



Los parques industriales: pequeñas ciudades dentro de la ciudad, donde la innovación y la sostenibilidad se unen para crear un futuro replicable para el desarrollo urbano

Fernando Palacio¹
Ingeniero Civil

Roger Palacio²
Arquitecto

Delfina Alvarez³
Arquitecta

¹ Magister en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano de la UNC. Tesista del MBA en la UCC y presenta una diplomatura en Economía circular en la universidad Austral. Es gestor ambiental de la provincia y ha asistido al curso de parques industriales sostenibles de la ONUDI.

² Se encuentra cursando la tesis en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano de la Universidad Nacional de Córdoba, realizó el curso de parques industriales sostenibles de la ONUDI.

Fernando Palacio y Roger Palacio han diseñado y desarrollado el Polígono industrial Malagueño.

³ Graduada de la Universidad Nacional de Córdoba, desempeña un rol público en la Dirección de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de Córdoba y realizó el curso de parques industriales sostenibles de la ONU. Actualmente se encuentra cursando la Diplomatura en Gestión Sustentables de las Ciudades dictada por la Universidad Libre del Ambiente.

Resumen

Se tomó como caso de estudio el Polígono Córdoba Industrial, un parque industrial que está comenzando a desarrollarse en la Ciudad de Córdoba. Se plantea como un hito en el desarrollo industrial, impulsando la adopción de buenas prácticas en sostenibilidad, innovación y responsabilidad social. A través de la gestión eficiente de recursos y la implementación de tecnologías avanzadas, busca demostrar que rentabilidad y sostenibilidad pueden coexistir. Fomentar la economía circular y la colaboración entre empresas creará un ecosistema que minimice el impacto ambiental y potencie la innovación.

La capacitación y el desarrollo del talento serán fundamentales, trabajando junto a instituciones educativas para preparar a una nueva generación comprometida con la sostenibilidad. Aspira a ser un modelo replicable en el sector, inspirando un cambio hacia prácticas industriales más responsables y sostenibles en el futuro.

Introducción

En el contexto actual de crecimiento urbano y expansión industrial, los parques industriales se han consolidado como elementos esenciales para el ordenamiento territorial de ciudades como Córdoba, Argentina. Estos espacios no solo facilitan la concentración de actividades económicas, sino que también promueven un desarrollo urbano más eficiente y sostenible. La correcta planificación y gestión de los parques industriales puede generar impactos positivos tanto en la optimización de recursos como en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

En este ensayo, presentamos el proyecto de un parque industrial sostenible que hemos propuesto para la ciudad de Córdoba, Argentina. Esta iniciativa surge como respuesta a la necesidad de integrar de manera armónica el crecimiento industrial con los principios de sostenibilidad ambiental y eficiencia urbana. El proyecto ha sido desarrollado por los autores Fernando y Roger, dentro de una empresa privada, en colaboración con un equipo multidisciplinario de profesionales. A través de este trabajo, buscamos contribuir a una visión más

integral y responsable del desarrollo industrial en la región.

Este proyecto no solo es un ejercicio académico, sino una propuesta real que parte de un encargo privado, con la intención de transformar la ciudad de Córdoba en un referente de desarrollo industrial sostenible. La planificación del parque ha sido apoyada por los conocimientos adquiridos durante la Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, con la colaboración con estudios de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). La ONUDI ha sido fundamental al proporcionar directrices y orientación técnica sobre los estándares internacionales de sostenibilidad aplicables a parques industriales.

En este artículo, exploraremos los requisitos fundamentales que debe tener un parque industrial para garantizar su éxito y sostenibilidad, basándonos en nuestra propuesta para Córdoba.

Imagen N°1. Axonométrica del Proyecto Polígono Córdoba



Elaboración propia del equipo

Requerimientos Previos a la Radicación de un Parque Industrial

Análisis de Ubicación: La elección del sitio es primordial. Debe contar con acceso adecuado a redes de transporte, para facilitar la logística y distribución. También es importante considerar la proximidad a mercados y proveedores.

Estudio de Impacto Ambiental: Antes de cualquier proyecto, es fundamental llevar a cabo un estudio de impacto ambiental. Esto permite identificar posibles efectos negativos en el entorno y establecer medidas de mitigación para asegurar la sostenibilidad del parque.

Infraestructura Básica: Se debe garantizar la disponibilidad de servicios básicos como agua, electricidad y gas. Un diseño eficiente de estas infraestructuras es crucial para el funcionamiento del parque.

Regulación y Normativas: Es esencial revisar la normativa local y regional que

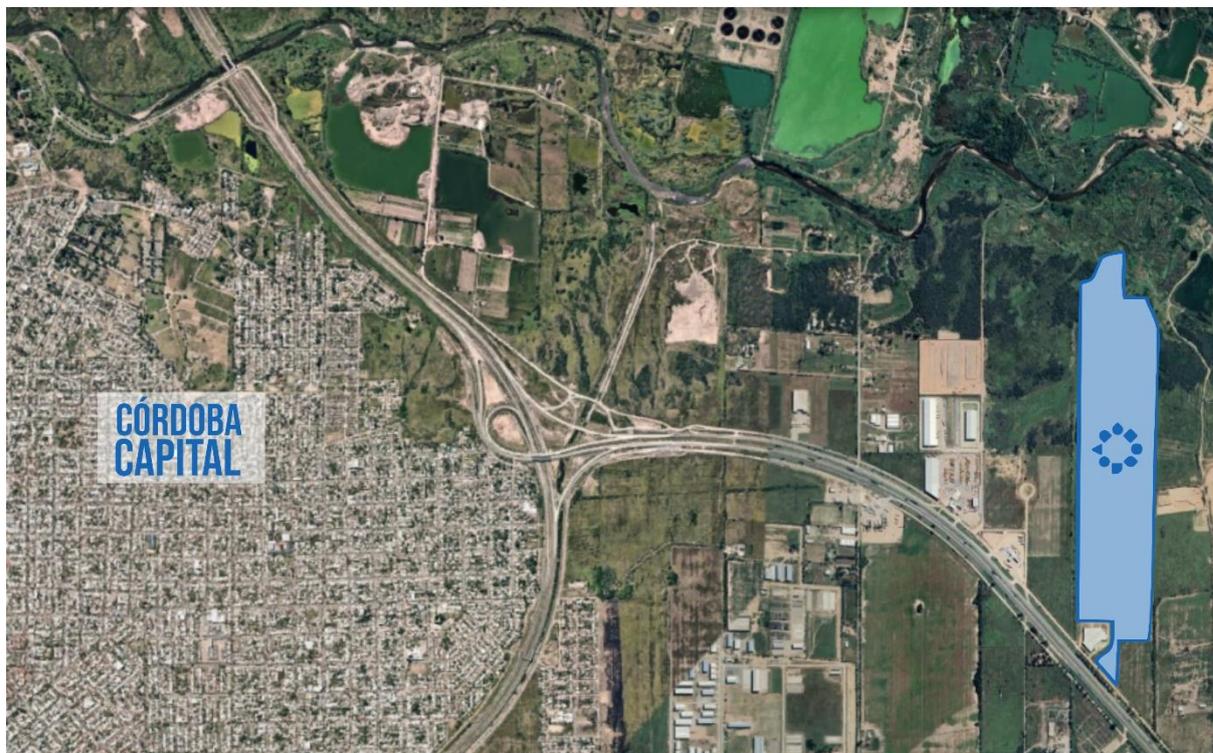
rige la instalación de actividades industriales. Esto incluye zonificación, permisos y regulaciones ambientales que deben cumplirse para evitar conflictos legales en el futuro. La Provincia de Córdoba cuenta con la Ley N° 7255 que brinda el marco legal para la constitución de Parques Industriales

Integración con la Comunidad: La aceptación social es vital. Se deben considerar las preocupaciones y expectativas de la comunidad local, involucrando a los ciudadanos en el proceso de planificación a través de consultas y talleres participativos.

Planificación de Espacios Verdes: Incluir áreas verdes dentro del diseño del parque industrial no solo mejora el entorno, sino que también contribuye a la sostenibilidad ambiental y al bienestar de los trabajadores.

Caso Práctico: Polígono Córdoba Industrial

Imagen 2. Localización del proyecto



Elaboración propia

Con un equipo interdisciplinario de arquitectos e ingenieros, planificamos un nuevo parque industrial para la ciudad de Córdoba: Polígono Córdoba Industrial, localizado en la Autopista Córdoba-Pilar. el desafío fue abordar la complejidad de integrar aspectos arquitectónicos, de planificación urbana y de sostenibilidad en un único proyecto, alineado con el concepto de industria del futuro. Nuestra misión era crear un espacio que no solo satisficiera las necesidades funcionales de la industria, sino que también contribuyera a un entorno urbano sostenible y bien organizado.

Desde el inicio, nos enfrentamos a la tarea de seleccionar una ubicación que facilitara el acceso logístico y se integrara armoniosamente con el tejido urbano existente. Consideramos la conectividad con redes de transporte y la proximidad a áreas residenciales, buscando minimizar el impacto en la comunidad.

Un aspecto crucial de nuestra planificación fue la realización de un estudio de impacto ambiental, que nos permitió evaluar y anticipar las consecuencias del desarrollo. Este análisis no solo se centró en los aspectos físicos, como la gestión de aguas pluviales y la conservación de la biodiversidad, sino también en cómo el parque podría mejorar la calidad de vida de quienes lo rodean. La arquitectura del parque fue diseñada para incorporar espacios verdes y áreas de esparcimiento, creando un entorno laboral saludable que fomenta la interacción social y el bienestar.

El **Polígono Córdoba Industrial** ha sido diseñado con un enfoque claro en la sostenibilidad, implementando diversas acciones que garantizan un impacto positivo en el medio ambiente y la comunidad. Algunas de estas iniciativas incluyen:

- **Diseño de Cubiertas Eficientes:** Las naves industriales contarán con cubiertas diseñadas para escurrir el agua de lluvia de manera eficiente, facilitando la recolección y aprovechamiento del agua pluvial. Este sistema no solo contribuye a la gestión del agua, sino que también reduce el riesgo de inundaciones en el área.
- **Colores Reflectantes:** Las naves serán de un color blanco, lo que minimizará la absorción de calor. Esta elección no solo ayuda a mantener temperaturas interiores más frescas, sino que también reduce la necesidad de aire acondicionado, disminuyendo el consumo energético.
- **Isla Ecológica:** Se planificó la instalación de una isla ecológica que servirá como hábitat para la flora y fauna local. Este espacio no solo mejorará la biodiversidad del área, sino que también funcionará como un lugar de educación ambiental para los trabajadores y la comunidad.
- **Planificación Sectorizada:** La disposición sectorizada de las distintas industrias nos permitirá la creación de sinergias entre empresas. Al agrupar actividades complementarias, se facilitará la optimización de recursos y la reducción de costos operativos, promoviendo prácticas sostenibles en la producción.
- **Instalación de Paneles Solares:** Se integrarán paneles solares en las cubiertas de las naves, que generarán energía limpia y renovable. Esta energía no solo abastecerá las necesidades del parque, sino que también permitirá inyectar excedentes a la red eléctrica, contribuyendo a la sostenibilidad energética de la región.
- **Sistemas de Gestión de Residuos:** Se implementará un sistema de gestión integral de residuos, que incluirá la separación en origen y el reciclaje de materiales. Este enfoque promoverá la economía circular, reduciendo la cantidad de residuos enviados a rellenos sanitarios.
- **Espacios Verdes y Áreas de Recreación:** La planificación incluirá espacios verdes y áreas de recreación que fomentarán el bienestar de los trabajadores. Estos espacios no solo proporcionan un entorno agradable, sino que también contribuyen a la calidad del aire y a la biodiversidad.
- **Monitoreo Ambiental:** Se establecerán sistemas de monitoreo para evaluar continuamente el impacto ambiental del parque, permitiendo realizar ajustes y mejoras en las prácticas sostenibles implementadas.
- **Educación y Capacitación:** Se ofrecerán programas de capacitación para las empresas instaladas en el parque, fomentando la adopción de prácticas sostenibles y la innovación en procesos productivos.

Imagen 3: Render de los galpones



Elaboración propia

Construyendo el Parque Industrial del Futuro

Planificar un parque industrial como el Polígono Córdoba implica una visión a largo plazo, enfocada en anticipar las necesidades de la industria del futuro y adaptarse a los cambios que se avecinan. En este proceso, se deben considerar múltiples factores que no solo abordan la funcionalidad industrial, sino también los mencionados anteriormente como la sostenibilidad, tecnología y el bienestar de la comunidad.

La clave de esta planificación es la creación de un ecosistema dinámico que integre empresas de diferentes sectores, permitiendo la colaboración y el intercambio de conocimientos. Para ello, el diseño del parque debe incluir espacios destinados a la investigación y desarrollo, así como áreas que faciliten la innovación. Esto permitirá a las empresas experimentar

y adaptarse rápidamente a las nuevas tendencias del mercado.

Considerando la sostenibilidad, como un factor primordial, se incorporan prácticas ecológicas desde la planificación y creación. Esto no solo reduce la huella de carbono, sino que también crea un entorno más saludable para los trabajadores y la comunidad circundante.

La tecnología también juega un papel vital en la planificación del parque. Integrar soluciones inteligentes, como la automatización y el Internet de las Cosas, optimizará los procesos de producción y permitirá una mayor eficiencia operativa. Además, la infraestructura será flexible y adaptativa, permitiendo a las empresas cambiar y evolucionar con el tiempo.

La capacitación y el desarrollo del talento son igualmente esenciales. Queremos establecer alianzas con instituciones educativas para ofrecer programas de formación que preparen a la fuerza laboral

para los desafíos del futuro. Esto asegurará que la comunidad esté alineada con las necesidades del mercado laboral emergente.

Planificar este parque industrial con la mirada puesta en la industria del futuro significa integrar sostenibilidad, innovación, tecnología y bienestar social en un solo proyecto. Este enfoque no solo permitirá al parque industrial prosperar, sino que también sentará las bases para un desarrollo urbano más equilibrado y resiliente en la ciudad.

Finalmente, nuestro objetivo es que este proyecto sea un catalizador para un cambio

más amplio en la industria. Al establecer un ejemplo tangible de buenas prácticas, aspiramos a inspirar a otros parques y empresas a seguir nuestro camino. Queremos que este proyecto no solo sea un espacio de trabajo, sino un lugar donde se demuestre que la innovación, la sostenibilidad y la responsabilidad social pueden y deben ser parte integral del desarrollo industrial.

Este es nuestro compromiso y nuestra aspiración: convertir el Polígono Córdoba en un hito que inspire a toda la industria hacia un futuro más sostenible y responsable.

Imagen 4- Render del proyecto.



Elaboración propia

Bibliografías

UNIDO. (2017). *Manual de Implementación para Parques Eco- Industriales*.

Ariza, R (2023). *Pensamiento sistémico: Pensamiento del ciclo de vida en la economía circular*. Ponencia en la 3 clase de diplomatura en Economía

Circular. Buenos Aires, Argentina: Universidad Austral.

Bozzano, H. (2000). *Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles: aportes para una teoría territorial del ambiente*. Buenos Aires, Argentina: Espacio Editorial.

- Canales, R, Jiménez-Becerril, C y García, P.
(2023). *La rendición de cuentas de la circularidad: Una guía práctica para la medición*. Madrid, España: Forética,
www.foretica.org
- (2010), El ordenamiento ambiental territorial en cuencas hídricas. En García Torres, M., López Alfonsín, M.A. y Mancini, M.T. (coords.). *Memorias de las Jornadas de Capacitación Ambiental Metropolitanas*. Buenos Aires, Argentina: Rubinzal Culzoni.
- Pérez, P. (1995). *Actores sociales y gestión de la ciudad*. *Ciudades*,
https://www.researchgate.net/publication/274313532_Actores_sociales_y_gestion_de_la_ciudad