

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ
FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS**



**PROYECTO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
PLAZA TAJY VILLA AZUCENA**

Docentes asesores:

Alfredo Gustavo Moreno Sosa
Roberto Rosa Chávez Ayala
Carlos Aníbal Casco Galeano
Joaquín José Medina Meza

Estudiantes responsables ¹

Coronel Oviedo, marzo de 2022

¹ Ver lista en la siguiente página



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

Título del proyecto

Proyecto de Extensión Universitaria: Plaza Tajy Villa Azucena

Estudiantes responsables

Alumnos de la Carrera de Ingeniería Civil:

- Marcos Virgilio Flores Barreto
- Juan David Dávalos Franco
- Junior Adrián Floss García
- Nelson Chaparro Pereira
- Cesar Enrique González Figueredo
- Patricia Noemí Solaeche Galeano
- Mauro Giovanni Barrios Mareco
- Diana Madeleine Caballero Cáceres
- Gloria Belen Portillo Vera
- Fany Lorena Alvarenga Cardozo

Alumnos de la Carrera de Ingeniería Eléctrica:

- Alberto Matías Torres Ríos
- Wilson Javier Martínez Cáceres
- Estefany Mariel Garcete Cardozo
- Santiago Daniel Cadogan Cardozo
- Arturo David Duarte Vera

Alumnos de la Carrera de Ingeniería Electrónica: José Adrián Talavera Chávez

Alumnos de la Carrera de Ingeniería Informática: Ángel Fernando Sánchez Hartwig

Docentes Asesores

- Alfredo Gustavo Moreno Sosa, Decano
- Roberto Rosa Chávez Ayala, Vicedecano
- Carlos Aníbal Casco Galeano, Director de Extensión
- Joaquín José Medina Meza, Director de Ing. Civil

Redacción del informe: Ing. Héctor Ramiro Estigarribia Barreto, Director de Investigación



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.



Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

Usted es libre de:

- **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material

Bajo los siguientes términos:

- **Atribución** — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.
- **NoComercial** — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

DERECHOS DE AUTOR

Quien/es suscribe/n,, autor/a/autores del trabajo de extensión universitaria titulado **“Proyecto de Extensión Universitaria: Plaza Tadj Villa Azucena”**, declara/n que voluntariamente cede/n a título gratuito en forma pura y simple ilimitada e irrevocablemente a favor de la Facultad de Ciencias y Tecnologías (FCyT) – UNCA, los derechos de autor de contenido patrimonial, que le corresponde sobre el trabajo de referencia. Conforme a lo anteriormente expresado, esta cesión le otorga a la FCyT la facultad de comunicar la obra divulgarla, publicarla y reproducirla en soportes analógicos o digitales en la oportunidad que así lo estime conveniente. La FCyT deberá indicar qué autoría o creación del trabajo corresponde a mi persona y hará referencia al autor y a las personas que hayan colaborado en la realización del presente trabajo de investigación.

En la ciudad de Coronel Oviedo a los ..., del mes de del 2022.

.....

Firma/s



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

RESUMEN

Este proyecto, desarrollado por la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Caaguazú (FCyT-UNCA), consistió en la elaboración de un proyecto ejecutivo integral para la construcción de una plaza pública en el barrio Azucena de la ciudad de Coronel Oviedo, en el marco de las actividades de extensión universitaria correspondientes a los años 2021 y 2022. La iniciativa tuvo como objetivo principal dar respuesta a una necesidad comunitaria mediante un diseño urbano funcional e inclusivo, orientado a fomentar la recreación, el deporte y la integración social. La metodología empleada se basó en un trabajo colaborativo entre estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, Eléctrica, Electrónica e Informática, bajo la orientación de docentes y autoridades de la institución. El proyecto contempló la elaboración de planos arquitectónicos y técnicos, cálculos estructurales, cómputo métrico y presupuesto detallado, abarcando todos los elementos necesarios para una ejecución efectiva: canchas deportivas, áreas verdes, juegos infantiles, baños públicos, pozo artesiano, sistema de alumbrado solar, red eléctrica y circuito cerrado de vigilancia, así como un escenario para eventos comunitarios. Como resultado, se concretó la donación formal del proyecto ejecutivo —valorado en 70 millones de guaraníes— a la comisión vecinal del barrio, con el acompañamiento de la Municipalidad de Coronel Oviedo. La documentación técnica obtenida constituye una herramienta válida para la gestión de recursos públicos y privados orientados a la futura construcción de la plaza, estimada en más de 2.000 millones de guaraníes, y permite proyectar su impacto en términos de mejoramiento del entorno urbano y de la calidad de vida de los habitantes..

Palabras clave:

Líneas de investigación:

Estructuras y Construcciones civiles; Representaciones gráficas; Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sostenible

ODS:

ODS 3 - Salud y bienestar; ODS 9 - Industria Innovación e Infraestructura; ODS 11 - Ciudades y comunidades sostenibles; ODS 17 - Alianzas para lograr los objetivos.



MISIÓN: Formar profesionales excelentes con conocimientos científicos y tecnológicos, competentes, con sentidos crítico, ético y responsabilidad Social.

VISIÓN: Ser una Facultad líder, con excelencia en la formación de profesionales que contribuya al desarrollo del País.

ÍNDICE

Introducción	1
Metodología	2
Resultados	3
Impacto o contribución comunitaria	4
Conclusión.....	5
Referencias	6
Anexos.....	7

Introducción

La comunidad del barrio Azucena, en la ciudad de Coronel Oviedo, venía manifestando desde hace tiempo la necesidad de contar con un espacio público adecuado para el esparcimiento, la práctica deportiva y la realización de actividades comunitarias. La ausencia de una plaza bien equipada limitaba las posibilidades de integración social, especialmente entre niños, jóvenes y personas mayores, afectando la calidad de vida del entorno urbano. En respuesta a esta demanda, y en el marco de sus actividades de extensión universitaria, la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Caaguazú (FCyT-UNCA) impulsó durante los años 2021 y 2022 un proyecto orientado a brindar una solución técnica y concreta: la elaboración de un proyecto ejecutivo integral para la construcción de una plaza pública en el mencionado barrio. Esta iniciativa se inscribe dentro del compromiso institucional de la FCyT con el desarrollo local, combinando el aprendizaje académico con la proyección social. El equipo universitario, conformado por estudiantes de distintas carreras de ingeniería y docentes de la facultad, decidió involucrarse activamente para diseñar una propuesta funcional, inclusiva y sustentable, que permitiera a la comunidad contar con una herramienta válida para gestionar los recursos necesarios para su futura ejecución.

El proyecto se originó a partir del acercamiento formal de representantes de la comisión vecinal del barrio Azucena a las autoridades de la FCyT, quienes solicitaron apoyo técnico para avanzar en la creación de un espacio público digno y seguro. En respuesta, el Decano Ing. Alfredo Moreno dispuso la conformación de un equipo de trabajo integrado por docentes y estudiantes, en el marco de las actividades de **extensión e investigación**, pilares fundamentales que, junto con la formación académica, sustentan la misión institucional de la Facultad. Esta articulación permitió transformar una necesidad comunitaria en una oportunidad concreta de aprendizaje aplicado y contribución social.

En el contexto de la extensión universitaria, diversas universidades en Paraguay han desarrollado proyectos similares al de la Plaza Azucena, evidenciando el compromiso de las instituciones académicas con el desarrollo comunitario.

Por ejemplo, la Universidad Nacional del Este (UNE) ha implementado el proyecto "Plaza Sustentable", que involucra a varias facultades en el diseño y ejecución de espacios públicos sostenibles. Este proyecto destaca por su enfoque multidisciplinario y su impacto positivo en la comunidad local [1].

Asimismo, la Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte (FADA) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA) ha realizado investigaciones y proyectos relacionados con la intervención en espacios públicos. Por ejemplo, el estudio "Dinámicas del Espacio Público en Asunción y el Área Metropolitana" busca comprender las interacciones de los habitantes con los espacios urbanos y cómo estos influyen en la identidad y cohesión social [2] [3].

Estas iniciativas demuestran el compromiso de las instituciones académicas paraguayas en contribuir al desarrollo urbano sostenible y a la mejora de la calidad de vida de las comunidades a

través de proyectos de extensión e investigación. Estos antecedentes resaltan la importancia de la colaboración entre universidades y comunidades en la creación de espacios públicos que fomenten la integración social y el bienestar colectivo.

La futura plaza estará ubicada en el barrio Azucena de Coronel Oviedo, sobre un terreno de **10.800 metros cuadrados** (equivalente a **1,08 hectáreas**), con dimensiones aproximadas de **180 metros de largo por 60 metros de ancho**. El predio presenta un **desnivel ascendente en dirección este**, lo que permitió al equipo de diseño aplicar soluciones creativas en la distribución de las áreas funcionales, como el escenario, las canchas deportivas y las zonas verdes. La ubicación exacta puede consultarse en el siguiente enlace: <https://maps.app.goo.gl/AdymDT39Dd9Fpfeq6>.

Metodología

El desarrollo del proyecto ejecutivo para la Plaza Azucena se llevó a cabo mediante un proceso estructurado y colaborativo que involucró diversas fases y actores. En primer lugar, se realizó la **recopilación de datos** a través de visitas técnicas al sitio, levantamientos topográficos y entrevistas con miembros de la comisión vecinal, que permitieron identificar las necesidades específicas y las condiciones del terreno.

Para la fase de diseño, el equipo multidisciplinario empleó técnicas de ingeniería y arquitectura que incluyeron el análisis funcional del espacio, la elaboración de esquemas conceptuales y el diseño detallado de las distintas áreas de la plaza, tales como canchas deportivas, áreas verdes, juegos infantiles, baños públicos y espacios para eventos. Se aplicaron cálculos estructurales rigurosos para garantizar la seguridad y durabilidad de las construcciones, así como el diseño de sistemas eléctricos, de iluminación y de abastecimiento hídrico.

En cuanto a las herramientas digitales, se utilizaron programas especializados para la elaboración de planos arquitectónicos y técnicos, así como para la generación de renders que facilitaron la visualización del proyecto. Estos recursos permitieron validar el diseño y facilitar la comunicación con los actores involucrados.

La participación estudiantil fue fundamental en todas las etapas del proyecto. Los estudiantes de las carreras de Ingeniería Civil, Eléctrica, Electrónica e Informática colaboraron activamente en el levantamiento de datos, diseño, realización de cálculos, elaboración de planos y preparación de renders. Bajo la supervisión de docentes y autoridades de la Facultad, los estudiantes pudieron aplicar sus conocimientos en un contexto real, mientras que los docentes brindaron orientación técnica y coordinaron el desarrollo integral del proyecto.

Resultados

El principal resultado del proyecto fue la elaboración y entrega de un **proyecto ejecutivo integral** que incluye una documentación técnica completa, lista para ser utilizada en la gestión y ejecución de la obra de la Plaza Azucena. Esta documentación contempla una serie de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones que detallan todos los aspectos necesarios para la construcción.

Los planos arquitectónicos comprenden la distribución y diseño de los espacios, incluyendo áreas recreativas, canchas deportivas (fútbol, vóley y básquet), zona de juegos infantiles, zonas verdes, rampas de accesibilidad, y el escenario para eventos comunitarios. Los planos estructurales especifican los detalles de cimentación, muros, columnas y elementos de hormigón armado, asegurando la estabilidad y durabilidad de la infraestructura.

En cuanto a los cálculos técnicos, se realizaron análisis estructurales que validaron la resistencia de los materiales y la seguridad de las edificaciones y equipamientos. También se calcularon los sistemas eléctricos para iluminación general y específica, redes de alumbrado solar, tomas eléctricas, y sistemas de vigilancia con cableado estructurado y cámaras de seguridad.

Además, se desarrolló un **cómputo métrico y presupuesto detallado**, que desglosa por rubros y materiales todos los costos asociados, facilitando la planificación financiera para la ejecución del proyecto, cuyo costo total se estima en más de 2.000 millones de guaraníes.

El proyecto incluyó la producción de renders y modelos digitales que permitieron una visualización clara del diseño final, contribuyendo a la comprensión del proyecto por parte de la comunidad y autoridades. Estos materiales gráficos también facilitaron la presentación y discusión técnica durante el acto formal de entrega del proyecto ejecutivo.



Imagen 1: Vista general del diseño propuesto para el proyecto

Todos los planos, cálculos, renders y documentación técnica completa se encuentran disponibles en los anexos de este trabajo.

Impacto o contribución comunitaria

El proyecto ejecutivo integral para la Plaza Tadjy de Villa Azucena representa una contribución significativa para la comunidad del barrio Azucena en Coronel Oviedo. Al contar con un diseño funcional, inclusivo y detallado, la documentación entregada permite a la comisión vecinal disponer de una herramienta técnica y válida para gestionar los recursos necesarios para la construcción de un espacio público destinado a la recreación, el deporte y la integración social de sus habitantes.



Imagen 2: Acto de entrega del proyecto a la comisión vecinal, marzo 2022.

La futura plaza beneficiará directamente a los vecinos, especialmente a niños, jóvenes, adultos y personas mayores, al ofrecer un entorno seguro y accesible para actividades culturales, deportivas y comunitarias. La incorporación de áreas verdes, juegos infantiles, canchas deportivas y espacios para eventos fomentará la cohesión social y mejorará la calidad de vida en el barrio, aportando a la salud física y al bienestar psicológico de sus residentes.

La donación formal del proyecto se realizó en marzo de 2022, en un acto celebrado en la Facultad de Ciencias y Tecnología, donde participaron autoridades de la FCyT, representantes de la comisión vecinal y miembros de la Municipalidad de Coronel Oviedo. Durante esta ceremonia, el Decano Ing. Alfredo Moreno destacó el compromiso de la universidad con el desarrollo local y la extensión universitaria, subrayando la importancia de proyectos que generan un impacto real en las comunidades. Los miembros de la comisión vecinal manifestaron su agradecimiento y se comprometieron a impulsar las gestiones necesarias para la ejecución de la plaza, en colaboración con las autoridades municipales [4].

Este proyecto fortalece el vínculo entre la universidad y la comunidad, y sirve como modelo para futuras iniciativas de extensión que integran la formación académica con la solución de problemáticas sociales concretas.

Conclusión

La elaboración y entrega del proyecto ejecutivo integral para la construcción de la Plaza Azucena constituye un ejemplo concreto del compromiso de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Nacional de Caaguazú con la extensión universitaria y el desarrollo comunitario. Este trabajo logró articular la formación académica con la aplicación práctica de conocimientos técnicos, permitiendo a estudiantes y docentes colaborar activamente en la solución de una necesidad real planteada por la comunidad del barrio Azucena de Coronel Oviedo.

El proyecto incluyó todos los componentes necesarios para su futura ejecución: planos arquitectónicos y estructurales, cálculos técnicos, renders, presupuesto detallado y diseño de sistemas complementarios como iluminación, desagüe, seguridad y provisión de agua. Su donación en marzo de 2022 a la comisión vecinal, con el acompañamiento de la Municipalidad, marca un hito en la vinculación universidad-sociedad, fortaleciendo la función social de la educación superior.

Como recomendación principal, se alienta a las autoridades locales y comunitarias a utilizar esta herramienta como base para la búsqueda de financiamiento público o privado que permita materializar la obra. Además, la experiencia desarrollada podría replicarse en otras comunidades que enfrenten carencias similares, consolidando una línea de acción institucional en proyectos de infraestructura comunitaria como parte de las futuras estrategias de extensión e investigación de la Facultad.

Referencias

[1] L. Martínez y G. Ayala, «Plaza sustentable, REXUNE,» 2017. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.unila.edu.br/handle/123456789/3948>

[2] I. A. Escobar Zalazar, A. F. Martínez Ortiz y A. Granada, «Espacio Público,» Trabajo Final de Graduación, FADA UNA, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://acortar.link/ai44hf>

[3] CONACYT, «Proyecto estudia espacios públicos del área metropolitana de Asunción,» 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.conacyt.gov.py/proyecto-estudia-espacios-publicos-area-metropolitana-asuncion>

[4] FCyT UNCA, «Donación de proyecto de plaza,» Web institucional, 10 marzo 2022. [En línea]. Disponible en: <https://fctunca.edu.py/noticia/12/donacion-de-proyecto-de-plaza/>

Anexos

- [Planos Generales](#)
- [Cómputo métrico y presupuesto](#)
- [Fotos para renderizado](#)
- [Video Render 3D](#)