

**Universidad Tecnológica Nacional**

Facultad Regional Córdoba

Secretaría de Ciencia Y Tecnología

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y TRANSFERENCIA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**(Centro CIDS)**



**Memoria Anual**

**2020**

## I.- ADMINISTRACIÓN

### **Introducción:**

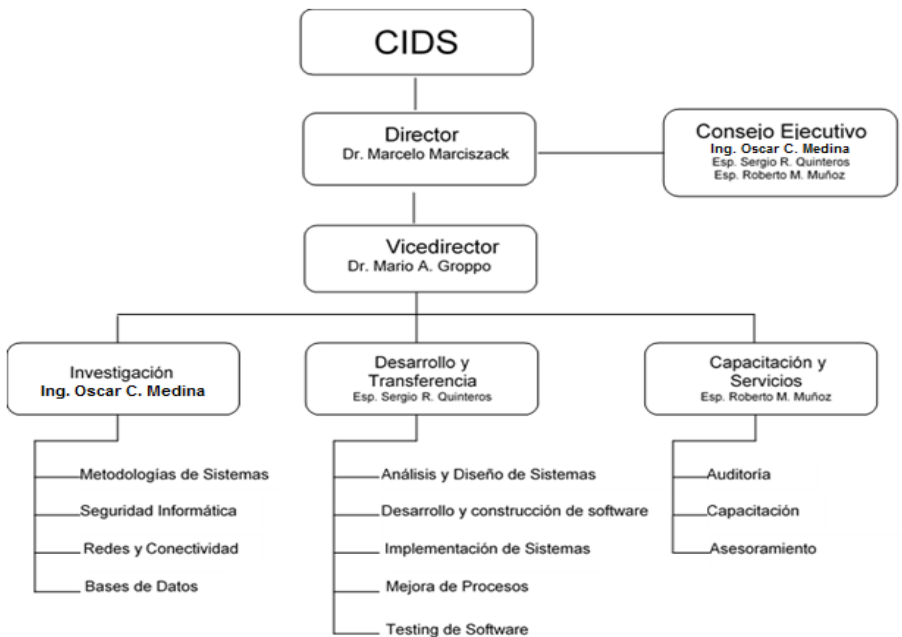
A continuación, se describirán, para cada una de las áreas que conforman el Centro CIDS, las principales actividades realizadas durante el período del presente informe de memoria para el año 2020.

El mismo, se encuentra confeccionado como informe de actividades del Centro CIDS, el cuál ha sido constituido como continuidad natural de las actividades realizada mientras se encontraba vigente el Grupo de Facultad GIDTSI reconocido por resolución 706/13, ya que el mismo con fecha 15 de Diciembre de 2016, y mediante resolución 2507/2016 del CSU, fue promovido a Centro de Universidad, bajo la denominación de Centro **CIDS – Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Sistemas de Información**, es por tal motivo, que se encuentra basado en los antecedentes y actividades realizados por este Grupo de Universidad que le da sustento y origen al Centro de referencia.

Durante el año 2018, se logro uno de los objetivos que se plantearon dentro de las líneas de investigación propuesta desde los Inicios del CIDS, que era constutuir en grupo a una de las líneas de investigación iniciales del centro. Ocurrió entonces, la creación de grupo de Investigación **GAALA “Grupo de Investigación, Desarrollo y Transferencia en Aprendizaje Automático, Lenguajes y Autómatas**, a través de la Res. Del CSU 1769/2018, designando como director al Ing. Juan Carlos Vázquez, quien hasta este momento se venía desempeñando como director del área de Investigación del CIDS. Dicho Grupo en la actualidad, funciona en forma autónoma.

<b>1.- INDIVIDUALIZACIÓN DEL CENTRO /GRUPO UTN</b>		
1.1.- Facultad Regional Córdoba		
1.2.- Nombre y Sigla: Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Sistemas de Información CIDS		
1.3.- Director/a: Dr. Ing. Marcelo Martín Marciszack		
1.4.- Vicedirector/a: Dr. Ing. Mario Alberto Groppo		
1.5.- Dirección de Email: cids@frc.utn.edu.ar		
1.6.- Integrantes del Consejo Ejecutivo		
Nº	Nombre y Apellido	Cargo
1	Ing. Oscar Carlos Medina	Director Área Investigación
2	Esp. Ing. Sergio R. Quinteros	Director Área Desarrollo y Transferencia
3	Esp. Ing. Roberto Miguel Muñoz	Directpr Área Capacitación y Servicios

1.7.- Organigrama Científico y Tecnológico y administrativo



#### 1.8. - Objetivos y desarrollo:

Objetivos Generales: Desarrollar un espacio institucional propicio para construir nuevos conocimientos, metodologías y tecnologías en el área de la Ingeniería en Sistemas de Información, poniendo énfasis en la formación de investigadores y recursos humanos altamente capacitados.

Concretar acciones de transferencia, formación y divulgación tecnológica, tanto al interior del ámbito académico de las carreras de grado y posgrado de la Facultad Regional Córdoba como al medio socio-económico de la región.

El logro de estos objetivos impactará directamente en los sectores de gobierno, productivo-empresarial y sociedad en general, promoviendo el desarrollo e innovación productiva de las economías regionales.

#### Objetivos Específicos:

- a) Promover la construcción de conocimiento y la innovación en el campo científico–tecnológico referente a la Ingeniería en Sistemas de Información.
- b) Identificar problemas asociados a la disciplina que impliquen el desarrollo de actividades de investigación.
- c) Desarrollar planes de formación que permitan afrontar tareas de investigación y desarrollo en áreas de las ciencias de la ingeniería, en temas de interés para las instituciones, empresas y la sociedad en su conjunto.
- d) Promover la formación de recursos humanos altamente calificados para las actividades académicas de docencia, investigación y extensión, adoptando criterios de excelencia reconocidos internacionalmente.
- e) Posibilitar la actualización sistemática de los saberes y habilidades profesionales de acuerdo con el desarrollo científico–tecnológico.
- f) Fortalecer vínculos entre la Universidad y la Empresa, apoyando la capacitación profesional, construyendo conocimientos, aplicándolos a la producción, al desarrollo y distribución de los bienes y servicios.
- g) Propiciar la participación activa de los integrantes del Centro en docencia de grado y posgrado.
- h) Establecer relaciones con otros organismos y centros de investigación nacionales e internacionales.
- i) Realizar transferencias a las asignaturas de la Carrera de Ingeniería en Sistemas de Información, y a las de otras carreras con contenidos afines, de resultados de las actividades de investigación y desarrollo.
- j) Incentivar la incorporación de estudiantes de la carrera de grado a las actividades de investigación afines al Centro.
- k) Favorecer a la incorporación de estudiantes de posgrado en proyectos de investigación y desarrollo, permitiendo la radicación de tesis y trabajos finales de posgrado.
- l) Brindar contención y facilitar el desarrollo de tesis de Maestría y de Doctorado en Ingeniería: mención Sistemas de información.

2.- PERSONAL					
2.1.- Investigadores					
Nº	Nombre y Apellido	Categoría UTN	Prog. de Incenti	Dedicación	Horas semanales
1	Marciszack, Marcelo Martín	A	I	Exclusiva	20
2	Grosso, Mario Alberto	B	II	Semiexclusiva	15
3	Muñoz, Roberto Miguel	C	IV	Semiexclusiva	15
4	Quinteros, Sergio Ramón	E	IV	Simple	15
5	Medina, Oscar Carlos	D	V	Simple	10
6	Paz Menvielle, María Alejandra	C	III	Simple	15
7	Romero, María Soledad	E	V	Simple	10
8	Meloni, Brenda Elizabeth	E	IV	Simple	10
9	Serra, Silvio	E	V	Simple	10
10	Guzmán, Analía	F	-	Simple	10
11	Delgado, Andrea	-	V	Simple	10
12	Sanchez, Cecilia Beatriz	-	V	Simple	10
13	Castro, Claudia Susana	D	V	Simple	10
14	Moreno, Juan Carlos	D	-	Simple	10
15	Colaccioppo, Nicolás Leonardo	E	V	Simple	10
16	Damiano, Luís esteban	E	V	Simple	10
17	Ruhl, Analía Lorena	E	-	Simple	10
18	Ligorria, Karina	-	V	Simple	10
19	Novas, Juan Matías	D	V	(Inv.Adjunto CONICET	20
20	Notreni, Juliana María	E	-	Simple	10
21	Corso, Cynthia	D	IV	Simple	15
22	Maldonado, Calixto	C	III	Semiexclusiva	10
23	Casatti, Martín	E	-	Simple	10
24	Gibellini, Fabián	D	IV	Simple	10
25	Constable, Leticia	D	IV	Simple	10
26	Cuevas, Juan Carlos	D	IV	Simple	10
27	Medel, Ricardo	C	III	Semiexclusiva	10

2.2.1. - Personal Profesional - Área Investigación		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1	Fernandez Tauran, Juan Pablo	10
2	Alvarez, mariano	10
3	Alvarez Reuna, Marco	10
4	Vélez, Germán	10
5	Bratti, Gabriela	10
6	Sanchez, Claudia	10
7	Garnero, Ana Belén	10
8	Challiol, Cecilia	10
9	Horenstein, Nicolás	10
10	Romero, Rubén Anibal	10
11	Siban, Mariano Martín	10
12	Cánepa, Paula Agustina	10
13	Zohil, Julio Cesar	10

2.2.2. Personal Profesional - Área Desarrollo y Capacitación		
Nº	Nombre y Apellido	Horas mensuales
1	Sergio Quinteros	200
2	Adrana Cucchi	160
3	Sabrina Berreta	160
4	Veronica Garrido	160
5	Agustina Cragnolini	160
6	Juliana Notreni	100
7	Mallo Britos, Anabel Carolina	160
8	Maria Gabriela Penzo	160
9	Manuel Calle	160
10	Daniel Jorge Pons	160
11	Milagros Zea Cardenas	160
12	Tomas Torres Hasen	160

13	Ileana Barrionuevo	80
14	German Parisi	80
15	Ezequiel Ambrogio	80
16	Auquer Marcelo Javier	120
17	Leonel Radaelli	160
18	Franco Agresta	160
19	Melina Belloti	160
20	Navarro María Trinidad	160
21	Jorge Cabezas	160
22	Fabian Gibellini	200
23	Oscar Medina	200
24	Carolina Molina	160
25	Viviana Pino	160
26	Diana Sappupo	160
27	Mairen Mac Willians	100
28	Angeles Cicerone	160
29	Lorena Barale	160
30	Gerardo Nuñez	160
31	Alvaro Ahumada	160
32	Piscolari Antonella	40
33	Martin Polliotto	20
34	Jose Guglielmini	100
35	Marcelo Gonzalez	100
36	Gaston Frassasco	100
37	Ivan Asinari	120
38	Juan Rizzi	120
39	David Lezcano	160
40	Nicolás Horenstein	160
41	Lucas Toneatto	160
42	Marcela Cristaldo	160
43	Gomez Florencia	80
44	Mateo Agustin	160
45	Priscila Zapata	160
46	Diego Canepa	160
47	Becker Juan Maria	160
48	Tavella joaquin	160
49	Herrera Lucas	160

2.3.- Personal técnico, administrativo y de apoyo		
Nº	Nombre y Apellido	Horas semanales
1	No se Dispone	

2.4.- Becarios y/o personal en formación			
Doctorado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Medina, Oscar Carlos	No	20
2	Corso, Cynthia (UNLP)	No	20
3	Moreno, Juan Carlos	No	20

Maestría			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financimientto	Horas semanales
1	Meloni, Brenda Elizabeth	No	10
2	Romero, Rubén Aníbal	No	10
3	Ligorria, Karina (UNLP)	No	10
4	Guzmán, Analía	No	10
5	Casatti, Martín	No	10

Especialización			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financimientto	Horas semanales

Becario Graduado			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Ulla, Gonzalo	BINID	10
2	Fernandez, Ezequiel Enrique	BINID	10
3	Benito, Federico	BINID	10
4	Zea Cardenas, Milagros	BINID	10
5	Peralta, Rodrigo	BINID	10



Becarios Alumnos			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Pesah, Carolina	UTN-SAE	10
2	Penzo, Belén	UTN-SCYT	10
3	Della Mea, Karen	UTN-SCYT	10
4	Bajo, Pablo	UTN-SCYT	10
5	Monetto, Ignacio	UTN-SAE	10
6	Nuñez, Camila	UTN-SCYT	10
7	Orsi, Juan Hernán	UTN-SCYT	10
8	Gelos, Juan Agustín	UTN-SAE	10
9	Vivas Castillo, Matías Gonzalo	UTN-SAE	10
10	Gutierrez, Emiliano	UTN-SAE	10
11	Ontivero, Germán	UTN-SCYT	10
12	Achaval Vinuesa, Julio Guillermo	UTN-SAE	10
13	Toledo Alonso, Rodrigo	UTN-SCYT	10
14	Wismer, Axel Francias	UTN-SAE	10
15	Sanchez Balzaretti, Ignacio José	UTN-SCYT	10
16	Piredda, Yanina	UTN-SAE	10
17	Paez de la Torre, Matías	UTN-SAE	10

Pasantes - Área Investigación			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas semanales
1	Matías Bucca	Ad-Hoc	8
2	Vanesa Chungara	Ad-Hoc	8
3	Federico Collado	Ad-Hoc	8
4	Santiago Rojas	Ad-Hoc	8
5	Luis Vázquez	Ad-Hoc	8

Pasantes - Área Desarrollo y Capacitación			
Nº	Nombre y Apellido	F. Financiamiento	Horas mensuales
1	Tatiana Canduzo	Interna	160
2	Luciana Quinteros	Interna	160
3	Camila Alejandra Corrales	Interna	160
4	Maria Abril Viola	Interna	160
5	Fernando Genari	Interna	160
6	Manuel Calle	Interna	160
7	Maria Anabella Aicardi	Interna	120
8	Daniel Jorge Pons	Interna	160
9	Jose Ignacio Cafaratti	Interna	160
10	Roberto Martin Lopez	Interna	160
11	Santiago Miskowski	Interna	120
12	Juan Cruz Peralta	Interna	120
13	Hernan Samper Richard	Interna	160
14	Manuel Santamarina	Interna	160
15	Claudio Luis Quiroga	Interna	160
16	Andres Acosta	Interna	160
17	Lautaro Darel Ferrero	Interna	160
18	Ponzano Ares, Antonio José.	Interna	120
19	Franco Luciano Luna Udovicich	Interna	160
20	Gonzalez Erika Yustine	Interna	120
21	Santiago Solis Luna	Interna	160
22	Lucas González Martínez	Interna	160
23	Pablo Sebastian Demasi	Interna	160
24	Lautaro Ivan Gonzalez	Interna	160
25	Marcos Guette	Interna	160
26	Agustin Mangini	Interna	160
27	Bertola Federico	Interna	100
28	Benito Federico	Interna	100

29	Hick, Lucas Michel Karim	Interna	100
30	BACKHAUS, MARTIN IGNACIO	Interna	100
31	Geronimo, Mariano	Interna	100
32	Specterman Zabala, Agustín Tomás	Interna	100
33	Oliva Ceballos, Ignacio	Interna	100
34	Diego Ballester	Interna	80
35	Facundo Zallico	Interna	80
36	Axel Wismer	Interna	80
37	Rodrigo Diaz Mac William	Interna	80
38	Juan Pablo Piemonte	Interna	80
39	Felipe Bursa	Interna	80
40	Manuel Quinteros	Interna	120
41	Roberto Madrid Doña	Interna	120
42	sofia Antonella fronte	Interna	120
43	Federico Ignacio Soldera Theaux	Interna	80
44	Ernesto Leo	Interna	80
45	Valentín Giaccaglia	Interna	80
46	Candela Perez	Interna	80
47	Matias Primo	Interna	80
48	Victoria Andres	Interna	40
49	Andrés Bardagí Inchaurreondo	Interna	40
50	Lucas Lopez	Interna	40
51	Lorenzo Zuin	Interna	40
52	Nahuel Alejandro Diaz	Interna	40
53	Mayra Anahi Urquiza	Interna	160
54	Yazimel Santiago Niclis	Interna	120
55	Marianela Giselle, Repetto Duré	Interna	120
56	Luciano Repetto Dure	Interna	120
57	Leonardo Molina	Interna	120
58	Roque nicolas Carballo	Interna	160
59	Baigorria, Francisco César	Interna	120
60	Bottacin, Lucio	Interna	120
61	Juri, Matías	Interna	120
62	Rubiano, Ciro Lucas	Interna	120
63	Schreiner, Hugo Erich	Interna	120
64	Soruco, Ezequiel	Interna	120
65	Mok, Ivan Alejandro	Interna	120
66	Molina, Alejandro	Interna	120
67	Eric Maximiliano Carreras Blanco	Interna	120
68	Carranza, Agustin	Interna	120
69	Simon Perez Grosso	Interna	120
70	Iconides Roberto Emanuel Erazo	Interna	160
71	Marcos Ezequiel Lopez	Interna	160
72	Berguez Juan Pablo	Interna	160
73	Estefania Montivero	Interna	160
74	Martin Arriaga	Interna	160
75	Castro, Sergio Gustavo	Interna	120
76	Cervantes, Federico Ezequiel	Interna	120

77	Cuello Mendez, Sebastián Osvaldo	Interna	120
78	Oliva, Raúl Federico	Interna	120
79	Guerra Jorge Adrian	Interna	120
80	Brito Agustin Ezequiel	Interna	120
81	Alvarado Ferrero, Santiago	Interna	120
82	Aramayo, Marilina	Interna	120
83	Arévalo Oscar Ruben	Interna	120
84	Balderrama, Walter Ezequiel	Interna	120
85	Cuello Martin	Interna	120
86	Muñoz Facundo	Interna	120
87	Noya Agustin Ulises	Interna	120
88	Romero Valdez Alejandro Javier	Interna	120
89	Romio Veronica Soledad	Interna	120
90	Salas Moyano, Lautaro Ariel	Interna	120
91	Suso Fernando Agustín	Interna	120
92	Carminati, Braian Emanuel	Interna	120
93	Guzmán, Mónica Valeria	Interna	120
94	Milicay Raul	Interna	100
95	Aguilar Juan	Interna	100
96	Micaela Pizarro	Interna	100
97	Adrian Cataldo	Interna	100
98	Ivan Asinari	Interna	100
99	Juan Rizzi	Interna	100
100	Ismael Cuyaube	Interna	160
101	Marcio Bagnus	Interna	160
102	Micheletti, Martín	Interna	160
103	Lautaro Ivan Gonzalez	Interna	160
104	Suque Federico	Interna	160
105	Zaffarano Federico	Interna	160
106	Córdova Cecilia	Interna	80
107	Torres Iturria Teresa	Interna	80
108	Toledo Sayavedra Facundo	Interna	80
109	Messori, Mateo	Interna	80
110	Melero Micaela Belén	Interna	80
111	Yoles Trucco Nicolás	Interna	80
112	Aldasoro Miguel Angel	Interna	80
113	Guilli, Matias	Interna	80
114	Delprato Cintia Alejandra	Interna	80
115	Hernandez Germán	Interna	80
116	Indira de San Nicolas Macaño	Interna	80
117	Ferrari Ramiro Nahuel	Interna	80
118	Rosso Andres Francisco	Interna	80
119	Vallejos Flores Nelson	Interna	80
120	Montoya Juan Pablo	Interna	80
121	Picco Federico Emanuel	Interna	80
122	Menendez Benjamin	Interna	80
123	Angelino Maria Victoria	Interna	80
124	Martin Matias Facundo	Interna	80

125	Tejada Karina	Interna	80
126	Ahumada Melina	Interna	80
127	Alfaro Victoria Valentina	Interna	80
128	Vatt Camila Julieta	Interna	80
129	Moreno, Pablo Andres	Interna	80
130	Palacios Laura Gisella	Interna	80
131	Marchese Maria Paz	Interna	80
132	Narvaez Quilindo, José Leonardo	Interna	80
133	Bergesio Genaro Rafael	Interna	80
134	Alifano Ignacio	Interna	80
135	Boczkowski, Pablo José	Interna	80
136	Mancinelli, Giuliano	Interna	80
137	Tejada Karina	Interna	80
138	De Paoli, Braian Roberto	Interna	80
139	Fichera Luisina Anahí	Interna	80
140	Martinez Lucas Ismael	Interna	80
141	Alessi Rocio	Interna	80
142	Del Giudice Franco	Interna	80
143	Molina Stefania Alejandra	Interna	80
144	Ahumada Melina	Interna	120
145	Alfaro Victoria Valentina	Interna	120
146	Alvarado Ferrero, Santiago	Interna	120
147	Arévalo Oscar Ruben	Interna	120
148	Balderrama, Walter Ezequiel	Interna	120
149	Bonanza Tomas	Interna	120
150	Brito Agustin Ezequiel	Interna	120
151	Chávez Flores, Alexa Cecilia	Interna	120
152	Centeno Jesús Agustín	Interna	120
153	Cicerone Nadia Noelia	Interna	120
154	Cuello Martin	Interna	120
155	Gonzalez Cristian Nahuel	Interna	120
156	Guerra Jorge Adrian	Interna	120
157	Juarez Dover Gastón Eduardo	Interna	120
158	Lobo Alurralde Santiago Agustin	Interna	120
159	Martinez Juan	Interna	120
160	Muñoz Facundo	Interna	120
161	Noya Agustin Ulises	Interna	120
162	Rodriguez Arce Mariano	Interna	120
163	Romero Valdez Alejandro Javier	Interna	120
164	Romio Veronica Soledad	Interna	120
165	Salas Moyano, Lautaro Ariel	Interna	120
166	Suso Fernando Agustin	Interna	120
167	Aramayo, Marilina	Interna	120
168	Cañete Mazzochi, Nicolás	Interna	120
169	Andermatten Alexis	Interna	120
170	Boczkowski, Pablo José	Interna	120
171	Mancinelli Giuliano	Interna	120
172	Córdova Cecilia	Interna	120

173	Domina, Laura Mariana	Interna	120
174	Carminati, Braian Emanuel	Interna	120
175	Guzmán, Mónica Valeria	Interna	120
176	Migotti, Franco Ezequiel	Interna	120
177	Mondati Pereyra, Facundo Valentín	Interna	120
178	Guillermo Martin Britos	Interna	120
179	Mauro Gaston Boetto	Interna	160
180	Fabian Marcelo Mansilla	Interna	120
181	Tomas Garcia	Interna	120
182	Mauricio Nahuel Murua Ayosa	Interna	160
183	Carlos Raúl Luna.	Interna	160

3.- EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA				
Nº	Denominación	Fecha de incorporación	Monto invertido	Descripción breve
1	Laboratorio de Investigación de Software (LIS)			Sala con ocho PC, dos salas para uso de los grupos y proyectos de investigación, con seis PC e impresoras, una superficie total 40 metros cuadrados y capacidad de trabajo simultáneo de 20 personas. Físicamente se encuentra en el Segundo Piso del Edificio Maders. Todos los espacios están equipados con Aire Acondicionado, Conexiones de Red Local e Internet.
2	Área de Desarrollo de Sistemas			Sala de 80 m2 y capacidad simultánea de trabajo para 60 personas, infraestructura utilizada para la producción de los desarrollos informáticos. Físicamente se encuentra en el Segundo Piso del Edificio Maders. Todos los espacios están equipados con Aire Acondicionado, Conexiones de Red Local e Internet.
3	Salas de Investigación			Dependencias para el funcionamiento de grupos y proyectos de investigación que se encuentran en el segundo piso de Maders (Oficinas 4, 6 y 7 que suman un total de 70 mts2 con 20 puestos de trabajos y salas de reuniones. Todos los espacios están equipados con Aire Acondicionado, Conexiones de Red Local e Internet.

4	Aula Magna "Agustín Tosco"			Suele utilizarse el Aula Magna "Agustín Tosco" para realizar difusión de resultados en los proyectos, a través de talleres y conferencias. El Aula Magna tiene capacidad para 180 personas. También se utiliza, con el mismo fin, la Sala de Usos Múltiples, con capacidad para 70 personas, y cuando la capacidad de asistente excede a estas se utiliza el Auditorio con capacidad de 450 personas.
5	Proyectores multimedia			Se dispone de seis proyectores multimedia, cuya cantidad y calidad resultan suficientes. En caso de existir una mayor demanda se cuenta, además, con dos proyectores multimedia adicionales en Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información (LABSIS), uno en el Centro de Investigación y Desarrollo de Sistemas, dos en el Laboratorio de Investigación de Software (LIS).
6	Equipamiento Área Desarrollo y Capacitación			5 Servidores 100 Estaciones de Trabajo de escritorio 5 Notebooks
7	Notebook HACER Aspire 5738	disponible	UTN FRC	
8	Proyector Epson S31	disponible	UTN FRC	
9	Impresora HP LaserJetP1102W	disponible	UTN FRC	
10	Impresora Samsung CLP365W	disponible	UTN FRC	
11	Disco exyerno WD 1 Tb	disponible	UTN FRC	
12	Escritorio	disponible	UTN FRC	
13	Armario	disponible	UTN FRC	
14	Pizarra	disponible	UTN FRC	
15	Notebook Hp o Lenovo Procesador:	disponible	UTN FRC	

#### 4.- DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOTECA

##### Biblioteca

Biblioteca Cental - bibliografía de la disciplina	1942
Biblioteca Departamento	229
Biblioteca LIS	58
Biblioteca Laboratorio Sistemas	170

## Biblioteca electrónica

Recurso	URL
Science Direct	<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>
IEEE	<a href="http://www.ieee.org/ieexplore">http://www.ieee.org/ieexplore</a>
IOP	<a href="http://journals.iop.org">http://journals.iop.org</a>
REFEREX	<a href="http://www.engineeringvillage.com">http://www.engineeringvillage.com</a>
ENGINEERING VILLAGE	<a href="http://www.engineeringvillage.com">http://www.engineeringvillage.com</a>
SCOPUS	<a href="http://info.scopus.com">http://info.scopus.com</a>

## II.- ACTIVIDADES DE I+D+i

### 5.- INVESTIGACIONES

#### Líneas de Investigación en desarrollo

A continuación, se detallan las líneas o áreas prioritarias de investigación dentro del CIDS, donde se encuentran contenidos los proyectos de Investigación que se están ejecutando, Cabe aclarar que desde la conformación del Grupo de universidad GAALA las mismas han sido reformuladas en referencia a las que originalmente se plantearon dentro del Centro CIDS. De esta manera la dirección y codirección de los mismos, como sus integrantes forman parte de este Centro, lo mismos que los producidos, ya sea de transferencias, servicios y/o divulgación:

- a) Ingeniería en Sistemas de Información y de Software, incluyendo proyectos de investigación en calidad, métricas, mantenimiento, trazabilidad, requerimientos, riesgos, ingeniería reversa. Relacionados con las Áreas de Conocimiento: Sistemas de Información, Gestión Ingenieril y Programación.
- b) Seguridad de la Información, a distintos niveles o capas de implementación y en diversos ambientes informáticos. Relacionados con las Áreas de Conocimiento: Comunicaciones, Redes y Seguridad Informática.
- c) Ciencia de Datos, gestión de grandes Bases de Datos, incluyendo Big Data, Data warehouse y Business Intelligence. Relacionados con el Área de Conocimiento de Bases de Datos.
- d) Sistemas de Soporte a la Industria, nuevas tecnologías aplicadas a la denominada "Industria 4.0", incluyendo Internet de las Cosas, realidad virtual y aumentada, computación en la nube y blockchain. Relacionados con las Áreas de Conocimiento: Ing. Industrial y de Procesos, Sistemas de Información y Programación."

#### Proyectos en curso

5.1.1. - Tipo de Proyecto: I+D

5.2.1. - Código de Proyecto: PID UTN7809 (Disp. SCTyP N° 148/2019)

5.3.1. - Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - Fin: 31/12/2021



5.4.1. - Nombre del Proyecto: Hacia la integración de modelos de optimización y ciencia de datos como soporte a la toma de decisiones en la cadena de suministro.
5.5.1.- Breve descripción del Proyecto:  El proyecto continúa en la línea del proyecto que se dirigió previamente, extendiendo los alcances del mismo. El objetivo es la introducción de una nueva línea de i+d con foco en la resolución de problemas provenientes del entorno local, ahora enmarcados dentro de la corriente Industria 4.0. Puntualmente, problemas orientados a la optimización de procesos de abastecimiento, planificación, logística, etc., en industrias y organizaciones de la región. El proyecto busca estudiar la posible integración de herramientas provenientes de la ciencia de datos, con las tradicionales de optimización.
5.6.1. - Logros obtenidos: El primer año del proyecto ha sido signado por las restricciones de la pandemia, de todas maneras, los becarios han podido avanzar en sus tareas y también, mediante la sinergia con la actividad de investigación del Dr. Novas, se han podido presetar y publicar interesantes trabajos en congresos internacionales y publicación Q1 internacional.
5.7.1. - Dificultades: No se presentaron.
5.8.1.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.2. - Tipo de Proyecto: UTN (PID UTN) SIN INCORPORACION EN PROGRAMA INCENTIVOS
5.2.2. - Código de Proyecto: SIUTNCO0005101
5.3.2. - Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2019 al 31/12/2021
5.4.2. - Nombre del Proyecto: Integración de recursos del Paradigma Analítico y de la Inteligencia de Negocios como estrategia para el fortalecimiento en el proceso de toma de decisiones.
5.5.2.- Breve descripción del Proyecto:  El objetivo principal de esta investigación es el descubrimiento de nuevo conocimiento sobre diferentes aspectos operativos y funcionales de la organización a los fines detectar de forma más ágil posibilidades de mejora, con un conocimiento más consolidado del estado de sus actividades. En resumen el resultado concreto de esta investigación será desarrollar una metodología, que integrará de los fundamentos delineados en el paradigma analítico y recursos de la inteligencia de negocios, lo que facilitará el diseño e implementación de un sistema de soporte de decisión, cuya entrada será el esquema de almacenamiento  propuesto en este trabajo a través de la cual el usuario podrá diseñar sus propias salidas de información a medida de sus requerimientos y potenciar mediante servicios de mensajería, alertas, notificaciones entre otros. Esta propuesta será aplicada en un caso de estudio concreto en el ambito de la educación superior.
5.6.- Logros obtenidos. a) Publicación de avances parciales en reuniones de carácter científico. b) Diseño de enfoque para la definción de dimensiones y las consiguientes métricas a considerar en el contexto educativo de nivel superior.
5.7.2. - Dificultades: En lo que respecta al trabajo del equipo, se pudo avanzar sin ninguna dificutad. El único inconveniente que se nos presentó fue a la hora de publicar/difundir a los estudiantes de prácticas supervisadas la posibilidad de participación en el proyecto, por desconocimiento de los canales formales de comunicación en el caso que existan con la cátedra. En la presencialidad este modo de contacto era mas directo su gestión.
5.8.2.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.3. - Tipo de Proyecto: I+D CON INCENTIVOS
5.2.3. - Código de Proyecto: SIUTICO0007786TC
5.3.3. - Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2020 - Fin: 31/12/2021
5.4.3. - Nombre del Proyecto: Análisis y detección de patrones en un grafo conceptual construido a partir de respuestas escritas en forma textual a preguntas sobre un tema específico - Fase 2.
5.5.3.- Breve descripción del Proyecto: El proyecto tiene como finalidad analizar, detectar y evaluar patrones topológicos frecuentes en un grafo conceptual. también se propone extender la base de datos agregando información en nuevos grafos para cotejarlos con el grafo original, a fin de identificar y mostrar una variedad más amplia de patrones para la gestión del conocimiento de la materia Paradigmas de Programación.
5.6.3. - Logros obtenidos: INVESTIGACION. Ampliación de la investigación del marco teórico relacionado a grafos, patrones, patrones en grafos y métricas en grafos. Participación, en la inducción de la capa Web del sistema SIBILA. Investigación de nuevas herramientas de infraestructura, tales como, el servicio ECS2 de Amazon con licencia educativa y la tecnología Docker para montar contenedores de servicio para el sistema SIBILA y de las herramientas de Minería de Textos. ANALISIS Y DISEÑO. de las entidades que se necesitan para ampliar el conocimiento en el grafo de respuestas de los alumnos (grafo2), del impacto de la migración de la API REST desarrollada en Java a Python, de la migración de la API REST (back-end) del sistema SIBILA al lenguaje
5.7.3.- Dificultades -el contexto de aislamiento por la pandemia fue un obstaculo que hubo que sortear y aprender a trabajar a distancia, una vez adaptados a la nueva modalidad pudimos avanzar en la investigación. La incorporación de nuevos becarios provocó la inversión de tiempo de capacitación y conocimiento del proyecto y de los proyectos que lo antecedieron para poder iniciar con el trabajo.
5.8.3.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.4. - Tipo de Proyecto: I+D - Incorporado al sistema de Incentivos
5.2.4. - Código de Proyecto: SIUTNCO0004853
5.3.4. - Fecha de inicio y Finalización: Inicio: 01/01/2018 - Fin: 31/12/2020
5.4.4. - Nombre del Proyecto: Un Modelo de Análisis para aplicación de Patrones de buenas prácticas en el Modelado Conceptual de Gobierno Electrónico.
5.5.4.- Breve descripción del Proyecto: La propuesta consiste en caracterizar patrones de buenas prácticas de E-Gobierno que se puedan utilizar en el Modelo Conceptual de los sitios web del sector público para que facilite su construcción con mayor nivel de calidad. La dimensión que se intenta optimizar en el presente trabajo es el nivel de calidad de sistemas de Gobierno Electrónico de Argentina, al no tener actualmente un modelo de solución exitoso para tomar como punto de partida. Al igual que en otros sistemas de información que resuelven problemáticas bien definidas, como por ejemplo los de ERP (acrónimo en inglés de Planeamiento de Recursos Empresariales), sería conveniente que existieran un conjunto de mejores prácticas para el Modelado Conceptual de los portales de ciudadanía digital, a las cuales pudiera referenciarse y valerse de ellas con ventajas para el Organismo Público, los integrantes del proyecto y para los beneficiarios principales: los ciudadanos. La preocupación por definir

Los requisitos de un sistema de manera adecuada es extensamente tratada en [Sommerville 2005], donde el eje central es la definición de buenas prácticas en el establecimiento de los mismos, ya que plantea que "el éxito de cualquier proyecto de desarrollo está íntimamente relacionado con la calidad de los requisitos." y que "el proceso de los requisitos es mucho menos homogénea y bien entendido que el proceso de desarrollo de software en su conjunto". El estudio de esta problemática desde el enfoque de la Ingeniería de Software continúa buscando la mejor forma de resolverlo como en [Sommerville 2005], [Wieggers 2013] y [Pohl 2015]. Para los sistemas de Gobierno electrónico a principios de este siglo se consensuaron modelos de software público regionales. Como primeros pasos, nuestro país, veinte gobiernos latinoamericanos, España y el CLAD (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo), recomiendan en la "Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico": "el uso de estándares abiertos y de software libre en razón de la seguridad, sostenibilidad a largo plazo y para prevenir que el conocimiento público no sea privatizado" [CLAD 2007] y luego suscriben un "Modelo Iberoamericano de Software Público para el Gobierno Electrónico" en que se menciona como una de sus premisas las experiencias del gobierno federal brasileño "tratar al software como un producto acabado que llega a la sociedad con documentación completa de instalación, y preparado para funcionar, como cualquier software" [CLAD 2010]. Siguiendo estas líneas de razonamiento, el Modelado Conceptual de los sistemas de Gobierno Electrónico en nuestro país, podría partir de la implementación de mejores prácticas de un modelo regional de software público, para el que se propone utilizar patrones en la definición de las mencionadas mejores prácticas, con el valor agregado de su elaboración y despliegue. Éstos no tienen solamente el alcance de una plantilla de sitio web, o un listado de sugerencias de diseño, sino que los patrones son soluciones de análisis y diseño concretas que servirían como guía de la etapa de construcción inicial de todo sistema con un nivel de calidad probado. En Argentina hay algunos proyectos que promueven el reconocimiento de las buenas prácticas de gobernanza como el del Banco de Experiencias Locales (Universidad Nacional de Quilmes y Universidad Nacional de General Sarmiento) pero aún no han cristalizado trabajos específicos en relación a las buenas prácticas de Gobierno Electrónico desde el presente enfoque. En cambio, Brasil en el 2008 presentó sus Estándares de Interoperabilidad de Gobierno Electrónico "e-PING" definiendo "un conjunto mínimo de premisas, políticas y especificaciones técnicas que reglamentan la utilización de la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en la interoperabilidad de Servicios de Gobierno Electrónico, estableciendo las condiciones de interacción con los demás Poderes y esferas de gobierno y con la sociedad en general." [Gobierno Brasileño 2008]. Aunque estos estándares son principalmente técnicos, tienen el valor relevante de incorporar el concepto de patrones en la especificación de estándares. El desarrollo de sistemas de Gobierno Electrónico es considerado un problema de interés público en los mencionados acuerdos iberoamericanos gestionados por el CLAD, al que también suscribió y es partícipe activo Argentina, en concordancia con el nuevo paradigma de "gobierno abierto" que pregona Oscar Oszlak desde la red GEALC (Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe), quien advierte sobre el riesgo de que "los sistemas de información suelen ser el talón de Aquiles de la responsabilización" [Oszlak 2013] y que estos mecanismos de responsabilización ciudadana podrían ser candidatos también de mejores prácticas. Además, en Argentina el Gobierno Electrónico se incluye dentro de un área de real interés científico y tecnológico, teniendo como referencia al Plan Estratégico "Bicentenario" que define a las "Políticas y Gestión del Estado" como una de las líneas prioritarias de investigación, desarrollo e innovación correspondientes a cada área problema-oportunidad de dicho plan. Para su implementación, la Subsecretaría de Gestión Pública de la Jefatura de Gabinete de Ministros firmó un Convenio marco, dentro del cual el E-Gobierno es uno de sus objetivos

principales [SECYT 2006]. Finalmente, emplear el concepto de patrones en recomendaciones de prácticas como soluciones "encapsuladas" de procesos de negocio gubernamentales, es totalmente factible, por ejemplo trabajando con distintos tipos de patrones de diseño que son "aplicables a un problema específico, dentro de un contexto determinado y que ofrezcan una solución clara al analista sobre el problema planteado". Con ellos "se podría generar una solución que pueda adaptarse al nuevo entorno, reutilizando una solución ya probada" [Appleton 2000]. La propuesta se desprende de un proyecto general, en desarrollo actualmente en el Centro de Investigación, Desarrollo y transferencia de Sistemas de Información (CIDS), de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, denominado "Implementación de Patrones en la validación de Modelos Conceptuales" (UTN-3604). Éste es continuación del proyecto anterior "Validación de Requerimientos a través de Modelos Conceptuales" (UTN-1643) donde se plantea incorporar en la actividad de Modelado Conceptual, esquemas predeterminados de análisis y diseño, para optimizar la definición inicial de un nuevo sistema, formalizando dicha definición, facilitando la validación de los requerimientos funcionales y reutilizando el conocimiento y experiencia de sistemas anteriores "encapsulado" en soluciones de análisis y diseño concretas denominadas Patrones. Existe, además, un convenio de colaboración recíproca entre grupos de investigación reconocidos: entre el Grupo de Investigación SI1-GEAC de la Universidad de Vigo, bajo la Dirección del Prof. Dr. Manuel Pérez Cota de la Universidad de Vigo, DNI 35.281.375L, en donde el Director del presente es integrantes del mismo y ha efectuado sus estudios de Doctorado; y el CIDS, de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, por la cual los integrantes de ambas Instituciones se comprometen a colaborar en forma mutua. Este convenio vigente esta formalizado a partir del 22 de junio de 2015.

5.6.4.- Logros obtenidos: Se obtuvieron los siguientes resultados del proyecto: a) un conjunto de tipos de Patrones que permiten definir Buenas Prácticas de e-Gob, b) un modelo de análisis para aplicación de Patrones de Buenas Prácticas en el Modelo Conceptual de sistemas de Gobierno Electrónico, y c) un método de catalogado y selección de estos Patrones para incorporar a un nuevo software público en la actividad de Modelado Conceptual.

5.7.4. - Dificultades: No se presentaron.

5.8.4.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.5. - Tipo de Proyecto: I+D - Incorporado al sistema de Incentivos

5.2.5. - Código de Proyecto: SIIANCO0004701

5.3.5. - Fecha de inicio y Finalización: Inicio: 01/01/2018 - Fin: 31/12/2020

5.4.5. - Nombre del Proyecto: Un Modelo de Análisis para aplicación de Patrones en el Modelado Conceptual de aplicaciones Web.

5.5.5.- Breve descripción del Proyecto: La Calidad en el desarrollo del software es hoy en día un hecho, que no se puede soslayar, cuando se desarrolla un producto. La usabilidad es una de las características importantes a tener en cuenta, si queremos brindar calidad en nuestros productos. La misma pasa a ser un atributo fundamental, cuando nuestro software interactúa con humanos y compete con otros productos en el mercado, sobre todo cuando se encuentra en un entorno web. Si un sistema web es altamente

usable, hará más productiva y eficiente las tareas, y se verá reflejado en rentabilidad económica para la organización. Al mismo tiempo los usuarios aceptarán favorablemente a los sistemas web.

Los resultados que se obtengan fruto del presente trabajo, tendrán como objetivo contribuir al desarrollo de software en aplicaciones web en forma eficaz, de manera que incorpore y evalúe algunos de atributos de usabilidad en forma temprana.

Se desarrollará un proceso metodológico, que permita al analista incorporar Aspectos No Funcionales en forma temprana, antes de que el producto se encuentre terminado. De este modo también se contribuye con la calidad del producto obtenido y asimismo se da la posibilidad de poder estudiar otras características de calidad, relacionadas a los Requerimientos No Funcionales. Se busca de esta manera, no solo proveer un método automatizado que incorpore los atributos de usabilidad automáticamente, sino que también pueda evaluar la presencia de la misma incorporando métricas.

Todo lo anterior redundará en un beneficio no solo económico puesto que se disminuirán tiempos de reproceso para el desarrollo del software; sino también humano, puesto que se estará contribuyendo al desarrollo de software más usable, que provoque que las barreras digitales tecnológicas sean cada vez menores y ayuden a la integración de los distintos grupos sociales actuales.

Asimismo, contribuirá a la consecución de las tareas en forma más eficiente y en el menor tiempo, ya que se tiende a que el software sea más usable y accesible cumpliendo los objetivos para los que fue diseñado.

A modo de síntesis, las principales contribuciones, que se podrán obtener de la elaboración del presente trabajo, serán:

a) Permitirá entender los problemas de usabilidad y accesibilidad en las principales metodologías de desarrollo web. Para lo cual se desarrollará una nueva metodología que permita incorporar la usabilidad y accesibilidad en forma temprana.

b) Como aporte del tipo técnico, se propondrá un marco de desarrollo para aplicaciones web partiendo desde el modelado conceptual, que tenga incorporado criterios de usabilidad y que al mismo tiempo se encuentre validado en cuanto a los requerimientos por el usuario final, al momento de iniciar la construcción del software.

c) El conocimiento generado permitirá el estudio de otros Requerimientos No Funcionales, con la posibilidad de que investigaciones futuras incorporen los mismos dentro de la metodología propuesta.

d) Se propondrá un procedimiento sistematizado para que un Ingeniero pueda estandarizar e introducir aspectos de usabilidad y accesibilidad en los procesos de diseño y construcción de aplicaciones web, en forma temprana. Para garantizar que los procesos sean correctos y no posean errores, se emplearán patrones.

Todos los conocimientos adquiridos, serán difundidos en el ámbito académico a través de Congresos Científicos- Tecnológicos, y compartido con otras universidades que investiguen sobre el tema en cuestión.

5.6.5. - Logros obtenidos:

5.7.5.- Dificultades: Entre las principales dificultades enfrentadas, se encuentra la devaluación de nuestra moneda (el peso) que influyen en: a) la presentación en congresos extranjeros por los altos costos que implican, puesto que sus valores son en dolares o euros, además de los gastos por el viaje y viaticos correspondientes; b) la rotación del personal en formación que son captados por las empresas con altas retribuciones; y c) el costo de los insumos bibliográficos que se han vuelto muy caros, sobre todo los libros técnicos o de recursos para la investigación.

5.8.5.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.6. - Tipo de Proyecto: I+D

5.2.6. - Código de Proyecto: SIUTNCO0005366
5.3.6. - Fecha de inicio y Finalización: Inicio: 01/01/2019 - Fin: 31/12/2020
5.4.6. - Nombre del Proyecto: Determinación de Indicadores , técnicas y herramientas que evidencian buenas prácticas en la ciberseguridad de la infraestructura tecnológica en un laboratorio de Educación, Investigación y Desarrollo de la UTN - FRC.
5.5.6.- Breve descripción del Proyecto: Los laboratorios de Educación, Desarrollo e Investigación (EDI), cuentan con un gabinete informático que debe estar preparado para estudiantes, docentes, profesionales e investigadores, donde las necesidades y exigencias día a día son mayores en lo que concierne a software, aplicativos y hardware. Es indispensable contar con la infraestructura acorde para afrontar los diversos pedidos que se realizan por parte de todos los actores involucrados. Teniendo presente la heterogeneidad de software que se debe implementar para satisfacer las necesidades de cada cátedra que solicita un servicio y de los proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación que se llevan a cabo, es indispensable dar continuidad a los servicios protegiendo la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los mismos. En el caso del Laboratorio de Ingeniería en Sistemas de Información (LabSis) de la Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Córdoba UTN-FRC se atienden a todos los servicios nombrados anteriormente y se tiene especial cuidado en la disponibilidad e integridad de los datos que intervienen en los servicios prestados, ya que el dictado de clases, exámenes e investigación dependen de éstas características. Se aplican diferentes técnicas y herramientas de seguridad en diferentes capas de la red para evitar que accidental o intencionalmente algún servicio quede fuera de funcionamiento. Si bien con estas técnicas y herramientas el LabSis está en continuo funcionamiento, es real la necesidad de analizar las técnicas hasta ahora implementadas o nueva con el objetivo de alcanzar un conjunto de técnicas que de forma sinérgica colaboren a la ciberseguridad de la infraestructura tecnológica del laboratorio EDI y desarrollar una guía de buenas prácticas basadas en indicadores, técnicas y herramientas que fortalezcan la seguridad.
5.6.6. - Logros obtenidos: Se definieron indicadores de ciberseguridad del Laboratorio EDI, estos indicadores permitirán monitorear riesgos relacionados a la ciberseguridad dentro de una red informática de laboratorios EDI. Estos indicadores son tanto de recolección automática como de recolección manual y se inició con el diseño de recolección de algunos indicadores de recolección automática. Estos indicadores y sus procesos de recolección se podrían implementar en cualquier laboratorio EDI
5.7.6. - Dificultades: La pandemia afecto en la recolección de los indicadores. Se tuvo que readaptar la recolección de indicadores dado impacto que tuvo la pandemia en el uso de recursos durante el año pasado.
5.8.6.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.7.- Tipo de Proyecto: I+D Incentivado
5.2.7.-Código de Proyecto: SIIAICO0005201TC - - Incorporado al sistema de Incentivos.
5.3.7.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2019 al 31/12/21
5.4.7.- Nombre del Proyecto: Modelo de Análisis para la derivación de requerimientos funcionales a partir de la implementación de Patrones en la construcción del Modelo Conceptual
5.5.7.- Breve descripción del Proyecto: El presente proyecto tiene como objetivo caracterizar un Modelo de Análisis que permita definir requerimientos en la actividad de Modelado Conceptual de un sistema de información, empleando Patrones en la etapa de análisis de procesos de negocio. Estos últimos, han sido estudiados y validados en el proyecto PID EIUTNCO00066604; Implementación de patrones en la validación de Modelos Conceptuales, consolidado dentro del Centro de Investigación CIDS - Centro de Investigación, Desarrollo y Transferencia de Sistemas de Información. Este proyecto, puede considerarse como una

extensión al proyecto anteriormente citado, incorporando en el Modelado Conceptual los patrones de negocio, definiendo la especificación detallada del proceso de negocio, que serán utilizados para facilitar la definición inicial de un nuevo sistema de información. Este proceso de transformación de modelos es lo que se propone como en proceso derivación resultante. En base a los Patrones de Negocio descubiertos en el proyecto anterior, se propondrán diferentes técnicas para optimizar la selección de patrones que serán de utilidad para el modelado de la vista interna del proceso de negocio bajo análisis, es decir, la especificación detallada de las actividades que comprenden el mismo. Se definirán un conjunto de buenas prácticas para la definición de requerimientos funcionales dentro de la fase de construcción de un modelo conceptual de un sistema de información, partiendo de la vista interna definida, es decir, se definirá el proceso de derivación de los requerimientos funcionales del sistema de información. En la definición de este proyecto, se incluye el desarrollo de una herramienta gráfica, donde se dará soporte al modelo de análisis propuesto y la derivación de requerimientos funcionales.

5.6.7.- Logros obtenidos: \*Análisis detallado de los Patrones de Objetivos o Meta. \*Desarrollo de una propuesta para identificar las actividades de un proceso a partir la aplicación de los Patrones de Objetivos, específicamente el de "Descomposición de Objetivos". \*Resolución de diferentes casos aplicando la propuesta desarrollada, para comprobar la factibilidad de aplicación a diferentes dominios, logrando resultados positivos. \* Para la propuesta desarrollada se definieron un conjunto de símbolos para definir los subobjetivos, las actividades y las relaciones entre ellos. Si bien hay herramientas estándares para representar éstas entidades, las mismas son complejas, por lo que decidimos definir pocos símbolos y muy simples para que la tarea de análisis de actividades no se complejice. \*Desarrollo de artículos técnicos con la explicación de la propuesta desarrollada. \* Crecimiento del equipo de trabajo, tanto individual como grupal.

5.7.7.- Dificultades: No se encontraron diferencias significativas entre lo planificado y realizado hasta el momento.

5.8.7.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

5.1.8- Tipo de Proyecto: UTN (PID UTN) SIN INCORPORACION EN PROGRAMA INCENTIVOS

5.2.8.-Código de Proyecto:

5.3.8.- Fecha de inicio y Finalización: 01/01/2019 al 31/12/2021

5.4.8.- Nombre del Proyecto: Análisis cuantitativo de la producción en investigación científica y tecnológica en la Red de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información de CONFEDI

5.5.8.- Breve descripción del Proyecto:

El proyecto caracterizará la producción científica y tecnológica desarrollada por las universidades miembro de la Red de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información de CONFEDI (RIISIC), por medio de la elaboración de una metodología de análisis cuantitativo a partir de la documentación producida por los investigadores, becarios y centros de investigación de las casas de estudios que componen la red. Se realizará un análisis de la información contenida en la documentación y se desarrollarán técnicas y herramientas para la extracción de la misma y el almacenamiento en un medio que permita el correcto análisis cuantitativo. Parte de este desarrollo incluye una plataforma web para la gestión administrativa y académica del Congreso Nacional de Ingeniería en Informática / Sistemas de Información (CoNallSI), obteniendo así la información de análisis en tiempo real. El insumo para el análisis son los artículos enviados por los autores. Está considerado el modelado, diseño y desarrollo de una herramienta de análisis para obtener indicadores, métricas y patrones, en base a la información almacenada en la base de datos cuantitativa, que permitan la visualización simple y efectiva de los datos registrados y que oficie de mecanismo de consulta general para elaborar informes y análisis.

5.6.8.- Logros obtenidos: El efecto de la pandemia y el alejamiento que produjo.
5.7.8. - Dificultades: No se presentaron.
5.8.8- Fuente de financiamiento: Secretaría de Ciencia y Técnica-Rectorado

5.1.9. - Tipo de Proyecto: UTN (PID UTN) CON INCORPORACION AL PROGRAMA DE INCENTIVOS
5.2.9. - Código de Proyecto: CCUTICO0007633TC
5.3.9. - Fecha de inicio y Finalización: Inicio: 01/01/2020 - Fin: 31/12/2021
5.4.9. - Nombre del Proyecto: Modelo Educativo de CubeSat con capacidades de procesamiento a bordo de sensores.
5.5.9.- Breve descripción del Proyecto: Este proyecto de investigación propone utilizar el concepto de CubeSat, nanosatélites pequeños y de bajo costo, para establecer los canales institucionales y la formación de recursos humanos necesarios para posicionar a la Universidad Tecnológica Nacional como un actor relevante en el movimiento de democratización del acceso al espacio, conocido como "New Space". Como parte de un esfuerzo combinado de varios proyectos de investigación radicados en diferentes Facultades Regionales, se desarrollará un modelo de CubeSat no certificado para el espacio pero con aplicaciones educativas, que permita experimentar con diferentes componentes, arquitecturas y sensores. En particular, analizaremos la aptitud del protocolo de comunicaciones FlexRay para ser utilizado en CubeSats que incluyan unidades de pre-procesamiento de los datos tomados por sensores, y lo compararemos con otros sistemas de comunicaciones usados o propuestos para su uso en nanosatélites.
5.6.9. - Logros obtenidos: Autoformación del equipo en la temática de nanosatélites, modelos cubesat, modelado y verificación de protocolos de comunicaciones, y programación de FPGAs.
5.7.9. - Dificultades: La pandemia de COVID-19 impidió tanto las reuniones presenciales y el acceso a los laboratorios como la adquisición de las placas FPGA requeridas para instalar el ambiente de simulación necesario para llevar adelante las tareas de investigación.
5.8.9.- Fuente de financiamiento: Universidad Tecnológica Nacional

<b>6.- OTRAS ACTIVIDADES</b>
6.1.- Distinciones recibidas:
6.2.- Visitantes del país y del extranjero:



6.3.- Otras:	
1	<p>El Dr. Marias Novas Participó como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Miembro de Comité de Programa</li> <li>☒ SIIO - Simposio Argentino de Informática Industrial e Investigación Operativa (JAIIO).</li> <li>☒ ASAI - Simposio Argentino de Inteligencia Artificial (JAIIO), Argentina</li> <li>• Miembro de Comisiones/Redes</li> <li>☒ Representante del CIEM ante la Red de Vinculación Tecnológica del CCT CONICET Córdoba, miembro del grupo de Ingeniería, Medio Ambiente y Energía, IMAE.</li> <li>• Evaluador de Proyecto PICT 2019, de la Agencia Nacional de Promoción Científica Tecnológica, ANCyT</li> <li>• Evaluador de varios trabajos enviados a revistas internacionales Q1.</li> </ul>
2	<p>El ING. OSCAR MEDINA ASUME COMO MIEMBRO DEL CÓRDOBA BLOCKCHAIN HUB Miembro titular en representación de U.T.N. - F.R.C. Ministerio de Ciencia y Tecnología del Gobierno de la Provincia de Córdoba Desde el 18 de febrero de 2020 y continúa.</p> <p>ING. OSCAR MEDINA EVALUÓ PROYECTOS CIENTÍFICOS Y DE INGENIERÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RALLY LATINOAMERICANO DE INNOVACIÓN 2020 Integrante de la Comisión de Evaluación de proyectos sede U.T.N. – F.R.C. 03/10/2020 – Ciudad de Córdoba CONFEDI, CI2 Centro de Innovación en Ingeniería y ANFEI</li> <li>• IDEATÓN DE TURISMO URBANO CÓRDOBA 2020 Integrante del Jurado representado a U.T.N. – F.R.C. 16/09/2020 – Ciudad de Córdoba Agencia Córdoba Turismo, Gobierno de la Provincia de Córdoba, Municipalidad de Córdoba y otros Municipios.</li> </ul>
3	<p>El Dr. Marcelo Marciszack, dentro de las actividades vinculadas a su desempeño en el centro CIDS, realizó las siguientes actividades:</p> <p>Coordinador de la Comisión de Posgrado de la Red RIISIC, para el año 2020. RIISIC (Red de Ingenierías Informática / Sistemas de Información del CONFEDI). Designado en las actas del Tercer Plenario 2019, Reunión de la Red RIISIC del CONFEDI. Elección de plenario del 13 de noviembre de 2019, el UAI Universidad Abierta Interamericana.</p> <p>Coordinador del Consejo de Programa Sistema de Información e Informática, de la Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado de Universidad Tecnológica Nacional, por Disp. SC,Typ N° 33/2020 de fecha 01 de Junio de 2020, hasta el 31/12/2020.</p> <p>Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS) denominado: Implementación de Patrones en la Validación de Modelos Conceptuales, reconocido en la Universidad Tecnológica Nacional, con su correspondiente elevación al Banco de PDTS de la Secretaría de Gobierno de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva de la Nación, con fecha de inicio 01 de enero de 2015 y de finalización 31 de diciembre de 2018. Disposición SCTyP 81/2019 del 28 de junio de 2019. Resolución -2020-754-APN-SACT#MCT</p>

4	<p>Universidad Tecnológica Nacional - Actas de las Quintas Jornadas de Intercambio y Difusión de los Resultados de Investigaciones de los Doctorandos en Ingeniería / compilado por Verónica Bollati ... [et al.]. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Universidad Tecnológica Nacional. Secretaría de Ciencia, Tecnología y Posgrado, 2020. Libro digital, PDF Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-950-42-0200-4. compilado por Bollati, Verónica ; compilado por Mores, Patricia ; comilado Bolaño Ortíz, Tomás ; compilado por Fernández, Matías ; compilado por Marciszack, Marcelo.</p>
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 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	XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020).	El Calafate Santa Cruz-Argentina	18 y 19 de Junio 2020	Curso Cynthia	Análítica de aprendizaje aplicada al contexto de la enseñanza superior mediante la definición de variables y métricas para la valoración del rendimiento académico.	Curso Cynthia-Constable Leticia-Colacioppo Nicolás-Chávez Marcelo.
2	49 JAIIO. Jornadas Argentinas de Informática. Modalidad virtual.	Buenos Aires.	19 al 30 de Octubre de 2020	Curso Cynthia	Una experiencia analítica basada en la definición de dimensiones para evaluar la calidad del aprendizaje en la enseñanza blended-learning.	Curso Cynthia
3	8 Congreso Nacional de Ingeniería Informática y Sistemas de Información (CONAII SI 2020)	San Francisco-Córdoba	5 y 6 de Noviembre de 2020	Curso Cynthia	Enfoque para la evaluación del progreso académico de estudiantes en la enseñanza mediada por el uso de entornos virtuales. Una aproximación para el desarrollo de un sistema que apoye el proceso de toma de decisiones.	Curso Cynthia, Constable Leticia, Chavez Marcelo.
4	XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2020).	Universidad Nacional de la Patagonia Austral-modalidad virtual	7 de Mayo de 2020.	Póster-Guzmán Analía	Análisis y detección de patrones en un grafo conceptual construido a partir de respuestas escritas en forma textual a preguntas sobre un tema específico -Fase 2	María Alejandra Paz Menvielle, Calixto Maldonado, Karina Ligorria, Analía Guzmán, Martín Casatti, Nicolás Horenstein

5	JORNADAS DE CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA 2020 "50 ANIVERSARIO" U.T.N. – F.R.S.F.	SAN FRANCISCO	24/9/2020	MEDINA, OSCAR CARLOS	Incorporación de patrones de Buenas Prácticas en el Modelo Conceptual de sistemas de Gobierno Electrónico	Oscar Carlos Medina, Marcelo Martín Marciszack, Mario Alberto Groppo
6	V JORNADAS DE INTERCAMBIO Y DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIONES DE LOS DOCTORANDOS EN INGENIERIA DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA	CORDOBA	29/9/2020	MEDINA, OSCAR CARLOS	Propuesta de Modelado Conceptual para definir, catalogar y seleccionar Patrones de Gobierno Electrónico	Oscar Carlos Medina, Marcelo Martín Marciszack, Mario Alberto Groppo
7	Quintas Jornadas de Intercambio y Difusión de los Resultados de Investigación de los Doctorandos en Ingeniería (2020)	Córdoba	6/10/2020	Juan Carlos Moreno	Patrones de Usabilidad Temprana en el Modelado Conceptual	Juan Carlos Moreno; Marcelo M. Marciszack; Mario A. Groppo.
8	Jornada de Ciencia y Tecnología 2020 - 50 Aniversario Facultad Regional San Francisco	San Francisco	23/9/2020		Un procedimiento para comprender el negocio utilizando patrones	Nicolás Horenstein - Gonzalo Ulla - Julio Achaval Vinuesa - Marcelo Marciszack
9	JORNADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA 2020	San Francisco - Córdoba - Virtual	23/9/2021		Determinación de Indicadores, Técnicas y Herramientas que evidencian buenas prácticas en la Ciberseguridad de la infraestructura Tecnológica en un Laboratorio de Educación, Investigación y Desarrollo de la UTN-FRC.	Fabian Gibellini, R.Muñoz, A.Ruhl, J.Notreni, C.Sanchez, M.Zea Cardenas, I. Sanchez Balzaretti.

10	CONAISI 2020	San Francisco - Córdoba - Virtual	5/11/2020	RUHL, Analia Lorena	Indicadores del modelo de defensa en profundidad de ciberseguridad de la infraestructura de red en un Laboratorio EDI	Fabián A. Gibellini, Roberto Muñoz, Analía L. Ruhl, Juliana Notreni, Milagros N. Zea Cárdenas, Ignacio Sánchez Balzaretto, Cecilia Sanchez
11	CACIC 2020	Buenos Aires	5/10/2020	RUHL, Analia Lorena	Riesgos/vulnerabilidades de una red informática en un Laboratorio EDI	Fabián A. Gibellini, Roberto Muñoz, Analía L. Ruhl, Juliana Notreni, Milagros N. Zea Cárdenas, Ignacio Sánchez Balzaretto, Cecilia Sanchez
12	8º Congreso Nacional de Ingeniería en Informática	San Francisco	5/11/2020	Muñoz, Roberto-Casatti, Martín	Criterios para el diseño de una base de datos científica	Muñoz, Roberto-Casatti, Martín-Guzmán, Analía-Damiano, Luis-Maldonado, Calixto
13	XXII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación	El Calafate	7/5/2020	Casatti, Martín	Análisis científico de la producción en investigación científica y tecnológica	Muñoz, Roberto-Casatti, Martín-Guzmán, Analía-Damiano, Luis-Maldonado, Calixto

7.2.- Reunión Científica Internacional

Nº	Nombre Reunión	Pais	Fecha inicio	Expositor	Título trabajo	Autores
----	----------------	------	--------------	-----------	----------------	---------

1	International Conference on Production Research, ICPR 2020	Argentina	9/12/2020	Juan M. Novas	The Online Lot Streaming Problem: A Characterization and Solution Approach for Flexible Job Shop Environments	Juan M. Novas
2	International Conference on Production Research, ICPR 2020	Argentina	9/12/2020	Juan M. Novas	A Novel Framework for the Shop-floor Scheduling Nervousness	Juan M. Novas
3	International Conference on Production Research, ICPR 2020	Argentina	9/12/2020	Frank Piedra-Jimenez	A mathematical model for the cost optimization of bioethanol production integrated into pulp and paper supply chain- The impact of scale and capacity strategies	Frank Piedra-Jimenez, Natalia G. Tassin, Juan M. Novas, María Analía Rodríguez
4	2nd LatinAmerican Sustainable Development of Energy Water and Environment Systems conference - SDEWES 2020	Argentina	9/2/2020	Frank Piedra-Jimenez	A conceptual framework for forest supply chain design considering integrated conversion facilities for second-generation bioethanol production	Frank Piedra-Jimenez, Juan M. Novas, Maria Analia Rodriguez
5	CIACA 2020-7° conferencia Ibero-Americana, Computación Aplicada	Portugal	44154	Analía Guzmán	APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE MINERÍA DE TEXTOS SOBRE RESPUESTAS DE EXÁMENES EN FORMATO DE TEXTO LIBRE	María Alejandra Paz Menvielle, Analía Guzmán, Martín Casatti,

6	III Congreso de Sistemas Inteligentes y Nuevas Tecnologías: Tendencias Interdisciplinarias en Salud.	Ecuador	14/10/2020	Juan Carlos Moreno	La Usabilidad Temprana en el Modelado Conceptual de Sistemas.	Juan Carlos Moreno; Marcelo Martín Marciszack; Mario Alberto Groppo.
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	------------	--------------------	---------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------

### 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	Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	Países Bajos	Elsevier	1366-554	Generalized disjunctive programming models for the truck loading problem: a case study from the non-alcoholic beverages industry	Juan M. Novas, Juan I. Ramello, María A. Rodríguez
2	Revista AJEA	Argentina	edUTecNe	2683-8818	Patrones de Usabilidad Temprana en el Modelado Conceptual	Juan Carlos Moreno; Marcelo Martín Marciszack; Mario Alberto Groppo.
3	Revista RISTI	España	AISTI	1646-9895	La Usabilidad Temprana en el Modelado Conceptual.	Juan Carlos Moreno; Marcelo Martín Marciszack; Mario Alberto Groppo.

#### 8.3.- Libros o capítulos de libros

1	<p>• V JORNADAS DE INTERCAMBIO Y DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS DE INVESTIGACIONES DE LOS DOCTORANDOS EN INGENIERIA DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA</p> <p>Co-autor del trabajo "Propuesta de Modelado Conceptual para definir, catalogar y seleccionar Patrones de Gobierno Electrónico".</p> <p>Autores: Oscar Carlos Medina, Mario Alberto Groppo, Marcelo Martín Marciszack.</p> <p>Editorial: edUTecNe, U.T.N. – Buenos Aires, 2020</p> <p>ISBN 978-950-42-0200-4.</p> <p>Cita: Libro digital (2020), Sección Sistemas, Art. 743.</p> <p>Página web (URL): <a href="https://doi.org/10.33414/ajea.5.743.2020">https://doi.org/10.33414/ajea.5.743.2020</a>.</p>
2	<p>• ADVANCES IN INTELLIGENT SYSTEMS AND COMPUTING (ICITS 2020)</p> <p>Co-autor del trabajo "Using Architecture Patterns in the Conceptual Model of an eGov Software".</p> <p>Autores: Oscar Carlos Medina, María Soledad Romero, Rubén Aníbal Romero, Sibán Mariano Martín, Marcelo Martín Marciszack.</p> <p>Editorial: Springer.</p> <p>ISBN 978-3-030-40690-5.</p> <p>Cita: Primera edición (2020) págs. 54-63.</p> <p>Página web (URL): <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-40690-5_6">https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-030-40690-5_6</a>.</p>

8.4.- Artículos de divulgación, informes y memorias técnicas	
	S/D

8.5.- Patentes, desarrollos y certificados de aptitud técnica	
	S/D

<b>9.- REGISTROS Y PATENTES</b>
9.1.- Registro de Propiedad Intelectual

9.3.- Registro de Propiedad Industrial	
	No Hubo.

III.- ACTIVIDADES EN DOCENCIA			
Nº	Investigador	Grado	Actividades y Cátedras de Posgrado
1	Marciszack, Marcelo Martín	Paradigmas de Programación	Secretario de Posgrado / Seminario de Integración Especialidad Ing. En Sistemas de Información.
2	Groppo, Mario Alberto	Redes de Información / Comunicaciones/ Sistemas Operativos	Director Esp y Maestría en Ing. En Sistemas de Información / Seminario de Integración

3	Muñoz, Roberto Miguel	Gestión de Datos	Tutor Trabajos de Especialidad.
4	Quinteros, Sergio Ramón	Gestión de Datos / Proyecto Final	Curso de Posgrado: Gestión de Proyectos
5	Medina, Oscar Carlos	Emprendedorismo	
6	Paz Menvielle, María Alejandra	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes / Arquitectura de Computadoras	Dirección y Tribunal en tesis de Maestría / Tutor trabajos de Especialidad
7	Romero, María Soledad	Gestión de Datos / Programación de Aplicaciones Visuales I / Integración de aplicaciones Web (electiva)	
8	Meloni, Brenda Elizabeth	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes / Arquitectura de	
9	Serra, Silvio	Paradigmas de Programación / Algoritmo y estructura de Datos	
10	Guzmán, Analía	Paradigmas de Programación / Algoritmo y estructura de Datos	
11	Delgado, Andrea	Sistemas y Organizaciones / Análisis de Sistemas	
12	Sánchez, Claudia	Sistemas y Organizaciones / Análisis de Sistemas	
13	Castro, Claudia Susana	Sistemas y Organizaciones / Análisis de Sistemas	
14	Moreno, Juan Carlos	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes	Tutorías de Trabajo Final de Especialidad en Ingeniería en Sistemas de Información de la Alumna Brenda Meloni
15	Colaccioppo, Nicolás	Algoritmos y Estructura de datos / Paradigmas de Programación / Sistemas Operativos	
16	Damiano, Luis esteban	Gestión de Datos / Programación de Aplicaciones Visuales I	
17	Romero, Rubén Anibal	Electiva de Programación	
18	Ligorria, Karina	Paradigmas de Programación / Algoritmo y estructura de Datos	
19	Novas, Juan Matías	Informática I de Ingeniería Industrial. Simple.	Profesor en "OS10: Models and Algorithms for Production Planning and Scheduling", módulo del Master de doble titulación UTN-UTT Francia: OSS Optimización y Seguridad de Sistemas.
21	Corso, Cynthia	Paradigmas de Programación / Algoritmo y estructura de Datos	Dirección Trabajos de Especialidad



22	Maldonado, Calixto	Gestión de Datos / Big Data (Electiva 5to nivel)	
23	Casatti, Martín	Matemática Discreta	
24	Gibellini, Fabián	Redes de Información / Comunicaciones / Matemática Discreta	
25	Constable Leticia	Análisis Matemático II / Sintaxis y Semántica de los Lenguajes	
26	Notreni, Juliana María	Sistemas Operativos	
27	Medel, Ricardo	Ingeniería de Software de Fuentes Abiertas/Libre	Curso Verificación y validacion de software (en Doctorado en Ingeniería, mención Electrónica)

#### 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	Fecha finalización	Monto Total	Breve Descripción
1	Convenio de Consultoria y Desarrollo Apress	Apress	Apress	1/3/2020	30/9/2020	2.541.000	Servicio de gestión de procesos, desarrollo de aplicaciones e integraciones de sistemas para la realización del Proyecto de Modernización de la Apress. Total Hs 4200
2	Convenio Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Prov. de Cordoba	Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Prov. de Cordoba	Caja de Jubilaciones y Pensiones de la Prov. de Cordoba	1/5/2020	31/12/2020	19.456.800	El servicio consistirá en la provisión de 32.160 hs. Para el Soporte de análisis, mantenimiento y desarrollo del software propietario del CONTRATANTE llamado SIPRESS

3	Convenio UTN -Consejo Federal de inversiones - Ministerio de Coordinacion de la Provincia de Cordoba	Minsiterio de Coordinacion de la Provincia de Cordoba	Consejo Federal de Inversiones	1/9/2020	31/7/2021	5.302.920	<p>Consolidar e integrar las herramientas digitales existentes y los nuevos desarrollos necesarios para lograr una solucio unificada y digital para la planificacion, el analisis de solicitudes, el seguimiento y la evaluacion de beneficoes solicales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Testear y consolidar la herramienta provincial llamada Formulario unico de Postulantes</li> <li>- TEsteas y consolidad la herramienta provincial para la definicion y analisis de admiisibilidad de los programas provinciales de beneficios sociales</li> <li>- Consoloidar el desarrollo existente y testar la herramienta provincial existente para la consolidacion de padrones de solicitantes y posibles beneficiarios llamada Base Unica Consolidada</li> <li>- Testear y consolidar los desarrollos existentes en materia de explotacion de datos Vinculades con la Base unica Consolidada</li> </ul>
---	------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------	--------------------------------	----------	-----------	-----------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

4	Ministerio de Finanzas de la Prov. de Cordoba	Ministerio de Finanzas de la Prov. de Cordoba	Ministerio de Finanzas de la Prov. de Cordoba	1/1/2020	31/12/2020	15.137.040	<p>La U.T.N. proveerá los recursos necesarios para asistir en el desarrollo e implementación de proyectos de la Secretaria de Innovación y Modernización, a ejecutar en distintos proyectos del Ministerio de Finanzas y Estado Provincial : Soporte y mantenimiento integral : C.I.D.I. (Ciudadano Digital) : Resolución de Incidentes. R.C.P. (Registro Civil Provincial) : Soporte Sistema 1er y 2do Nivel. Turmero: Asistencia permanente y resolución de problemas. Análisis Funcional y Testing Funcional: R.C.P. (Registro Civil Provincial), Turmero, S.U.A. F.(Sistema Único de Administración Financiera). Desarrollo integral y Soporte Informático de los Programas: Dirección General de Rentas, C.I.D.I. (Ciudadano Digital)- Desarrollo de nuevas funcionalidades del Administrador y Gestión. Desarrollo de nuevas funcionalidades del Ciudadano Digital y servicios WEB. Desarrollo de Tecnología CRM.</p> <p>Total de Hs 25.656</p>
---	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------	-----------------------------------------------	----------	------------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5	CONSEJO DE LA MAGISTRATURA DE LA NACIÓN y la CÁMARA NACIONAL ELECTORAL	Camara Electoral Nacional	Consejo de la Magistratura de la Nacion Argentina	1/1/2020	31/12/2020	15.840.000	<p>El equipo de trabajo de “LA FACULTAD”, efectuará las tareas que hacen al cumplimiento del objeto establecido en el presente, conforme las reglas de arte. Deberá estar compuesto, al menos, por un equipo de planificación de proyectos de gran envergadura; un equipo de especificación con experiencia en el SGE y experiencia en el uso de Metodología UML; un equipo de desarrollo con experiencia en desarrollos Web de gran envergadura, con experiencia en tecnología Java; un equipo de administración de BD con experiencia en desarrollos Web de gran envergadura y experiencia en BD Oracle; un equipo de testing con experiencia en desarrollos Web con capacidad de especificación y ejecución de casos de prueba; y, un equipo de implementación, con capacidad de realizar el entrenamiento de formadores del Poder Judicial y preparación del ambiente y documentación de capacitación.</p>
6	Ministerio de Agricultura y Ganaderia de la Provincia de Cordoba	Ministerio de Agricultura y Ganaderia de la Provincia de Cordoba	Ministerio de Agricultura y Ganaderia de la Provincia de Cordoba	1/9/2020	30/5/2021	6.900.000	<p>La U.T.N. asista al MINISTERIO en el diseño, desarrollo y/o re-funcionalización de la aplicaciones web existentes en el marco de la ley N° 10.618; Simplificación y Modernización de la Administración Pública, desarrollo e implementación de proyectos relacionados a las distintas reparticiones y programas del referido, a través de la provisión de los recursos humanos necesarios que cuenten con perfil técnico y experiencia en Gestión de Proyectos (preferentemente bajo metodología PMI), Administración de Bases de Datos, Gestion de Datos, Arquitectura de Aplicaciones, Desarrollo de Sistemas en Lenguajes y Tecnologías de Uso más frecuente en el mercado, y Diseño y Reingeniería de Procesos Administrativos. Total 10,000 hs</p>

7	Ministerio de Industria, Comercio y Minería de la Prov. de Córdoba	Ministerio de Industria, Comercio y Minería de la Prov. de Córdoba	Ministerio de Industria, Comercio y Minería de la Prov de Córdoba	1/7/2020	30/6/2021	5.900.000	La UTN proveera 10.000 hs para el mantenimiento y desarrollo de los sistemas del Ministerio de Industria, Comercio y Minería
8	Ministerio de Coordinación de la Prov. de Córdoba	Ministerio de Coordinación de la Prov. de Córdoba	Ministerio de Coordinación de la Prov. de Córdoba	1/2/2020	31/12/2020	14.750.000	La U.T.N. proveerá los recursos necesarios para asistir en el diseño, desarrollo e implementación de proyectos relacionados a las distintas reparticiones y programas del Estado Provincial. Total de hs 25,000
9	Ministro de Obras Públicas del Gobierno de la Provincia de Córdoba	Ministro de Obras Públicas del Gobierno de la Provincia de Córdoba	Ministro de Obras Públicas del Gobierno de la Provincia de Córdoba	1/9/2020	30/6/2021	9.075.000	LA U.T.N." proveerá los recursos necesarios para asistir en el diseño, desarrollo e implementación de proyectos relacionados a las distintas reparticiones y programas del Estado Provincial. Los perfiles de los recursos los definirá la provincia, según las necesidades de cada proyecto, debiendo "LA U.T.N." contar, como mínimo con recursos con experiencia en Gestión de Proyectos (preferentemente bajo metodología PMI), Administración de Bases de Datos, Ciencia de Datos, Arquitectura de Aplicaciones, Desarrollo de Sistemas en Lenguajes y Tecnologías de Uso más frecuente en el mercado, y Diseño y Reingeniería de Procesos Administrativos. Total de Hs 15,000
10	Municipalidad de Córdoba	Municipalidad de Córdoba	Municipalidad de Córdoba	1/3/2020	28/2/2021	27.600.000	El presente Convenio Específico tiene por objeto llevar adelante las acciones de fortalecimiento y los proyectos de la SECRETARÍA de ECONOMÍA Y FINANZAS de la Municipalidad de Córdoba

11	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	1/4/2020	30/7/2020	885.000	El presente Convenio Especifico tiene por objeto el testing y el análisis de vulnerabilidad de la aplicación denominada "VECINO SALUD" mediante la cual la Municipalidad de Córdoba informará a los vecinos sobre los síntomas, cómo evitar el contagio y cuidado que debe contar el usuario sobre el virus COVID – 19 y sugerir la derivación para su atención y tratamiento en caso que informen síntomas compatibles con el mismo, como así también brindar información en materia de política sanitaria municipal, proyecto que es llevado adelante por parte de la SECRETARIA de PLANEAMIENTO, MODERNIZACION Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA, total de hs 1500
12	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Modernizacion de la Municipalidad de Cordoba	1/9/2020	30/6/2021	2.660.000	La UTN proveedra el desarrollo, soporte y mantenimiento de aplicaciones móviles y web desarrolladas y a desarrollarse por parte de la Municipalidad de Córdoba, para la Secretaria de PLANEAMIENTO, MODERNIZACION Y RELACIONES INTERNACIONALES DE LA MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA El diagnóstico, análisis de seguridad y análisis de vulnerabilidades de aplicaciones móviles y web desarrolladas y a desarrollarse por parte de la Municipalidad de Córdoba. La ejecución de tareas de actualización y reingeniería de infraestructura tecnológica para el correcto funcionamiento de aplicaciones móviles y web en caso de ser requerido. Total Hs 3800

13	Secretaria de Movilidad Urbana de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Movilidad Urbana de la Municipalidad de Cordoba	Secretaria de Movilidad Urbana de la Municipalidad de Cordoba	1/9/2020	30/8/2021	25.440.000	<p>a) El desarrollo de una obra intelectual consistente en un software y una aplicación para equipos móviles Android y IOS (app) destinados a Municipalidad de Córdoba Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Cordoba gestionar el Servicio de Estacionamiento Medido Municipal (SEMM), el Sistema de Estacionamiento Controlado y el análisis de Seguridad de aplicaciones vinculadas a la Secretaria a través de investigación, desarrollo, control y mantenimiento de sistemas de información. b) Los servicios de asistencia técnica, soporte, capacitación y actualización que resulten necesarios para la correcta implementación, funcionamiento y utilización de dicho software. Con tales fines LA FACULTAD organizará un equipo de trabajo integrado por desarrolladores, analistas y administradores de bases de datos integrado por:</p> <p>a) Un Líder de Proyectos. b) 10 personas de medio tiempo entre los siguientes perfiles: Desarrolladores .NET/PHP/Phyton/Java, Maquetador HTML5 / CSS / JS, Desarrollador Mobile, Analista Funcional/Analista Testing, DBA, Especialistas en Seguridad, Gestores de Configuración. Durante el transcurso del</p>
----	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	----------	-----------	------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------





## 10.2.- Contrato de I+D+i

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio	Fecha finalización	Monto	Breve descripción de la actividad
1	Convenio Telecom Personal de i+D+i	Telecom Personal	Telecom Personal	1/1/2020	31/12/2020	6.729.651	Un equipo de desarrollo con capacidad de especificación de Requerimientos, desarrollar o testear aplicaciones, y desarrollar pruebas de concepto de tecnologías nuevas
2	Convenio Encode SA	Encode SA	Encode SA	1/1/2020	31/12/2020	1.558.420	Un equipo de desarrollo con capacidad de especificación de Requerimientos, desarrollar o testear aplicaciones, y desarrollar pruebas de concepto de tecnologías nuevas orientadas a la firma digital
3	Convenio Borghello SA	Borghello SA	Borghello SA	1/6/2020	31/12/2020	531.000	Un Equipo de Consultoria para realizar analisis de seguridad de aplicaciones Web y Mobile
4	Convenio Merlin SA	Merlin SA	Merlin SA	1/12/2020	31/12/2020	150.000	Un Equipo de Consultoria para realizar analisis de seguridad de aplicaciones Web y Mobile
5	Convenio Evoltis SA	Evoltis SA	Evoltis SA	1/1/2020	31/12/2020	6.000.000	Un Equipo de consultora para realizar tareas de desarrollo e investigacion y pruebas de concepto de tecnologías nuevas Total hs 10,000

10.3.- Contrato de Transferencia de conocimientos

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio	Fecha finalización	Monto	Breve descripción de la actividad
1	PDS-0380 DEL BANCO NACIONAL DE PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOCIAL - Formalizado en 2020 Transferencia del Proyecto "Implementación de patrones en la validación de modelos conceptuales" a la Caja de Jubilaciones, Pensiones y Retiros de Córdoba – Gobierno de la Provincia de Córdoba. Resolución RESOL-2020-754-APN-SACT#MCT del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Nación Argentina.	Caja de Jubilaciones, Pensiones y Retiros de Córdoba	Caja de Jubilaciones, Pensiones y Retiros de Córdoba	1/1/2017	1/11/2018		Inscripción al Banco de PDTSO, de Transferencia finalizada en periodos anteriores
2	Convenio Encode SA	Encode SA	Encode SA	1/6/2020	31/12/2020	500.000	Un equipo de consultoria para asesorar en Certificacion ISO 27001 de seguridad e de informacion

10.4.- Contrato de Asistencia Técnica o Consultoría

Nº	Denominación	Adoptante	Demandante	Fecha Inicio	Fecha finalización	Monto	Breve descripción de la actividad
1	Servicio de digitalización de expedientes de policía judicial y Poder Judicial	Poder judicial de la Prov. de Cordoba	Poder Judicial de la Prov. de Cordoba	1/1/2020	31/12/2020	9.384.500	: Servicio de digitalización de expedientes solicitado por la Sala Civil y Comercial del Tribunal Superior de Justicia y Policía Judicial. Total 46,000 hs

**V.- INFORME SOBRE RENDICIÓN GENERAL DE CUENTAS**

**11.- RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS**

Erogaciones Corrientes			
Nº	Fuente de Financiamiento	Ingresos	Egresos
1	Universidad Tecnológica Nacional	9.295.000,00	9.295.000,00
2	Por convenios y/o Transferencias	81.600.000,00	81.600.000,00
3	Asignación a Proyectos SCYT	299.064,19	299.064,19
4			

Erogaciones de Capital			
Nº	Fuente de Financiamiento	Ingresos	Egresos
1	Por convenios y/o Transferencias	1.200.000,00	1.200.000,00
2	Asignación a Proyectos SCYT	18.476,51	18.476,51
3			

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

El conjunto de actividades que se prevén realizar para el año 2021 dentro del **CIDS** – Centro de Investigación, Desarrollo y

### Proyectos que inician en 2021

Código del Proyecto: SITBCO0008141TC: UN MODELO DE ANÁLISIS PARA APLICACIÓN DE PATRONES EN EL MODELADO CONCEPTUAL DE APLICACIONES WEB - FASE II.

Código del Proyecto: SITBCO0008152TC: APLICACIÓN DE PATRONES DE NEGOCIO EN EL MODELADO DE SISTEMAS DE

### Otras Actividades Planificadas dentro de los PID

Para el ciclo lectivo 2021 dentro de los PID, se espera continuar con el plan del proyecto, de manera virtual mientras duren las restricciones. Se planea la realización de reuniones virtuales con los becarios para avanzar en las actividades y cronograma que a cada uno se asigne oportunamente.

Dentro del PID SIUTICO0007786TC: Actividades de investigación. Investigación de nuevos patrones y métricas en grafos para implementar con la base de datos de grafos. Actividades de análisis y diseño: de nuevos patrones y métricas para implementar con la base de datos de grafos, de nuevos requerimientos, en la capa Web y en la capa API REST, relacionados a la gestión del grafo de respuestas de los alumnos (grafo2). Actividades de desarrollo e implementación. Desarrollo e implementación del mecanismo de importación de datos para el grafo de respuestas de los alumnos (grafo2). Finalización de la migración y la refactorización de la API REST al lenguaje Python. Finalización de la funcionalidad de gestión de exámenes de la capa Web. Integración del mecanismo de grabación del grafo de respuestas de los alumnos (grafo2) con la capa Web. Implementación en la capa Web del módulo para la visualización de los patrones y métricas de los dos grafos, el de la base de conocimiento y el de las respuestas de los alumnos.

PROYECTO DE I&D SITCBCO0008152TC

Aplicación de Patrones de Negocio en el modelado de Sistemas de Información que utilizan tecnologías Blockchain.  
Director Prof. Dr. Mario Alberto Groppo. Codirector Ing. Oscar Carlos Medina.  
Desde el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2023 (en ejecución).

PROYECTO DE I&D SITCBCO0008152TC

Aplicación de Patrones de Negocio en el modelado de Sistemas de Información que utilizan tecnologías Blockchain.  
Director Prof. Dr. Mario Alberto Groppo. Codirector Ing. Oscar Carlos Medina.  
Desde el 1 de enero de 2021 hasta el 31 de diciembre de 2023 (en ejecución).

En el marco del PID SIUTNCO0005101, este año están planificadas las siguientes actividades: 1) Selección de herramienta para el diseño e implementación de dashboards. 2) Definición del esquema de almacenamiento para dar soporte al dominio bajo estudio. 3) Integración de los datos de las diversas fuentes que da soporte al dashboard. 4) Diseño y construcción de las visualizaciones gráficas apropiadas para el dashboard: Definición de prototipos del dashboard. 5) Implementación del dashboard usando la herramienta seleccionada. 6) Despliegue del dashboard: Esta actividad implica: la capacitación de los usuarios interesados, feedback de los usuarios, elaboración de manual de usuario. Además durante todo el año se prevé el desarrollo de actividades relacionadas con la difusión de resultados parciales y finales a través de la participación en reuniones de carácter científico.

Dentro del PID CCUTICO0007633TC: Continuar con la autoformación en la implementación de protocolos de comunicaciones sobre placas FPGA; Adquirir (por canales formales o no) las placas requeridas para la instalación del laboratorio de simulación; Implementar diferentes protocolos en placas FPGA; Hacer estudios comparativos de la capacidad de los diferentes protocolos de cumplir con los requisitos de comunicaciones intrasatélite; Publicar los resultados en congresos o revistas de la temática.

Actividades Planificadas área Capacitación

Dentro del área de Capacitaciones y Servicios, para el Año 2021, se prevé la realización de las actividades de extensión y capacitación profesional con cursos, talleres y seminarios, juntamente con el dictado de las Diplomaturas Superiores. También es una inquietud permanente, la actualización en la formación y especialización de los integrantes del CIDS, y el conjunto de Docentes del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la Facultad Regional Córdoba, es por tal motivo que se acrecentará la incentivación y participación de los integrantes del CIDS en Actividades formativas de extensión y posgrado: fomentando la realización de posgrados y posibilitando la radicación de Tesis de Maestría y Doctorado dentro de los proyectos de Investigación.