro en la Convocatoria de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e Innovación de Santa Fe (ASaCTel), resultó seleccionado por el jurado de ASaCTel en esta convocatoria de Plan de Excelencia en Investigación Científica-Equipamiento. Representa ésta la segunda vez que un proyecto del CECOVI es seleccionado en convocatorias de este tipo. Anteriormente en la convocatoria de Mejora de equipamiento de esta misma Agencia, la selección del proyecto permitió la adquisición de equipamiento de alta prestación, como ser la Prensa Controls y el equipo de Conductividad Netsch.

6.1.4. Distinciones en eventos científicos

En el marco de las décimas Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos – JIT 2022 en la Facultad Regional Reconquista tres trabajos presentados por integrantes del CECOVI recibieron distinciones en la categoría de Mejores Trabajos Escritos:

Trabajo 28. Efecto de la Porosidad y Espesor de Pasta en el Desempeño del Hormigón Drenante. Autores: Fernando Fogliatti, Maximiliano Miraglio, Diego Aguirre.

Trabajo 63. Huella de carbono de la producción de cemento en Argentina. Autoras: Valentina Storti, Dianela González.

Trabajo 76. Biohormigones: Evaluación del Agua de Amasado. Autoras: Sharon Rupp, Catalina Cerutti.

6.2.- Visitantes del país y del extranjero:

6.3. Otras actividades:

6.3.1. Capacitación

6.3.1.a. En marzo de 2022, se llevó a cabo, finalmente la capacitación para integrantes del Centro sobre el manejo del Equipo para Determinación del Coeficiente de Conductividad NETZSCH. Esta instancia fue llevada a cabo con la presencia del capacitador llegado desde San Pablo, Brasil, El Ing. Daniel Golle, que demandó para la tarea una semana completa. La instancia había quedado pendiente (estuvo incluida con la compra del equipo) desde el año anterior, por las restricciones de ingreso al país desde el extranjero impuesta a raíz de la pandemia COVID 19, que se extendieron con diversas variables a lo largo de 2021. Previamente ya sobre el final del año anterior, con una instancia preliminar de capacitación virtual, se acondicionó la locación del equipo en Planta Piloto, en el ámbito que pasó de definirse como de uso exclusivo del equipo, como laboratorio de Conductividad Térmica. Asistieron a la capacitación presencial, **Dianela González, Mariano Suárez, María Fernanda Carrasco y Joel Agüero**. Completada la instancia, el equipo entró oficialmente en servicio.

6.3.1.b. La Inga. **María Fernanda Carrasco** participó del Curso de Actualización "Planificación y prácticas de la enseñanza en contextos de hibridación y bimodalidad" ordenanza del Consejo Superior 205/2022, de Veinte (20) horas de duración, dictado por la Secretaría Académica de la Universidad Tecnológica Nacional, mayo 2022.

6.3.1.c. La **Dra. Anabela Guillarducci** e **Inés Antony** participaron con aprobación del Curso de Actualización “Producción de informes técnicos y artículos científico - tecnológicos” PROFORVIN (Disposición Nº 111/2017/Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado). Rectorado UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (UTN). Entre 51 y 100 horas.

6.3.1.d. La **Dra. Anabela Guillarducci** participó con aprobación del Curso de modalidad virtual “U4SSC Verifier Training”. INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). United 4 for Smart Sustainable Cities & Communities. Switzerland | virtual. Entre 25 y 50 horas. Aprobado para la obtención del rol de Verificador Provisional de los Indicadores Fundamentales de Rendimiento para evaluación de Smart Cities.

6.3.1.e. La **Inga. María Fernanda Carrasco** participó del “Taller para la implementación del nuevo modelo de planificación de cátedra para carreras de Ingeniería”, dictado por la Subsecretaría de Planeamiento Académico perteneciente a la Secretaría Académica UTN Facultad Regional Santa Fe, 30 de agosto y 13 de septiembre, con una duración de 4 (Cuatro) horas reloj, según Resolución de Consejo Directivo Nº 118/22.

6.3.1.f. La **Dra. Anabela Guillarducci** y **Dianela González** participaron del Curso de modalidad virtual “Taller conceptos básico de sistemas de gestión de la energía- Requisitos con orientación para su uso / conceptos básicos; auditoría energética e indicadores (edificios) y conceptos básicos de medición y verificación”. PHYSIKALISCH-TECHNISCHE BUNDESANSTALT (PTB). Braunschweig | virtual. Entre 25 y 50 horas.

6.3.1.g. **Dianela González** participó del Curso de modalidad virtual “PATOLOGÍA y REPARACIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN. Teoría, ejemplos y debate sobre casos de situaciones reales”. Septiembre 2022. Organizado por Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.

6.3.1.h. La **Inga. María Fernanda Carrasco** participó Curso Obligatorio en Géneros y Diversidad aprobado bajo Resolución de Rectorado 1150/2022 dirigido a la Comunidad de la Universidad Tecnológica Nacional en el cumplimiento de la Ley Nacional 27.499/2019 “Ley Micaela”, noviembre-diciembre 2022.

6.3.1.i. **Héctor Saus** participó del Curso "Uso del aplicativo web para la certificación de eficiencia energética de viviendas" diseñado por la Secretaría de Desarrollo Ecosistémico y Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Santa Fe, en formato Abierto, Online y Masivo.
[https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/244458/\(subtema\)/112857](https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/244458/(subtema)/112857)

6.3.1.j. Los **Ing. Rudy Grether** y **Néstor Ulibarrie** participaron en el Curso "El impacto de la comunicación en el trabajo" organizado por la Unidad de Accesibilidad de la Sub-Secretaría de Graduados de la Facultad Regional Santa Fe de la UTN. Res Decanato Nº 756/22 –20-may-2022.

6.3.2. Participación en Seminarios

6.3.2.a. La **Inga. María Fernanda Carrasco** participó del Seminario Web SOBRE “NUEVAS TECNOLOGÍAS EN ADITIVOS QUÍMICOS PARA INCREMENTAR EL USO DE ARENAS DE TRITURACIÓN” (Disertante: Marcelo Henriques), organizado por el Instituto del Cemento Portland Argentino, 18 de agosto de 2022.

6.3.2.b. Los **Ing. María Fernanda Carrasco** y **Néstor Ulibarrie**, y **Dianela González**, participaron en el Seminario "Durabilidad del Hormigón – Ing. Angel Oshiro" en el marco del X Congreso Internacional y 24ª Reunión Técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón – 01-nov-2022, Buenos Aires, Argentina.

6.3.2.c. **Héctor Saus** participó del Seminario "Etiquetado de eficiencia energética en viviendas y estrategias para el diseño de construcciones sostenibles" organizado por el Ministerio de ambiente y Cambio Climático-MISPyH de Santa Fe – nov-2022, Santa Fe.

6.3.4. Participación en subcomités de IRAM

Siguiendo con la participación activa de integrantes del CECOVI en la elaboración y revisión de normas IRAM, la **Ing. María Emilia Ferreras** lo hizo durante 2022 en los Subcomités de AGREGADOS y de HORMIGONES. Por su parte la **Dra. Anabela Guillarducci** lo hizo, también durante todo el año, en el Subcomité de CEMENTOS.

6.3.5. Integrantes como Directores de tesis:

De Posgrado: Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción

6.3.5.a. Alumna: Jennifer Huilen Kimmel

Título Tesis (de Especialización): “Análisis de Patologías y Puesta en Valor de la Escuela Nº3 Atilio Santos Pascual Schiavoni, de la ciudad de Nogoyá (Entre Ríos)”.

Director de Tesis: **Ing. María Fernanda Carrasco**

Inicio diciembre-2022 - Fecha de presentación de tesis: en proceso de redacción

De grado: Ingeniería Civil

6.3.5.b. Alumnos: Agustina TREVISAN - Jonatan REYNA

Título Tesis: “Estudio de la incorporación de terrazas verdes en edificaciones de la ciudad de Santa Fe y Evaluación de mejoras

necesarias para su mayor aplicación”.

Director de Tesis: **Inga. María Fernanda Carrasco**

Fecha de presentación de tesis: 29-julio-2022

De grado: Ingeniería Civil

6.3.5.c. Alumnos: Ignacio CORAZZA

Título Tesis: "Utilización de Hormigón Drenante para estructuras de recepción de excedentes pluviales".

Directora de Tesis: **Inga. María Fernanda Carrasco**

Fecha de presentación de Tesis. Propuesta para marzo-2023

6.3.6. Integrantes como Jurados de tesis:

De Posgrado: Maestría en Ingeniería Ambiental

6.3.6.a. Alumnos: Ing. Juan Manuel COSTA

Título Tesis: “Propuesta de Normativa sobre Construcciones Sustentables en la Ciudad de Santa Fe”.

Jurado: **Dra. Anabela Guillarducci** - Res CS 904/2022

6.3.7. Integrante de Jurado en Concurso de grado:

6.3.7.a. El 04 de abril de 2022 el **Ing. Néstor Ulibarrie**, junto a los Ings. Balbastro y Vega, integraron el jurado de Concurso Docente de la cátedra "Instalaciones Sanitarias" de la carrera de Ingeniería Civil en la Facultad Regional Santa Fe, en el que fueron evaluados los postulantes para el cargo de Profesor Adjunto, Arq. Emilio Bellot e Ing. Sebastián Alonso.

6.3.7.b. En junio de 2022 la **Inga. María Fernanda Carrasco** actuó como Evaluadora de la Convocatoria de Informe Final de Proyectos de 2 años de duración correspondientes al período 2019 de la Universidad NAC.DE LA PATAGONIA "SAN JUAN BOSCO".

6.3.8. Integrantes como directora de Práctica Supervisada

Durante los meses de oct/22 a dic/22, la **Ing. María Emilia Ferreras** fue directora de la PS de la becaria Julieta Bello DNI 39.815.268 en el marco de Asistencia técnica y ensayos para el control de calidad de obras de la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe.

6.3.9. Integrantes alumnos egresados como profesionales.

6.3.9.a. Alumna: Agustina TREVISAN

Título Tesis: "Estudio de la incorporación de terrazas verdes en edificaciones de la ciudad de Santa Fe y Evaluación de mejoras necesarias para su mayor aplicación"

Directores de Tesis: Inga. María Fernanda Carrasco

Fecha de Tesis: 29-julio-2022

6.3.9.b. Alumna: Valentina STORTI

Título Tesis: “Intervención Integral en la Av. Circunvalación oeste- Acceso al Nvo. Hospital Iturraspe-Santa Fe”

Directores: Ing. Silvia Doldan - Ing. Osvaldo Contursi

Autores: Ángelo Cantarutti - Valentina Storti

Fecha de presentación:10/06/2022

6.3.9.c. Alumnos: Pablo Agustín ERCK y Maximiliano MIRAGLIO

Título Tesis: "AMPLIACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DEL PARQUE INDUSTRIAL PTE NESTOR C. KIRCHNER - VIALE - ENTRE RIOS"

Directores de Tesis: Ing. VANINA CICHELLERO

Fecha de Tesis: 15-diciembre-2022

6.3.10. Funciones de Gestión y otras

6.3.10.a. La **Dra. Anabela Guillarducci** mantuvo su función de coordinación por la Regional Santa Fe de la Carrera de posgrado de Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción que se dicta de manera conjunta entre nuestra Facultad y la Regional Paraná.

6.3.10.b. La **Inga. María Fernanda Carrasco** continuó desempeñándose 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.

6.3.10.c. La **Inga. María Fernanda Carrasco** 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 Nº 223/09, desde junio de 2009 a la fecha. También es 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 y mantiene su actuación como revisora de trabajos científicos para la revista HORMIGÓN de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón (desde set-2016).

6.3.10.d. La Dra. Anabela Guilarducci se desempeñó en la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la FRSF, durante todo el año, como miembro de la Comisión de Evaluación para la Carrera de Investigador UTN en las categorías D, E, F y G del programa de categorizaciones de nuestra Universidad.
6.3.10.e. Los Ings. Néstor Ulibarrie y Carlos Defagot continuaron desempeñándose como consejeros titulares en el Consejo Departamental de Ingeniería Civil, electos para el período 2018-2022. La conformación de los Consejos Departamentales fue prorrogada hasta mediados de 2022, por motivos derivados de la pandemia COVID-19. En junio de 2022 se renovó la conformación del Consejo Departamental, pasando a integrarse entre los consejeros titulares con el Ing. Alfredo Marcipar y entre los suplentes con el Ing. Néstor Ulibarrie (período 2022-2024).
6.3.10.f. La Dra. Anabela Guilarducci y la Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñaron como Miembros del Comité Científico Tecnológico para las Jornadas de Jóvenes Investigadores (JIT 2022) desarrolladas en Reconquista.
6.3.10.g. La Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñó como Miembros del Comité Científico en el de X Congreso Internacional y 24ª Reunión Técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón (AATH 2022), Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón / INTI, 31 de octubre al 04 de noviembre de 2022, Buenos Aires, Argentina.
6.3.10.h. El Arq. Rubén Grether mantuvo su función de Secretario en el Departamento de Ing. Civil, función asumida en la gestión anterior (2017-2021) y prorrogada en la siguiente (2021-2025).
6.3.10.i. La Dra. Anabela Guilarducci mantuvo su condición de integrante del Consejo Asesor de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad Regional Santa Fe, como consejera representando al Departamento de Ingeniería Civil. Hasta mediados de año, también integró dicha Comisión asesora Inés Antony en representación de los Laboratorios Acreditados. Como parte de sus funciones han formado parte del proceso de evaluación de Proyectos PID-UTN para su presentación en convocatorias de la UTN.
6.3.10.j. El Ing. Néstor Ulibarrie mantiene su condición de miembro del Consejo Asesor de la Carrera de “Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción”. Esta función se inició en 2016.
6.3.10.k. La Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñó como Evaluadora de la convocatoria Informe final CyTMA2-2020 de la Universidad Nacional de La Matanza, noviembre 2022.
6.3.10.l. La Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñó como Evaluadora externa de proyecto de investigación correspondiente a la Universidad Nacional de La Rioja, junio 2022.
6.3.10.m. La Inga. María Fernanda Carrasco mantuvo su condición de 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.
6.3.10.n. La Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñó como Integrante docente de la comisión evaluadora en el Registro de aspirantes para cubrir un cargo de Ayte. 1era 1DS en la Asignatura Organización y Conducción de Obras correspondiente a la carrera de Ingeniería Civil de la UTN Facultad Regional Santa Fe, abril-mayo 2022.
6.3.10.o. El Ing. Marcelo Avendaño mantiene funciones como tesorero de la Fundación Facultad Regional Santa Fe.
6.3.10.p. La Dra. Anabela Guilarducci mantuvo su condición de integrante de la Comisión Local de Posgrado de la Facultad Regional Santa Fe, representando al Departamento de Ingeniería Civil.
6.3.10.q. La Dra. Anabela Guilarducci representó durante el año a la UTN Facultad Regional Santa Fe en la Mesa de Trabajo de la Red Territorial de Innovación Centro-Este, en el marco del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de la Provincia.
6.3.10.r. La Inga. María Fernanda Carrasco se desempeñó como Jurado docente del Concurso Cerrado para cubrir un cargo de Maestro de Enseñanza Práctica – 16 horas reloj- en el Laboratorio de Ensayos de Materiales (LEM) de la Escuela Industrial Superior dependiente de la UNL (Resolución nº 070/22), diciembre 2022.
<p>6.3.11. Programa FORDECAL</p> <p>En el marco del proceso de levantamiento de la suspensión de la acreditación de su laboratorio de Ensayos de ASyTT, que para el Organismo Argentino de Acreditación (OAA) tiene el mismo encuadre que una Reacreditación de Laboratorio (a los fines de definir las tareas a llevar adelante), el CECovi elaboró un proyecto y lo presentó en la Primera Convocatoria de Línea de Apoyo a los Laboratorios del Programa Nacional de Fortalecimiento de la Calidad (FORDECAL) organizado por la Secretaría de Industria del Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación. Esta convocatoria apunta a la entrega de Aportes No Reembolsables (ANR) de hasta \$1.200.000 para financiar proyectos de acreditación, reacreditación y/o extensión de alcances de laboratorios de ensayo y calibración frente al OAA.</p> <p>Para ello, tal como lo mandan las bases de esta convocatoria debió, en el marco del proceso de elaboración del proyecto, materializar sendas inscripciones de la Facultad y el Laboratorio en el Registro Único de la Matriz Productiva (RUMP) y en el</p>

Registro Nacional de Certificadoras y Laboratorios de Ensayo y Calibración (RENACLAB).

Dado que el trámite se debía hacer en forma exclusiva bajo modalidad "on line", resultó de cierta complejidad, por tratarse el nuestro de un Laboratorio Universitario en medio de pautas pensadas para laboratorios privados.

Finalmente, las dificultades fueron salvadas y pudo completarse todo lo requerido e ingresar el proyecto como propuesta para ser evaluado. Las primeras repercusiones dentro del sistema han sido muy favorables, por lo que se generan muchas expectativas para tener un resultado favorable y conseguir fondos para solventar el proceso de levantamiento de la suspensión que resulta oneroso.

6.3.12. EQUIPAR-Ciencia

El Centro participó con sendas propuestas en las dos instancias de apertura de recepción de las mismas en la Convocatoria Federal "EQUIPAR-Ciencia". Esta convocatoria está destinada a contribuir al fortalecimiento de las capacidades de investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica de las instituciones del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SNCTI), a través de la adquisición de equipamiento de mediano y gran porte, con una perspectiva federal, para lo cual se entregan aportes monetarios para financiar las compras de esos equipos.

En ambas instancias, primera en may-22 y segunda en ago-22, el CECOVI presentó como propuesta de equipo, una Máquina Universal de Ensayos de Pie de 100 ton de capacidad (marca INSTRON) con un lote de accesorios que le dan gran versatilidad al equipo, ampliando posibilidades de ensayos en materiales de base cementicia, aceros, madera y otros, no convencionales, habitualmente utilizados y desarrollados en el Centro

La modalidad de presentación estableció en las bases un proceso de selección escalonada, donde cada institución debió filtrar todas las propuestas para elegir un lote final a presentar. En este caso la institución es la UTN en Rectorado, que, al tratarse de un programa federal, debió además separar por provincias (las propuestas de las Regionales de cada provincia fueron filtradas). En las dos instancias UTN seleccionó nuestra propuesta para el lote final que presentó a consideración del EQUIPAR-Ciencia, que terminó seleccionando sin elegir ninguna solicitud de UTN de la provincia de Santa Fe.

6.3.13. Organismo Argentino de Acreditación

Durante 2022 se trabajó en el reacondicionamiento del Sistema de Gestión de la Calidad del Laboratorio del ASyTT (Área de Servicios y Transferencia de Tecnología), atendiendo a que en mar-2021 se había solicitado al Organismo Argentino de Acreditación la suspensión de la acreditación por un año, luego de analizar la situación de contexto, en pandemia COVID-19, que afectó muy fuertemente a las actividades del Laboratorio y a la Universidad donde se encuentra inmerso. Se instrumentó la presentación de la documentación probatoria con miras al levantamiento de la suspensión. El Organismo designó auditores y les remitió la documentación para el análisis. Se llevó adelante la instancia de Estudio de documentación. En noviembre se recibieron a los auditores del OAA; Ing. Eduardo Elizalde (auditor evaluador coordinador), Ing. Gonzalo Porta (Auditor evaluador técnico por calibraciones) e Ing. Luis Fernández Luco (auditor evaluador técnico). Como resultado de ello se generó el correspondiente informe de auditoría con las No Conformidades detectadas. Para lo cual se elaboró una propuesta de levantamiento de las NC a remitirse en enero-2023. Como valoración propia, se considera un desempeño satisfactorio en la auditoría, atendiendo a que la misma incluyó el cambio de versión de la norma IRAM-ISO/IEC 17025 sobre la que se basa el diseño del sistema de Calidad y la consecuente acreditación del laboratorio que se prevé recuperar a pleno en 2023.

Para el financiamiento de esta instancia el Centro presentó un proyecto en FORDECAL (Plan Nacional de Fortalecimiento de la Calidad), un programa destinado a apoyar este tipo de situaciones. Hay grandes expectativas para que el proyecto sea elegido como beneficiario a la luz de la recepción que ha tenido dentro de FORDECAL.

6.3.14. Acceso Abierto

Los investigadores del CECOVI se sumaron a divulgar sus publicaciones en los repositorios:

1. RIA- Repositorio Institucional Abierto.
2. Researcher ID / AuthorID. la mayor red social para científicos e investigadores. • Creada en 2008, con el objetivo de crear una plataforma donde los usuarios pudieran encontrar a otros investigadores con ideas afines que trabajan en proyectos similares y permitir la colaboración científica entre ellos.
3. Scopus Autor ID: Es el identificador unívoco de las publicaciones científicas indexadas en Scopus. Ofrece listados con todas las publicaciones de un autor.
4. CIC-Digital es el Repositorio Institucional de la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, creado con el fin de preservar y dejar accesible en abierto toda la producción científico-tecnológica generada en el ámbito de las instituciones CIC.

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	XVII Congreso Argentino de Microbiología General	Los Cocos - Córdoba	25 al 28 de octubre de 2022	Diana González	BIOCEMENTATION USING LYSINIBACILLUS SPHAERICUS TO IMPROVE BUILDING MATERIAL PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES.	M.J. Marzari, D.G. González, M. Maldonado Torales, I.J. Manrique Hughes, K.A. Crespo, P.L. Páez, M.G. Paraje, A.G. Guillarducci
2	XII CONGRESO REGIONAL DE TECNOLOGÍA EN ARQUITECTURA - XII Creta 2022 - "Desafíos de las Tecnologías en Arquitectura. Diseño, Trabajo y Ambiente"	Rosario	3 y 5 de agosto 2022.	María Fernanda Carrasco	"EMPLEO DE PLACAS DE RESIDUOS DE DESMOTE DE ALGODÓN Y RESINA UREA-FORMALDEHIDO PARA EL MEJORAMIENTO DE ENVOLVENTES HORIZONTALES EN	Agustina Trevisan, Luciano Massons, Florencia Benítez, María Fernanda Carrasco, Rubén Grether
3	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Diana González	"Huella de carbono de la producción de cemento en Argentina"	Diana González, Valentina Storti
4	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Sharon Rupp - Catalina Cerutti	"Biohormigones: Evaluación del Agua de Amasado"	Sharon Rupp - Catalina Cerutti
5	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Francisco Oliva	"Speckle Dinámico: Evaluación de la Reproducibilidad de Ensayo para el Monitoreo del Proceso de Hidratación del Cemento e Incidencia del Entorno"	Francisco Oliva, Magdalena Zamateo, Tomás Cabral
6	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Fernando Fogliatti	"Efecto de la Porosidad y Espesor de Pasta en el Desempeño del Hormigón Drenante"	Fernando Fogliatti, Maximiliano Miraglio, Diego Aguirre
7	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Valentina De Nardo, Paula Vetcher, Ignacio Fassi	"Normativa de aislamiento térmico, la validez de parámetros utilizados"	Valentina De Nardo, Paula Vetcher, Ignacio Fassi, María Florencia Martínez
8	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Maira Sosa y Matías Carrión	"Verificación de la envolvente mediante termografía"	Maira Sosa, Matías Carrión
9	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Luaciano Massons y Florencia Benítez	"Optimización de la producción experimental de tableros de partículas a partir de residuos de desmote de algodón y resina urea formaldehido"	Agustina Trevisan, Luciano Massons, Florencia Benítez, Regina Píccoli
10	JIT 2022. 10° Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos. Universidad Tecnológica Nacional.	Reconquista (Sta. Fe)	3 y 4 de noviembre 2022.	Francisco Ulibarrie y Sebastián Vanney	"Acondicionamiento de probetas para el ensayo de carbonatación acelerada"	Francisco Ulibarrie, Sebastián Vanney

7.2.- Reunión Científica Internacional

Nº	Nombre Reunión	País	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
1	X CONGRESO INTERNACIONAL y 24° REUNIÓN TÉCNICA de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón	Buenos Aires	31/10 al 4/11/22	Néstor Ulibarrie	Evaluación estructural sobre sectores de un muelle portuario de la patagonia argentina.	María Emilia Ferreras, Néstor Ulibarrie, Carlos Defagot
2	X CONGRESO INTERNACIONAL y 24° REUNIÓN TÉCNICA de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón	Buenos Aires	31/10 al 4/11/22	Diana González	"Monitoreo del proceso de hidratación del cemento portland normal a edades tempranas"	Diana González, Anabela Guillarducci, Néstor Ulibarrie, Fabio Vincitorio

3	X CONGRESO INTERNACIONAL y 24° REUNIÓN TÉCNICA de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón	Buenos Aires	31/10 al 4/11/22	María Fernanda Carrasco	"Influencia del contenido de finos y de pasta en hormigones drenantes para reguladores de excedentes pluviales"	Fernando Fogliatti, Maximiliano Miraglio, Diego Aguirre, Ma. Fernanda Carrasco
---	--	--------------	------------------	-------------------------	---	--

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	Construction and Building Materials 342	EEUU	International journal- Editor in chief: Michael Forde	(2022) 128084,	Relationship between sorptivity coefficients of concrete as calculated from the evolution of water uptake versus t0.5 or t0.25	Yury A. Villagrán-Zaccardi, Natalia M. Alderete, Alejandra Benítez, María F. Carrasco, Patricio Corallo, Raúl López, Cristian Ríos
2	Revista de la Construcción. Journal of Construction 2022, 21	Chile	Escuela de Construcción Civil. Pontificia Universidad Católica de Chile.	21(2), 248-263. https://doi.org/10.7764/RDLC.21.2.248 .	"The effect of local pozzolans and lime additions on the mineralogical, physical and mechanical properties of compressed earth blocks"	Santiago Cabrera, Kerstin Elert, Anabela Guillarducci, Andrea Margasin.
2	Revista Hormigón 61	Argentina	Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón	(61) ISSN: 0325-8947; ISSN-e: 2718-9058. En prensa: http://id.caicyt.gov/ask/s27189058/k8ki29kpr	Hormigón drenante: diseño, características y aplicaciones.	M. F. Carrasco, Dayana Rautenberg, M. J. Positieri.

8.3.- Libros o capítulos de libros

8.3.a.- Libro de Resúmenes JIT 2021, FRFS-UTN. Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos: Novena edición de las Jornadas de Jóvenes Investigadores Tecnológicos JIT 2021 – Compilación y prefacio de Ana Rosa Tymoschuk - 1a ed adaptada - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional, 2022. Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online Traducción de Ana Rosa Tymoschuk - ISBN 978-950-42-0212-71. <https://rtyc.utn.edu.ar/index.php/ajea/article/view/891/805> CDD 607.1

"Evaluación de la incidencia de la longitud de la varilla del Penetrómetro Dinámico de Cono (DCP) en el funcionamiento del equipo y las correlaciones asociadas al ensayo". Agüero, Joel; Ferreras, María Emilia; Monci, Brenda. P174

"Revisión sobre ensayo de carbonatación acelerada". Schmitd, Javier; Ulibarrie, Francisco; Vanney, Sebastián. p.203.

"Criterios para el análisis de ciclo de vida de la producción de cemento". González, Dianela; Rosso, Ludmila; Storti, Valentina. p.208.

"Use of cotton gin waste y urea formaldehyde resin for the manufacture of particle board". Massons, Luciano; Trevisan, Agustina; Benítez, Florencia. p.233.

"Uso del hormigón drenante como alternativa a los sistemas de regulación pluvial convencionales". Miraglio, Maximiliano; Aguirre, Diego; Fogliatti, Fernando. p.243.

"Biohormigones: Viabilidad de las bacterias y su afectación en las propiedades físico-mecánicas del hormigón". Cerrutti, Catalina; Rupp, Sharon. p.253.

8.3.b.- Memorias de X Congreso Internacional de Tecnología del Hormigón y 24ª Reunión Técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón. Buenos Aires. Memorias 683 paginas. ISBN 978-987-47035-6-9 - Materiales de Construcción. 2. Hormigón. 3. Propiedades. I. Sosa, María Eva - Editores: Polzinetti, Matías. Rahhal, Viviana; Sosa María Eva; Benítez, Alejandra, Fernández Luco.

"Evaluación Estructural sobre Sectores de un Muelle Portuario de la Patagonia Argentina"

"Monitoreo del proceso de hidratación del cemento portland normal a edades tempranas". "Influencia del contenido de finos y de pasta en hormigones drenantes para reguladores de excedentes pluviales"

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

1188 informes técnicos relativos a servicios prestados por el ASyTT.

más de 5359 muestras ensayadas.

9 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 (2º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
		Diseño estructural (5º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
2	Carlos Defagot	Tecnología de los materiales (2º año Civil)	JTP / JTP ord.
3	Anabela Guillarducci	Tecnología de los materiales (2º año Civil)	JTP / JTP int.
4	María Emilia Ferreras	Tecnología de los materiales (2º año Civil)	Ayudante de JTP de 1º / Ay 1º int.
5	María Fernanda Carrasco	Tecnología del hormigón (3º año Civil)	Profesor a cargo / Prof Adj. Ord.
		Ingeniería Civil II (2º año Civil)	JTP / JTP int.
		Diseño Arquitectónico, Planeamiento y	JTP / JTP int.
		Práctica Supervisada (5º año Civil)	Profesor a cargo / Prof Adj. Ord.
6	Marcelo Avendaño	Tecnología del hormigón (3º año Civil)	JTP / JTP int.
7	Raúl Puga	Geotopografía (3º año Civil)	JTP / JTP int.
		Ingeniería Civil I (1º año Civil)	JTP / JTP ord.
8	Néstor Ulibarrie	Ingeniería Civil I (1º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
9	Rubén Grether	Diseño Arq. y Planeamiento I (4º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
		Diseño Arq. y Planeamiento II (5º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
10	Alfredo Marcipar	Diseño Arq. y Planeamiento II (5º año Civil)	JTP int.
11	Pablo Hillar	Vías de Comunicación II (5º año Civil)	Profesor a cargo /Prof Tit Ord.
12	Mariano Suárez	Vías de Comunicación I (4º año Civil)	Profesor adjunto interino
13	Dianela González	Tecnología de los materiales (2º año Civil)	Ay 1ra int.
14	Loreley Beltramini	Geotecnia (4to año Civil)	JTP / JTP int.
15	María José Pardo	El hábitad desde una perspectiva interdisciplinaria (electiva 4º año Civil)	Ay 1ra int.
16	Valentina Storti	Ingeniería Civil I (1º año Civil)	Ay 2da ad honorem
17	Sebastián Vanney	Tecnología de los materiales (2º año Civil)	Ay 2da ad honorem
18	Luciano Massons	El hábitad desde una perspectiva interdisciplinaria (electiva 4º año Civil)	Ay 2da ad honorem

De Posgrado

Nº	Investigador	Cátedra [15]	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] Posgrado "Especialización en Patologías y Terapéuticas de la Construcción" dependiente del Dpto de Ing. Civil.

9.4. Docencia en Posgrado. Diplomatura.

En 2022 se trabajó en el armado de una Diplomatura en Restauración de Edificios. A partir de las diferentes experiencias en la ejecución de servicios de Evaluación Estructural, colectadas a lo largo de los años por el CECOVI, muchas de ellas sobre edificaciones que tienen valor patrimonial, se ha venido detectando una necesidad de los profesionales del medio en acceder a capacitaciones específicas de relacionadas con lo Patrimonial. Por otra parte, en Santa Fe, en los últimos años ha habido algunas intervenciones sobre algunos edificios icónicos encuadrables como de ese tipo (por ejemplo, Casa de la Cultura, Casa del Brigadier, Casa de Gobierno, etc.), en los que el CECOVI ha intervenido en las etapas de evaluación estructural que dieron luego paso a las Restauraciones donde se cuidaron aspectos propios del cuidado del acervo patrimonial arquitectónico.

Es desde allí que se pensó en abordar esa temática, agrupando el aporte de diferentes especialistas, partiendo de la figura del Especialista Licenciado Luciano Hernández, con quien el Centro mantiene relación a partir de haber coincidido en algunas de las intervenciones mencionadas.

Sobre el final de año, el programa de la Diplomatura en Restauración de Edificios fue aprobado por el Consejo Directivo de la Facultad y se mantiene la fecha de inicio para may-2023 bajo la modalidad de clases modulares con encuentros quincenales y desarrollo anual (hasta nov-23) a dictarse en las instalaciones de la Escuela de Oficios, que gestiona el CECOVI, en el Puerto de Santa Fe.

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
----	--------------	-----------	------------	--------------

1	Convenio Especifico de Transferencia de Tecnología entre UTN FRSF y Asoc. Civil CHICAS PINK Santa Fe, para la CONSTRUCCION DE MUELLE FLOTANTE para embarcación, pasarela de acceso y tráiler para el traslado de la embarcación.	UTN - FRSF	Asociación Civil CHICAS PINK Santa Fe	30/05/2022
---	--	------------	---------------------------------------	------------

10.2.- Contrato de I+D+i

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio de Cooperación Recíproca para estancia de Investigación para el desarrollo de tareas en el marco de la Tesis Doctoral de la Arq. María José Panvini. Tesis: "Valorización de residuos plásticos en la elaboración de materiales cementicios livianos y termoaislantes para la construcción"	UTN - FRSF	Universidad Nacional de Rosario (UNR) / Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño (FAPyD)	19/09/2022

10.3.- Contrato de Transferencia de Conocimientos

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio Especifico 090 de colaboración recíproca entre la UTN y la UNL. Uso de los laboratorios, con el fin de utilizar los recursos para la formación experimental prevista en los planes de estudio de las carreras que se dictan en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la UNL y en la FRSF UTN.	Facultad Regional Santa Fe (FRSF), UTN y Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas (FICH), UNL	CECOVI	15/04/2021

[16] Por motivos de las restricciones impuestas por la pandemia, no se ejecutaron tareas al respecto

10.4.- Contrato de asistencia técnica o consultoría

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio
1	Convenio de Asistencia técnica entre UTN y la Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe para la auditoría de Obras viales en la Pcia.	Regionales de UTN de Provincia de Santa Fe (FRSF, FRRe, FRRa, FRRO, FRVT)	Dirección Provincial de Vialidad de Santa Fe	set-22
2	Evaluación de los pilares del ex-Puente Ferroviario sobre la Laguna Setúbal (Pilares de la laguna)	UTN-FRSF - CECOVI (ASyTT)	Municipalidad de Santa Fe (MCSF)	18/08/2022

10.5.- Servicios técnicos y/o ensayos de laboratorio

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante
1	Prueba de carga estática sobre cinco tramos del muro de gravedad de contención del muelle en el Dique 1 del Puerto de Santa Fe - Inf 335/22	ASyTT - CECOVI	Ente Administrador Puerto de Santa Fe
2	Evaluación de Patologías de las fachadas del edificio de Tribunales en Rosario, con miras a determinar la condición de estado del revestimiento - Elaboración de Diagnóstico y Pliego de esp. Técnicas. (Inf 1015/22)	ASyTT - CECOVI	Poder Judicial de la Provincia de Santa Fe
3	Evaluación Estructural INTEC (Inf 255/22)	ASyTT - CECOVI	CCT CONICET SANTA FE
4	Evaluación Estructural Torre Mafralac, empleando técnicas de Ensayos No Destructivos (END) (Inf 1151/22)	ASyTT - CECOVI	Cocyar S.A.
5	Se realizaron servicios a terceros cuyos resultados se reflejan en 1188 informes técnicos, tanto sea de técnicas normalizadas y no normalizadas de ensayos, evaluaciones y asesoramientos.	ASyTT - CECOVI	Comitentes Varios

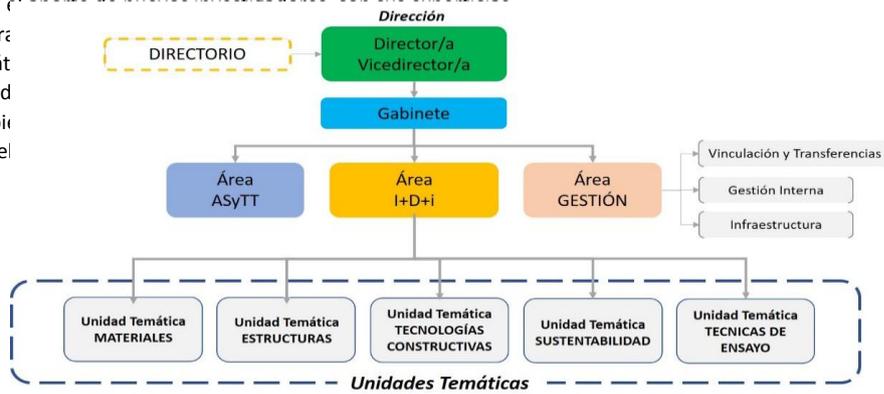
PROGRAMA DE ACTIVIDADES

a. Organización interna del Centro

El año 2022 resultó de cambios importantes para el Centro. Más allá de que finalmente pudo concretarse la renovación en la integración del Directorio, demorada y extendida de los 2 años normales a 4, copiando lo sucedido en todos los estamentos intermedios (incluido el Consejo Departamental de la carrera), que sufrieron postergaciones en sus instancias de renovación de integrantes, como consecuencia de la pandemia y sus restricciones; el cambio pasó por otro lado. Se puso en marcha el nuevo diseño de la Estructura del Centro, tal como se había trabajado y decidido el año anterior.

El cambio principal pasa por la jerarquización que se le da a la Investigación, a partir de un área madre en la estructura que cobije a Unidades Temáticas que permitan definir especificidades según cada perfil, y que le dé a la estructura un carácter más flexible para ir acomodándose al crecimiento que se pretende fomentar. Ese crecimiento debe abarcar no solo otras especificidades que pasarán a definirse en su integración a la estructura como otras Unidades Temáticas, sino también, y principalmente

Se proyecta para
Unidades Temát
entre estas Unid
Preocupa tambié
Es un tema en el



de las
articulación

ntan para ello.

b. Servicios Tecnológicos en general - ASyTT

Se espera para principios de 2023 avanzar en algunos servicios comprometidos e iniciados sobre el final del año, como ser la Evaluación de las Estructuras de los Pilares del ex-Puente ferroviario sobre la Laguna Setúbal, que se conoce como "Pilares de la Laguna". Los trabajos se iniciaron con relevamiento de documentación (investigación mediante en archivos varios), y con las inspecciones preliminares. El corte del final de año, por un lado, y algunos inconvenientes logísticos por otro, pospusieron la prosecución para el 2023.

Por otra parte, se avanzó en la elaboración de una Propuesta Técnica integral para el Diseño y Dimensionamiento del Proyecto de tendido de la Nueva Traza de la Cloaca Máxima de la ciudad de Santa Fe. Es un servicio que brindará la UTN FRFS a la empresa provincial Aguas Santafesinas S.A. y en el cual parte de los trabajos se propone sean ejecutados por el Centro, concretamente lo que hace a determinaciones de traza actual (empleando técnicas de Ensayos No Destructivos, con tecnología GPR o de Georradar) y a evaluación estructural de condición de estado de dicho tendido, que se encuentra en servicio.

c. Servicios a terceros tradicionales

Se espera completar sobre el principio de año el proceso de levantamiento de la suspensión de la acreditación frente al OAA. Para ello se elaboró sobre el final de año la Propuesta de Levantamiento de las No Conformidades detectadas en el Auditoría de nov-22. En paralelo, también se espera la definición del comité de evaluación de FORDECAL del proyecto presentado por el CECOVI para obtener los fondos necesarios para financiar este proceso ante el OAA (pago de aranceles de todo el proceso). Sobre esto último se sabe que el proyecto ha tenido buena recepción en FORDECAL y hay buenas expectativas de que tenga resultados favorables. 2022 significó un año de reacondicionamiento de todo el sistema, principalmente de recuperación de la cartera de Comitentes que fuera seriamente afectada en los años de pandemia, principalmente por las restricciones de acceso (incluido el cierre concreto del edificio de la Facultad en 2020), que entre otras cosas derivaron en la decisión de suspender la condición de acreditación del laboratorio.

d. Equipamiento

En esta materia, vemos que las posibilidades para mejorar el parque de equipamiento, pasa por el financiamiento de Convocatorias Externas a la UTN (Nacionales o Provinciales). La asignación de fondos por Proyectos y por Centro ha quedado en magnitud, muy relegada, frente al contexto inflacionario y al hecho que no se han actualizado los montos de estas asignaciones según el movimiento de la inflación. Desde hace un tiempo se ha cambiado la estrategia, procurando utilizar estos fondos (créditos por proyectos y por Centro) para cubrir costos de ítemes menos ambiciosos, que también son importantes, dejando las otras ventanillas para intentar capitalizarse en equipos más caros.

En ese sentido sobre el final de año se han abierto algunas convocatorias nacionales (como PICT-E-2022 "Nuevos Laboratorios" y PPICT-RO 2022 "Proyectos de Investigación Científica Tecnológica destinados a la Reparación y Optimización de Equipamiento Científico y Tecnológico) y otras provinciales como el PEIC-E 2022-23 (Plan de Excelencia en Investigación Científica-Equipamiento) de la Agencia Santafesina de Ciencia, Tecnología e innovación (ASaCTel) de la provincia de Santa Fe. En anteriores convocatorias de esta misma Agencia, proyectos del Centro resultaron seleccionados y a partir de esto se pudo incorporar equipamiento de Alta Prestación tal como: Prensa Control y Equipo de Conductividad Netzsch (dos equipos con la convocatoria MST 2017) y el Georradar GSSI (Convocatoria PEICE 2021). Es por ello que ésta en particular resulta muy atractiva para participar con algún proyecto. El excelente resultado de las anteriores convocatorias no se mide solo en lo que implica

haber incorporado por este medio equipamiento de alta prestación, sino también por la experticia lograda a partir de estas experiencias exitosas.

Experiencias adquiridas también en convocatorias federales como EQUIPAR-Ciencia pretenden ser aprovechadas en repliques de las mismas o nuevas de carácter parecido.

e. Docencia

1.

Posgrado. Diplomatura.

Se espera llevar adelante lo pautado respecto a la Diplomatura en Restauración de Edificios a dictarse desde may-23 en encuentros quincenales de clases modulares hasta nov-23; en las instalaciones de la Escuela de Oficios, que gestiona el CECOVI, en el Puerto de Santa Fe. La idea es abordar temas específicos por módulo (restauración de cubiertas, morteros especiales, vitró, relevamiento y reproducción de molduras, etc.).

2.

Capacitaciones.

Se pretende replicar experiencias anteriores y nuevas en lo que refiere a capacitaciones específicas para la Industria de la Construcción en Cursos de Albañilería y de Ejecución de Estructuras de Hormigón, dirigido a personal operario de empresas constructoras de Santa Fe. En ambos casos se espera poder aprovechar las instalaciones de la Escuela de Oficios del CECOVI, en el Puerto de Santa Fe. El segundo de los cursos mencionados ya tuvo una experiencia hace unos años, que fue considerada satisfactoria. El paso del tiempo amerita el reverdecimiento de la necesidad del medio, siempre a partir del interés que vienen demostrando algunas empresas constructoras de Santa Fe para capacitar a sus operarios especializados (oficiales hormigoneros). En tanto que el primero de los cursos, cuyo diagramado requiere algunos ajustes, viene sostenido con la solicitud de algunas organizaciones intermedias que agrupan personas con necesidad de capacitarse en el rubro.

3.

Participación de becarios en el Centro

La experiencia de 2022 respecto a la presencia de los Becarios en el Centro, debe considerarse como altamente satisfactoria. Se logró recuperar cierta mística de estructura de grupo para esa porción de integrantes, que tiene por características propias una condición más fluctuante en cuanto a la permanencia dentro de la estructura.

La disposición de recursos exclusivos para acompañar la trayectoria de los becarios dentro del Centro significó un esfuerzo especial para atender ese problema, que rindió frutos. Hay un elevado porcentaje de alumnos becarios que han manifestado interés en prolongar su presencia para 2023. Esta es la base del proceso formativo de investigadores. Es el primer escalón (afirmación avalada por el hecho de que la mayoría de los investigadores, integrantes del Centro como profesionales iniciaron su participación como becarios de grado). Decimos que recuperamos parte de la mística que genera la pertenencia, en base a organizar al grupo para que su paso implique un mejor conocimiento de las actividades que realiza el Centro en forma integral, sin descuidar la propia actividad que cada uno desarrolla allí, en áreas distintas. La premisa fundamental fue instalar, que más allá de eso, de los diferentes "destinos" de las becas (proyectos diferentes, becas de investigación o de servicios, etc.), todos sintieron que antes que nada son "becarios del CECOVI". Más allá de que el Sistema de Becas que gestiona la SBE no parece conjugar estas cuestiones del mismo modo en que se piensa en el Centro, se considera que la experiencia para cualquier becario de su paso por el Centro debe basarse en un doble objetivo, y es el que implica valorizar la experiencia como aporte positivo para el alumno becario, y también al Destino que lo recibe. El objetivo del sistema se cumple con esa doble condición. La formación en general dentro del Centro para un becario requiere de tiempo y práctica. Es importante para el Centro contar con "becarios formados". En la medida que eso ocurre puede darse un crecimiento en la asunción de responsabilidades para quien se está formando. Esto es muy valorado por el becario, tal lo que nos han hecho llegar.

Otro factor esencial es la integración al grupo de trabajo. En la medida en que se logre instalar la idea consigna de que cualquier actividad se aborda grupalmente, con distintos niveles de responsabilidad, pero como un grupo de personas trabajando (todos adentro) crece los niveles de compromiso y la formación se va cristalizando.

2023 debe ser un año de consolidación de estas estrategias, ahora con el desafío de contar tanto con becarios con un mínimo de antigüedad (aquellos que renueven su presencia) como con otros nóveles integrantes. Se deberá trabajar en esa línea.

4.

Pasantes extranjeros

Como en años anteriores se postuló en 2022 al Centro como receptor de interesados en llevar adelante una estadía desde IAESTE para becarios extranjeros. Sin embargo, no hubo ofrecimientos para ser evaluados en el marco de ese sistema. Puede entenderse que aún haya arrastre de las consecuencias de la pandemia. Si se analiza el fenómeno, complejo por cierto, puertas para adentro, hay todavía mucha inercia para quienes suelen animarse a intercambiar experiencias de mayor complejidad (hay tendencia a mantener ciertas costumbres más conservadores). Para el caso de este sistema será solo cuestión de tiempo para que se vuelva a los niveles de actividad e interés que tuvimos antes.

f. Investigación

1.

Categorización de Investigadores. Estructura interna del Centro

Se intensificará el trabajo tendiente a ir definiendo estrategias para avanzar en las categorizaciones y recategorizaciones de los investigadores del Centro, de modo de ir jerarquizando a la planta en ese aspecto. En ese sentido, en varios casos las limitaciones para los investigadores, para poder aspirar en una recategorización a un nivel más alto, pasa por el estándar de cargo docente. Categorías que exigen un nivel de cargo docente determinado que el investigador no tiene con lo cual limita sus posibilidades de crecimiento en la carrera de investigador de la UTN, pese a que en el resto de requisitos acumula las evidencias para obtener esa otra categoría superior. Es un análisis que requiere de estrategias de múltiples enfoques porque la problemática excede incluso las posibilidades de la Facultad en la administración de los puntos que derivan en el estándar de cargos docentes. No obstante ello, el Centro debe elaborar estrategias tendientes a fortalecer el nivel de categorización de su planta de investigadores.

2.

Publicaciones de producidos de investigación en congresos y revistas

El déficit evidenciado en este aspecto en los últimos años se ha revertido un poco en 2022. Tal vez comparado con los años anteriores de pandemia. Sin embargo, siguen manteniéndose algunos condicionantes relacionados con los costos expresados siempre en moneda extranjera, para publicar en estas revistas. El contexto no solo no se modificó, sino que tendió a agravarse en parámetros del valor de la moneda o la inflación y sus consecuencias sobre la nuestra.

Se espera que desde Rectorado puedan atenderse estos aspectos a la hora de la distribución de fondos de Proyectos PID UTN, de modo de permitir ampliar el margen para poder destinar una parte a este fin.

Del mismo modo que se vienen viendo mejoras en cuanto a la articulación del Centro con las áreas administrativas de la Facultad que gestionan la ejecución de los créditos presupuestarios, entre los cuales están los que se derivan a pagar inscripciones a congresos y aranceles de publicación en revistas con referato.

3.

Proyectos presentados y aprobados a iniciar en 2023. Convocatoria 2022, PID UTN.

3.a. Código del Proyecto: ECTCBFE00008795TC

Título: "**Influencia de las propiedades de hormigones drenantes sobre la retención y percolación de agua y su depuración**"

Directora: Inga. María Fernanda Carrasco

Integrantes: Ing. Rudy Grether, Ing. Raúl Puga, Inga. Loreley Beltramini, Ing. Carlos Defagot, Diego Aguirre, Fernando Fogliatti

3.b. Código del Proyecto: ECTCBFE00008800TC

Título: "**Evaluación de estructuras soterradas mediante utilización de Georradar**"

Director: Ing. Rudy Grether

Integrantes: Ing. Néstor Ulibarrie (Codirector), Ing. Mariano Suárez, Dra. Anabela Guilarducci, Inga. María Emilia Ferreras

3.c. Código del Proyecto: MAPPFE0008802

Título: "**Evaluación de la influencia de distintas variables en la medición del coeficiente de conductividad térmica de materiales de construcción**"

Director: Ing. Mariano Suárez

Integrantes: Dra. Anabela Guilarducci (Codirectora), Inés Antony, Ing. Marcelo Avendaño, Ing. Sebastián Vanney, Francisco Ulibarrie, Dianela González

3.d. Código del Proyecto: ECPPFE0008774

Título: "**Análisis de eficiencia de vigas reticuladas en base a perfiles conformados en frío de delgado espesor, con diagonales soldadas a los extremos de labios rigidizadores de los cordones**"

Director: Ing. Héctor Ruffo

Integrantes: Inga. María Emilia Ferreras