

# Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2016

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## PUBLICACIONES RECIENTES



[http://arq.unne.edu.ar/  
publicaciones.html](http://arq.unne.edu.ar/publicaciones.html)

### **Dirección General**

Decano de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo

### **Dirección Ejecutiva**

Secretaría de Investigación

### **Comité Organizador**

Evelyn ABILDGAARD

Herminia ALÍAS

Andrea BENÍTEZ

Anna LANCELLE

Patricia MARIÑO

### **Coordinación editorial y compilación**

Secretaría de Investigación

### **Diseño y Diagramación**

Marcelo BENÍTEZ

### **Corrección de texto**

María Cecilia VALENZUELA

### **Impresión**

VIANET. Av. Las Heras 526, PB, Dto.

B. Resistencia. Chaco. Argentina.

vianetchaco@yahoo.com.ar

### **Colaboración**

Lucrecia SELUY

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María Teresa ALCALÁ / Abel AMBROSETTI / Guillermo ARCE / Julio ARROYO / Teresa Laura ARTIEDA / Gladys Susana BLAZICH / Walter Fernando BRITES / César BRUSCHINI / René CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO / Enrique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA / Susana COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela Cecilia GAYETZKY de KUNA / Elcira Claudia GUILLÉN / Claudia Fernanda GÓMEZ LÓPEZ / Delia KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAIDANA / Sonia Itatí MARIÑO / Fernando MARTÍNEZ NESPRAL / Anibal Marcelo MIGNONE / María del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz MORENO / Bruno NATALINI / Carlos NÚÑEZ / Patricia NÚÑEZ / Mariana OJEDA / María Mercedes ORAISON / Silvia ORMAECHEA / María Isabel ORTIZ / Jorge PINO / Nidia PIÑEYRO / Ana Rosa PRATESI / María Gabriela QUIÑONEZ / Liliana RAMÍREZ / María Ester RESOAGLI / Mario SABUGO / Lorena SANCHEZ / María del Mar SOLÍS CARNICER / Luciana SUDAR KLAPPENBACH / Luis VERA.

---

### **Edición**

Facultad de Arquitectura y Urbanismo

Universidad Nacional del Nordeste

(H3500COI) Av. Las Heras 727.

Resistencia. Chaco. Argentina

Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

### **ISSN 1666-4035**

Reservados todos los

derechos. Impreso en

Vía Net, Resistencia,

Chaco, Argentina.

Septiembre de 2017.

La información contenida en este volumen es absoluta responsabilidad de cada uno de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la reproducción de la información contenida en el presente volumen con el expreso requerimiento de la mención de la fuente.



## ARQUITECTURA PLURIFUNCIONAL CON TENDENCIA A LA SUSTENTABILIDAD

FOGAR, Sandra R.  
sanfogar@outlook.com

Jefa de Trabajos Prácticos de Trabajo Final de Carrera, Taller A. FAU-UNNE

### Organismos o entidades co-participantes

- Trabajo Final de Carrera de la Facultad de Ingeniería Electromecánica y Trabajo Final de Carrera de la Facultad de Ingeniería Química, de la Universidad Tecnológica Nacional Regional Resistencia.

### DESTINATARIOS

- Autoridades de la FAU, UNNE.
- Docentes y estudiantes de TFC del Taller "A", ciclo 2015-2016, de la Universidad Nacional del Nordeste.
- Docentes y estudiantes de TFC de la Facultad de Ingeniería Electromecánica y de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Tecnológica Nacional, Regional Resistencia.

### MARCO TEÓRICO

#### Antecedentes

El presente proyecto, ejecutado en el ciclo académico 2015-2016, se enmarca en una dinámica de gestión de la cátedra Trabajo Final de Carrera del Taller "A" de la FAU-UNNE, que entiende como parte fundamental de la enseñanza y el aprendizaje establecer lazos directos con la comunidad, para lo cual anualmente realiza convenios con diversas entidades e instituciones del medio. En esta misma dinámica fue inscripto el trabajo que consistió en la intervención del área central de la ciudad de Resistencia mediante el diseño de un edificio, el proyecto de diseño de un edificio plurifuncional con tendencia a la sustentabilidad. El proyecto se realizó en el marco de un trabajo interdisciplinario entre las asignaturas Trabajo Final de Carrera de las facultades de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Química de la UTN y Trabajo Final de Carrera del Taller "A" de la FAU-UNNE.

Reconocemos la necesidad de fomentar estas actividades, desde la perspectiva que entiende fundamental la formación en el campo de la interdisciplinariedad, pues es el ámbito en que deberán operar los estudiantes en el momento de desempeñarse como profesionales en el mundo del trabajo. Pero además, por la necesidad de abordar la problemática que constituye la disponibilidad de energía a escala global y las prácticas sustentables.

#### Problemática que enmarca

La asignatura TFC del taller "A" constituye un espacio de aprendizaje fundamental para la formación de los estudiantes. En ella se persigue la apropiación de conocimientos para la construcción de una metodología de diseño arquitectónico; es, además, el último taller de la carrera en que los estudiantes ejercitan la actividad proyectual y el último del Ciclo de Formación Profesional<sup>1</sup>.

En este marco institucional, se abordó la problemática —de escala global— de los recursos naturales, el aumento de la demanda energética y su impacto en el ambiente, así como la estrecha relación de estos con el crecimiento urbano. En este campo, no es posible ignorar los daños ambientales, sobre todo en los últimos veinticinco años, debido a prácticas sociales y culturales agresivas. En este sentido, cobran interés experiencias que

### RESUMEN

- Promover espacios de reflexión sobre problemáticas ambientales y prácticas tendientes a la sustentabilidad en el campo del diseño arquitectónico.
- Aportar herramientas teóricas para manejar criterios sustentables en el diseño y tecnología basada en el uso de energías alternativas.
- Contribuir a la toma de conciencia sobre la responsabilidad que implica el desempeño profesional, bajo condicionantes impuestos por el mercado laboral y en el marco de la labor interdisciplinaria.

### PALABRAS CLAVE

Arquitectura sustentable, trabajo interdisciplinario.

1. Plan de Estudios 2003.

dan cuenta de prácticas más responsables para con el ambiente y las generaciones futuras.

De allí que espíritu de este trabajo estuvo puesto en trabajar, en el ámbito local, con estrategias tecnológicas que incorporan el uso de energías alternativas en la resolución de algunos subsistemas, de manera de diseñar equipamientos en los que se usen energías alternativas y, con ello, iniciar un camino que aspira a independizarnos del uso exclusivo de energías no renovables.

Las técnicas empleadas en la obtención de energía alternativa que puedan combinarse con energía convencional y aplicarse al diseño de un equipamiento urbano involucran conocimientos y técnicas procedentes de distintas disciplinas. Trabajo Final de Carrera del Taller "A" de la UNNE, alineado con la práctica de una arquitectura que entiende prioritario el uso de nuevas fuentes energéticas para lograr condiciones climáticas, confort higrotérmico y lumínico acorde con las necesidades actuales, impulsa esta experiencia junto con las cátedras de Trabajo Final de Carrera de las facultades de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Química de la Universidad Tecnológica Nacional.

El interés del trabajo estuvo puesto en que los estudiantes de TFC de las tres facultades investigaran la aplicación de tecnologías empleadas en la producción de energías alternativas a partir del empleo de residuos orgánicos, y diseñasen los generadores que se alimentan de desechos cloacales para sustentar el subsistema eléctrico. Pero además, otro de los objetivos fue promover la toma de conciencia acerca de la importancia de elaborar propuestas de diseño tendientes a la sustentabilidad, favoreciendo la construcción de un espacio de trabajo

interdisciplinar y el aprendizaje cooperativo interuniversitario.

### **Impacto**

La Universidad como institución social es fundamental para promover y acompañar procesos de transformación, en el sentido de que constituye el ámbito adecuado desde donde pensar respuestas a las distintas problemáticas que presenta la sociedad actual. En este mismo sentido, la Universidad Nacional del Nordeste tiene una posición estratégica para vincularse por medio de sus propios espacios académicos con otras instituciones universitarias, como en este caso la Universidad Tecnológica Nacional, posibilitar el trabajo cooperativo entre docentes de las diversas facultades que integran ambas instituciones y abordar problemáticas de interés común, entre las que se encuentra el estrepitoso aumento de demanda energética y el impacto que exige satisfacerla.

En el caso que presentamos, y que consistió en el diseño de un equipamiento urbano en el área céntrica de la ciudad de Resistencia, con abastecimiento de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de desechos orgánicos, significó una experiencia de trabajo conjunto en la cual se pusieron en juego conocimientos que provienen de diversos campos del saber. Ello da cuenta de que el ámbito local es portador de recursos humanos capaces de desarrollar, mediante un espacio de trabajo interdisciplinario, tecnologías acordes con problemáticas globales.

Este trabajo también ha tenido un impacto importante en la toma de conciencia acerca de lo que implica el consumo energético y las deficiencias ambientales que provoca, así como también lo que implica construir espacios de democratización

del conocimiento y aprendizaje cooperativo en el ámbito universitario. Aunque de manera menos visible, este proyecto constituyó una experiencia de formación para todos los actores que intervinieron: tanto para los estudiantes como para los docentes.

## **METODOLOGÍA**

### **Tipo de actividades desarrolladas**

Las actividades consistieron en el diseño de un equipamiento identificado como "Arquitectura plurifuncional con tendencia a la sustentabilidad", en el área central de la ciudad de Resistencia, a cargo de los estudiantes de TFC del Taller "A" de la FAU-UNNE, y el diseño de unidades generadoras de energía eléctrica mediante el aprovechamiento de desechos orgánicos, a cargo de los estudiantes de las facultades de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Química de la UTN.

El sector que intervenir corresponde a un lote situado en el microcentro de la ciudad de Resistencia. Los estudiantes trabajaron en grupos conformados por tres integrantes de la FAU, para elaborar el proyecto del equipamiento, con el asesoramiento de los estudiantes de la UTN. Los trabajos se desarrollaron a nivel de anteproyecto, de acuerdo con un programa de necesidades, elaborado en conjunto.

### **Actividades realizadas**

- Reunión de los tres equipos docentes, responsables de la dirección y ejecución del proyecto.
- Reunión de los equipos docentes para articulación del trabajo.
- Reuniones de estudiantes y equipos docentes.



- Reuniones entre estudiantes de cada equipo.
- Entrega de trabajos con exposiciones orales.

### Estrategias de trabajo

Las estrategias se orientaron a la práctica del diseño con reflexión crítica de los estudiantes sobre la arquitectura sustentable, el cuidado de los recursos como parte del cuidado del ambiente y la práctica profesional interdisciplinaria. Se orientaron asimismo a promover la valoración de los aportes teóricos en cada una de las temáticas.

### Materiales / técnicas que emplear

#### Materiales

- Fotografías aéreas del sector que intervenir y plano de mensura.
- Planimetría con relevamiento de usos.
- Fotografías peatonales del lote y entorno.
- Selección bibliográfica.

#### Técnicas

- Panel-debate.
- Exposiciones.
- Entrevistas por grupo con los equipos docentes de las tres cátedras.

### RESULTADOS ESPERADOS

Los trabajos de anteproyecto de arquitectura, elaborados por los estudiantes de la FAU, fueron presentados en formato de carpeta hoja A3 y analizados según criterios de calidad funcional, formal y espacial, tanto en la propuesta de conjunto como en el diseño de cada edificio. La diversidad de resultados obtenidos en las producciones constituyó uno de los rasgos particulares que destacar, que

habla de los diferentes posicionamientos manifiestos frente a una misma problemática, así como también de la libertad de acción de los estudiantes para la toma de decisiones en el campo del diseño arquitectónico.

Los diseños y cálculos de los generadores, a cargo de los estudiantes de la UTN, fueron presentados vía exposiciones orales con PowerPoint.

Además se visibilizaron otros resultados que modificaron los modos de actuar y de pensar de los estudiantes, tales como: Fortalecimiento de vínculos entre estudiantes, y entre estos y los equipos docentes de las cátedras.

Posicionamiento comprometido y responsable de los estudiantes, con respecto al uso de la tecnología, para generación de fuentes energéticas, tendiente a la sustentabilidad.

Posicionamiento crítico con respecto a las prácticas culturales que comprometen el ambiente y las condiciones de vida.

Valoración del trabajo interdisciplinario.

### PERSONAL AFECTADO AL PROYECTO

#### Docentes

Miembros integrantes de los equipos docentes de la cátedra TFC del Taller "A", de la FAU, UNNE, de TFC la Facultad de Ingeniería Electromecánica y de TFC de Ingeniería Química de la UTN-RR.

#### Otros participantes

##### Estudiantes

Participaron del proyecto los estudiantes de TFC del Taller "A" de la FAU, UNNE y los estudiantes de TFC de las facultades de Ingeniería Electromecánica e Ingeniería Química de la UTN-RR.

### Otras instituciones participantes

Facultad de Ingeniería Electromecánica y Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional Tecnológica, Regional Resistencia.

### Formas de participación de los destinatarios del proyecto

En esta experiencia, los estudiantes de la UTN fueron los destinatarios del proyecto de arquitectura, y los estudiantes de la UNNE, destinatarios de los proyectos de generadores.

En la instancia de elaboración del proyecto de diseño, los destinatarios participaron en la formulación del Programa de Necesidades.

En la instancia de presentación de las producciones, participaron de las exposiciones.

### PRESUPUESTO Y EQUIPAMIENTO

Esta actividad no demandó gastos extraordinarios.

Los recursos tecnológicos (PC, cañón, equipo de sonido y pizarra) requeridos para las exposiciones de los anteproyectos fueron aportados por la FAU.

Las reuniones y exposiciones se llevaron a cabo en el aula de posgrado de la FAU.

### PLAN DE ACTIVIDADES

#### Actividades secuenciadas y detalle de los tiempos previstos para cada etapa

El proyecto se realizó entre los meses de junio y diciembre del año 2015. Las actividades que se previeron fueron agrupadas en tres instancias o etapas:

- 1) Articulación entre miembros de las cátedras Trabajo Final de Carrera de las tres facultades: Arquitectura (UNNE),



Ingeniería Electromecánica (UTN-RR) e Ingeniería Química (UTN-RR).

- Dos reuniones de los equipos docentes, responsables de la dirección y ejecución del proyecto.

- Una reunión de articulación de los tres equipos docentes.

2) Desarrollo del trabajo.

- Entrevistas periódicas por grupo de estudiantes con los equipo docentes.

- Puesta en común de los trabajos de estudiantes y evaluación del estado de avance a cargo de los docentes.

- Registro textual y visual de las producciones de avance de los estudiantes.

3) Elaboración del trabajo final y producción de material gráfico.

- Entrevista final, previa a la finalización del trabajo, con registro textual de las producciones de avance de los estudiantes.

- Jornada destinada a la entrega y exposición de los trabajos por parte de los estudiantes y evaluación de las propuestas por parte del equipo de cátedra. ■

9.2. Cronograma (tiempos previstos para cada etapa)		
Etapa	Actividad	Mes
1	Dos reuniones de los equipos docentes, responsables de la dirección y ejecución del proyecto	junio
	Una reunión de articulación de los tres equipos docentes.	junio
Etapa	Actividad	Mes
2	Entrevistas periódicas por grupo de estudiantes con los equipo docentes.	agosto
	Puesta en común de los trabajos de estudiantes y evaluación del estado de avance a cargo de los docentes.	septiembre
	Registro textual y visual de las producciones de avance de los estudiantes.	octubre
Etapa	Actividad	Mes
3	Entrevista final, previa a la finalización del trabajo, con registro textual de las producciones de avance de los estudiantes.	noviembre
	Jornada destinada a la exposición de los trabajos por parte de los estudiantes y evaluación de las propuestas por parte del equipo de cátedra.	noviembre diciembre

