

Guía Técnica de
Gestión Ambiental

INDICE

CAPÍTULO 1- INTRODUCCIÓN Y ALCANCE	9
INTRODUCCIÓN	9
OBJETIVOS	10
ALCANCE	11
LIMITACIONES	11
CAPÍTULO 2 - ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO	12
INTRODUCCIÓN	12
1. ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO	13
1.1. Sistema de Información Geográfica (SIG)	15
1.2. Planificación Estratégica	16
1.2.1. Conceptos a tener en cuenta	16
1.2.2. Diferencia entre Ordenamiento Territorial y Ordenamiento Ambiental del Territorio	17
1.2.3. Beneficios de ordenar ambientalmente el territorio	17
1.2.4. Aspectos a tener en cuenta	19
2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL	19
2.1. Marco normativo de Planificación Urbana	20
3. LOTEOS	21
3.1. Definiciones	22
3.2. Matriz Legal aplicable en la Provincia de Córdoba	23
3.3. Procedimiento para la tramitación de Loteos	24
3.3.1. Prefactibilidad	24
3.3.2. Factibilidad	26
3.3.3. Licencia Ambiental	27

3.3.4. Caución o Ejecución de Obras	29
3.3.5. Protocolización y Escrituración.....	31
3.3.6. Obligaciones de los Loteadores	32
Bibliografía y Sitios Web de referencia:	32
CAPÍTULO 3 - TIPOS DE PROYECTOS PARA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL.....	34
INTRODUCCIÓN.....	34
1. LICENCIA AMBIENTAL	34
1.1. Ley de Política Ambiental Provincial – Ley N° 10.208/2014	35
1.2. Principios de la Política Ambiental – Ley General de Ambiente, Ley N° 25.675/2002.....	36
1.3. Conceptos a tener en cuenta: Proyecto y Estudio del Impacto Ambiental	39
1.3.1. Proyecto:.....	39
1.3.2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):	39
2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA).....	40
2.1. Definición	40
2.2. Aspectos ambientales mínimos que se deben considerar en un EIA.....	41
2.3. Planes de Gestión Ambiental.....	41
3. INCUMBENCIAS DEL ARQUITECTO/A EN LA GESTIÓN AMBIENTAL.....	42
3.1. Alcances	42
3.2. Tipos de proyectos para la obtención de la licencia ambiental.....	43
4. OBTENCIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL	47
4.1. Proceso para obtener la Licencia Ambiental.....	48
Bibliografía y Sitios Web de referencia:	50
CAPÍTULO 4 - CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y/O SUBTERRÁNEAS	51
INTRODUCCIÓN.....	51
1. MARCO NORMATIVO	51
1.1. Ley N° 5589/73, Código de Aguas de la Provincia de Córdoba.....	52

1.2.	Ley N° 9867/2010, Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI)	53
1.3.	Resolución 646/05, Dirección Provincial de Agua y Saneamiento (DI.P.A.S.)	55
1.4.	Decreto N° 847/2016, Normativas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos	55
1.5.	Resolución 428/2015, Normas para el Alumbramiento, Uso y Manejo de Aguas Subterráneas	56
1.6.	Aspectos a tener en cuenta.....	57
2.	CONCESIÓN	58
2.1.	Incumbencias Profesionales	58
2.2.	Permisos	58
2.3.	Tipos de Concesiones.....	60
2.4.	Requisitos Básicos	60
	Bibliografía y Sitios Web de referencia:	63
CAPÍTULO 5 - FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO.....		64
INTRODUCCIÓN.....		64
1.	NORMATIVAS APLICABLES.....	65
2.	INCUMBENCIAS Y PROFESIONALES INTERVINIENTES	66
2.1.	Incumbencias del Arquitecto y el profesional especializado.....	67
3.	ORGANISMOS DE CONTROL.....	67
4.	PROCEDIMIENTO GENERAL PARA OBTENER LA FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO	68
4.1.	Vertidos de Efluentes Líquidos - Decreto 847/2016.....	69
4.2.	Obtención de Factibilidad de Volcamiento	69
	Bibliografía y Sitios Web de referencia:	72
CAPÍTULO 6 - RUIDO		73
INTRODUCCIÓN.....		73
1.	PROFESIONALES INVOLUCRADOS.....	75
2.	NORMATIVAS APLICABLES.....	76

3. NOCIONES BÁSICAS SOBRE CONTROL DEL RUIDO.....	77
3.1. Fuentes de Ruido.....	77
3.2. Transmisión del Ruido.....	79
3.3. Ejemplos Prácticos en Arquitectura y Urbanismo.....	81
4. MEDICIÓN DEL RUIDO.....	83
4.1. Importancia de la Medición del Ruido.....	83
4.2. Métodos de Medición del Ruido.....	84
5. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN.....	85
5.1. Diseño de la Envolvente del Edificio.....	86
5.2. Diseño de Sistemas HVAC.....	87
Bibliografía y Sitios Web de referencia:.....	88
CAPÍTULO 7 - MANEJO DE VEGETACIÓN.....	89
INTRODUCCIÓN.....	89
1. ANTEPROYECTO.....	90
1.1. Integración de la vegetación en el diseño arquitectónico.....	90
1.2. Selección de especies vegetales adecuadas.....	91
1.3. Evaluación del Impacto Ambiental.....	93
2. PROYECTO.....	95
2.1. Detalles Técnicos para la Instalación de Vegetación.....	95
2.2. Gestión Holística del Paisaje Urbano:.....	95
2.3. Infraestructura de Soporte para Áreas Verdes.....	97
2.4. Consideraciones para la Biodiversidad Local.....	98
2.5. Diseño Basado en Principios de Regeneración:.....	99
3. OBRA PROPIAMENTE DICHA.....	101
3.1. Manejo y Protección de la Vegetación Existente.....	101
3.2. Implementación de Prácticas de Riego Eficientes.....	102

3.3. Supervisión del Establecimiento Inicial de Plantas.....	103
4. NOCIONES BÁSICAS DE MANEJO DE VEGETACIÓN	104
4.1. Principios de Diseño Ecológico.....	104
4.2. Ciclos de vida de las plantas y sus requerimientos	104
4.3. Importancia de la vegetación en el entorno urbano.....	105
4.4. Educación y participación comunitaria	105
4.5. Especies nativas de interés.....	106
5. NORMATIVAS APLICABLES Y MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES.....	107
5.1. Legislación Ambiental y Regulaciones Locales	107
5.2. Ejemplos de normativas en países desarrollados	108
5.3. Certificaciones y Estándares Ambientales.....	108
Bibliografía.....	109
CAPÍTULO 8 - MANEJO DE RESIDUOS.....	110
INTRODUCCIÓN.....	110
ASPECTOS A CONSIDERAR	111
PROFESIONALES INVOLUCRADOS.....	112
Beneficios ambientales y sociales	113
Normativas Aplicables	114
1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA.....	114
1.1. Optimizando la Gestión de Residuos en Obras de Construcción: Un Compromiso Colectivo	115
1.2. Provisión de Cestos para Residuos Reciclables	117
1.3. Ubicación estratégica de cestos en la obra	119
2. CONTROL DE PÉRDIDAS DE ACEITE Y COMBUSTIBLES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	120
2.1. Impacto Ambiental de Derrames de Aceite y Combustibles	121
2.2. Implementación de Prácticas Preventivas	122

2.3.	Monitoreo y Mantenimiento Regular	124
2.4.	Capacitación y Concientización	126
2.5.	Cumplimiento Normativo	126
2.6.	Procedimientos de emergencia y manejo de derrames	127
3.	REUTILIZACIÓN DE MATERIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE HOY	129
3.1.	Técnicas de Reutilización de Materiales	129
3.2.	Beneficios de la Reutilización de Materiales	130
3.3.	Buenas Prácticas para el Acopio de Materiales	130
4.	PÉRDIDAS DE AGUA Y EFICIENCIA HÍDRICA EN LA OBRA	131
4.1.	Impacto de las Pérdidas de Agua en la Obra	132
4.2.	Métodos de Detección y Control de Fugas	132
4.3.	Sistemas de Gestión Eficiente del Agua	132
4.4.	Reutilización y Reciclaje de Agua en el Sitio de Construcción	133
5.	LEGISLACIÓN ARGENTINA	133
5.1.	Nacional	133
5.2.	Provincia de Córdoba	134
5.3.	Municipalidad	135
	Bibliografía	135
	CAPÍTULO 9 - MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	136
	INTRODUCCIÓN	136
1.	CONCEPTOS GENERALES	137
1.1.	Valía en la preservación, conservación y restauración	138
1.2.	Aspectos a tener en cuenta:	139
2.	Marco Normativo	140
2.1.	Disposiciones Provinciales	141
2.1.1.	Ley 5543/73, Protección de los Bienes Culturales de la Provincia	141

2.1.2. Decreto N° 484/83	141
2.1.3. Resolución N° 00104/03	142
2.2. Disposiciones Municipales	143
3. MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS	146
3.1. Aspectos a tener en cuenta durante el desarrollo del Proyecto.....	147
3.2. Manejo del Patrimonio Histórico.....	148
3.3. Instrumentos.....	149
3.4. Hallazgos Arqueológicos	150
3.4.1. Denuncia de hallazgo:.....	150
3.4.2. Procedimiento de hallazgo:	151
3.5. Organismo interviniente	152
Bibliografía y Sitios Web de referencia:	153
CAPITULO 10 - CONCLUSIONES FINALES	154

CAPÍTULO 1- INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

INTRODUCCIÓN

La arquitectura juega un papel crucial en la creación de entornos que respeten y preserven el ambiente. Esta guía técnica de gestión ambiental está diseñada para proporcionar a los arquitectos y profesionales del sector las herramientas necesarias para integrar prácticas sostenibles en sus proyectos, desde la planificación hasta la ejecución.

Se busca ofrecer un enfoque integral que combine conocimientos teóricos con aplicaciones prácticas, facilitando la implementación de normativas y promoviendo una gestión eficiente de los recursos.

La aplicación de estas pautas en el ejercicio profesional implica adoptar prácticas como el uso de materiales reciclados y de origen sostenible, el diseño para la deconstrucción y el reciclaje, y la implementación de tecnologías de energía renovable. Implica una planificación cuidadosa para minimizar la huella de carbono de los edificios y maximizar su eficiencia energética.

"La arquitectura sostenible es una forma de pensar en el presente con la vista puesta en el futuro," Norman Foster.

La comprensión de que cada decisión que tomamos como arquitectos tiene un impacto duradero en el medio ambiente y en la calidad de vida de las personas. Al adoptar estas prácticas, no solo contribuimos a la conservación del planeta, sino que también creamos espacios que son saludables, funcionales y estéticamente agradables. Inspira a nuestras comunidades y a otros profesionales a seguir un camino similar hacia la sostenibilidad.

Este es un llamado a la acción para todos los arquitectos y profesionales relacionados con la construcción. Es una invitación a repensar nuestro papel en la creación de un futuro más sostenible donde cada edificio y espacio que diseñamos contribuya positivamente al bienestar del planeta y de sus habitantes.

INSTITUTO ISAS e

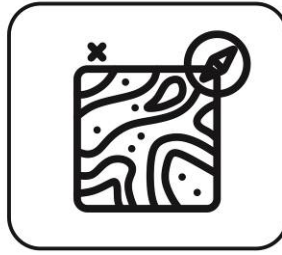
El Instituto de Salud, Ambiente y Seguridad, cumple un papel muy importante dentro del Colegio de Arquitectos de la Pcia. De Córdoba ya que, a partir del acompañamiento profesional y el aporte que brinda en las iniciativas propuestas como material técnico, capacitaciones y asesoramiento en la materia, impulsa el ejercicio profesional aportando un valor agregado.

CONTENIDOS

GESTIÓN AMBIENTAL



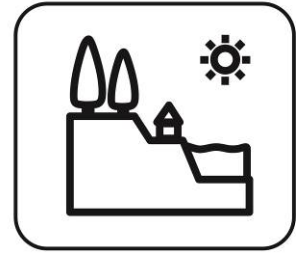
CONSTRUCCIONES



LOTEOS



INDUSTRIAS



RECURSOS

- ORDENAMIENTO TERRITORIAL AMBIENTAL
- MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

- CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y/O SUBTERRÁNEAS
- FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO

- MANEJO DE LA VEGETACIÓN
- MANEJO DE RESIDUOS
- CONTROL DE RUIDOS

OBJETIVOS

Desarrollar una guía técnica para la gestión ambiental en proyectos arquitectónicos, que sirva como herramienta práctica para arquitectos y profesionales del sector en la planificación, ejecución y control de proyectos, garantizando prácticas sostenibles y el cumplimiento de normativas vigentes.

CAPÍTULO 2. ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

Proveer una comprensión básica del ordenamiento ambiental territorial, y las normativas aplicables para su implementación.

CAPÍTULO 3. TIPOS DE PROYECTOS PARA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL

Brindar conocimientos sobre los diferentes tipos de proyectos que requieren licencia ambiental, incluyendo los requisitos y procedimientos para su obtención.

CAPÍTULO 4. CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y/O SUBTERRÁNEAS

Ofrecer una guía sobre el proceso de concesión de aguas, destacando las normativas y la gestión sostenible del recurso.

CAPÍTULO 5. FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO

Proporcionar una visión detallada del proceso de factibilidad de volcamiento de efluentes líquidos, incluyendo los aspectos normativos.

CAPÍTULO 6. CONTROL DEL RUIDO

Desarrollar un enfoque para el control del ruido, destacando las normativas y prácticas para garantizar espacios saludables.

CAPÍTULO 7. MANEJO DE VEGETACIÓN

Brindar pautas para el manejo de la vegetación en proyectos arquitectónicos, asegurando la sostenibilidad y la integración de espacios verdes.

CAPÍTULO 8. MANEJO DE RESIDUOS

Establecer un marco para la gestión de residuos en la construcción, abarcando todas las fases del proyecto para establecer prácticas responsables.

CAPÍTULO 9. MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

Proveer pautas para el manejo adecuado del patrimonio histórico y los hallazgos arqueológicos en proyectos de construcción, asegurando su protección y preservación.

ALCANCE

Esta guía técnica está diseñada para proporcionar a arquitectos y profesionales del sector herramientas prácticas para integrar prácticas sostenibles en sus proyectos. Ofrece directrices sobre el ordenamiento territorial, la obtención de licencias ambientales, la concesión de aguas y la factibilidad de volcamiento de efluentes líquidos, asegurando el cumplimiento de normativas y promoviendo una gestión eficiente de los recursos.

La guía también cubre aspectos cruciales como el control del ruido, el manejo de la vegetación, la gestión de residuos y la protección del patrimonio histórico y hallazgos arqueológicos.

Se presenta como una invitación a repensar el papel de la arquitectura en la creación de un futuro más sostenible, con un enfoque que inspira a profesionales a adoptar prácticas responsables que beneficien tanto al medio ambiente como a las comunidades.

LIMITACIONES

Aunque esta guía técnica proporciona una base sólida para integrar prácticas sostenibles en proyectos arquitectónicos, su alcance no incluye detalles exhaustivos sobre todas las normativas específicas de cada región o país.

Las recomendaciones ofrecidas están diseñadas para ser aplicables en un contexto general y pueden necesitar ajustes según las regulaciones locales y los requisitos particulares de cada proyecto.

Además, la guía se centra principalmente en aspectos técnicos y no aborda en profundidad cuestiones legales, financieras o administrativas que también pueden influir en la implementación de prácticas sostenibles. No cubre aspectos especializados que pueden requerir la intervención de expertos en áreas como la biología, la geología o la ingeniería específica.

Se recomienda consultar con profesionales especializados para obtener asesoramiento más detallado sobre problemas específicos relacionados con la gestión ambiental y la sostenibilidad en proyectos arquitectónicos.

CAPÍTULO 2 - ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

INTRODUCCIÓN

En este capítulo se abordará el Ordenamiento Ambiental de Territorio a partir de la visión del Arquitecto/a como Consultor Ambiental, por lo que estará dividido en tres partes que constituirán, la primera en aproximaciones y conceptos propios desarrollados por la Secretaria de Ambiente de la Provincia de Córdoba sobre Ordenamiento Ambiental del Territorio, una segunda parte que incluirá una visión general de la normativa aplicable y conceptos propios de la materia basados en el Ordenamiento Territorial de la Ciudad de Córdoba, aproximando la temática al ejercicio profesional y una tercera parte que abarca todo lo referido a Loteos.

“La ciudad debe ser entendida como un organismo vivo que necesita ser planificado con sensibilidad social y ambiental”- Arq. César Pelli "César Pelli: Life in Architecture" (Vida en Arquitectura).

1. ORDENAMIENTO AMBIENTAL DEL TERRITORIO

El ordenamiento territorial se define como el conjunto de acciones, políticas y normas dirigidas a planificar y organizar el uso del suelo y la distribución espacial de las actividades humanas en un territorio, con el objetivo de lograr un desarrollo equilibrado, sostenible y equitativo. Este proceso busca armonizar las necesidades económicas, sociales y ambientales, asegurando una gestión racional y eficiente del territorio para mejorar la calidad de vida de la población y preservar los recursos naturales.

El ordenamiento territorial involucra a una variedad de actores a diferentes niveles de gobierno y sectores de la sociedad. Entre las principales responsables de llevar a cabo estas actividades, se pueden mencionar:

- *Gobierno Nacional:*
 - Ministerios y Secretarías: Ministerios como el de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el de Obras Públicas, el de Vivienda y Urbanismo, entre otros, son responsables de formular políticas nacionales de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible.
 - Agencias Nacionales: Organismos especializados que implementan y supervisan proyectos específicos relacionados con el ordenamiento territorial, como la Agencia Nacional de Planeación o el Instituto Geográfico Nacional.

- *Gobiernos Regionales y Provinciales:*
 - Gobiernos Provinciales: cada provincia tiene su propio gobierno que adapta y ejecuta las políticas nacionales a nivel local, considerando las particularidades de su territorio.
 - Departamentos de Planificación y Ordenamiento Territorial: Entidades específicas dentro del gobierno provincial encargadas de desarrollar planes de ordenamiento territorial y supervisar su implementación.

- *Gobiernos Municipales:*
 - Municipalidades: Los gobiernos locales tienen una responsabilidad directa en la aplicación del ordenamiento territorial en sus jurisdicciones. Son responsables de la implementación de planes de desarrollo urbano y rural, así como de la regulación del uso del suelo.
 - Consejos Municipales: Órganos legislativos locales que aprueban ordenanzas y regulaciones relacionadas con el ordenamiento territorial.

- *Instituciones de Investigación y Academia:*
 - Universidades y Centros de Investigación: Proveen conocimientos técnicos, investigaciones y datos necesarios para la toma de decisiones informadas sobre el ordenamiento territorial.

- **Expertos y Consultores:** Profesionales especializados en planificación urbana, geografía, medio ambiente y áreas relacionadas que asesoran a los gobiernos y comunidades en la elaboración de planes y políticas.

- *Sector Privado:*
 - **Desarrolladores y Constructores:** Empresas privadas que participan en el desarrollo de infraestructuras y proyectos urbanos, deben cumplir con las normativas de ordenamiento territorial.
 - **Consultoras en Planificación Urbana:** Empresas que ofrecen servicios de consultoría para la elaboración y ejecución de planes de ordenamiento territorial.

- *Organizaciones No Gubernamentales (ONG):*
 - **ONG Ambientales y de Desarrollo Urbano:** Participan activamente en la promoción de prácticas sostenibles y en la defensa del medio ambiente y los derechos de las comunidades.

- *Instituciones Internacionales:*
 - **Organizaciones Internacionales:** Entidades como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) proporcionan financiamiento, asistencia técnica y marcos de políticas para apoyar el ordenamiento territorial en diferentes países.

Se pueden considerar a modo de ejemplo las siguientes iniciativas y programas:

1. Planes de Ordenamiento Local: el Plan Urbano Ambiental de Buenos Aires es un ejemplo claro de planificación territorial a nivel local.
2. Iniciativas de la Unión Europea: a través de la Política de Cohesión financia proyectos de desarrollo regional y urbano para equilibrar el desarrollo entre las regiones de los Estados miembros.
3. Proyectos de Desarrollo Regional en América Latina: es el caso del Plan Puebla-Panamá, busca coordinar el desarrollo de infraestructura y la planificación territorial en una región.

De acuerdo a lo establecido en el Ministerio de Ambiente y Economía Circular de la Provincia de Córdoba, el área destinada al Ordenamiento Ambiental del Territorio (OAT) fue creada a fines del año 2014 a partir de la Sanción de la Ley 10.280 de Política Ambiental Provincial, donde está incluida en el Capítulo III, artículos 9 a 12.

El objetivo principal del *Ordenamiento Ambiental del Territorio* (OAT) es promover y colaborar con el desarrollo global del territorio mediante la coordinación entre la Provincia y los municipios y comunas, propiciando procesos participativos con todos los actores sociales. En ese marco, el área desarrolla las siguientes acciones:

- Participa de procesos de ordenamiento territorial, generales y sectoriales, con un enfoque orientado a la protección y conservación de los ecosistemas en equilibrio con las actividades humanas que promueven el desarrollo socioeconómico.
- Fomenta la participación institucional y ciudadana coordinando la intervención de actores diversos en los procesos de discusión.
- Conformar un Sistema de Información Geográfica (SIG) ambiental articulando información espacial disponible en distintos formatos.

Los datos recabados para la construcción del SIG responden a las pautas establecidas en el art. 12 de la Ley 10.208 que cita los criterios que define la Ley Nacional N° 25.675 - General del Ambiente - y los antecedentes provinciales ya existentes.

1.1. Sistema de Información Geográfica (SIG)

La importancia de un SIG ambiental radica en su rol de soporte para cualquier tipo de análisis e intervención territorial donde se vinculen numerosas variables, para poder conocer y relacionar múltiples aspectos ambientales como base para la toma de decisiones con fundamentos técnicos. El Ministerio de Ambiente y Economía Circular participa en IDECOR (Infraestructura de Datos Espaciales de Córdoba), a fin de integrar esta información en redes oficiales que dispongan de estándares para su intercambio entre organismos de la gestión pública provincial, académicos y otros no oficiales.

El inventario actual de OAT se conforma por datos generados en la cartera ambiental y otros provenientes de múltiples fuentes, oficiales y extraoficiales. Los principales datos generados se refieren a: *Áreas Naturales Protegidas* (en el marco de la Ley 6964) y *proyectos de reservas y áreas de amortiguamiento*; Ley 9.814 de *Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos*. Anexo gráfico de categorías de conservación de bosques nativos y mapa de cobertura vegetal de la provincia; *suelos de Córdoba*; *regiones naturales* de la provincia y *áreas de distribución de especies de fauna*.

1.2. Planificación Estratégica

El ordenamiento territorial constituye una herramienta fundamental para la planificación y gestión del desarrollo urbano y rural, orientada a garantizar un crecimiento equilibrado y sostenible de los territorios. Este proceso no solo involucra la distribución y organización del espacio físico, sino también la integración de políticas económicas, sociales y ambientales que buscan mejorar la calidad de vida de las comunidades y preservar los recursos naturales.

La planificación estratégica es el eje central en la toma de decisiones, delimita una vía de acción hacia donde se dirigen y se desarrollan nuestros estudios y evaluaciones. En este paradigma, empezar por el diagnóstico de nuestras localidades es la principal tarea destinada a conocer nuestros recursos para saber cómo aprovecharlos de manera sostenible y poder intervenir dentro de nuestras facultades de manera consciente.

1.2.1. Conceptos a tener en cuenta

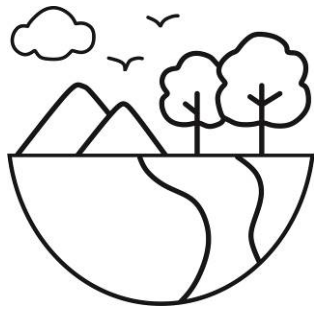
Ordenar un territorio es actuar sobre la organización espacial existente para inducir nuevos escenarios de uso, ocupación y transformación del territorio de acuerdo a unos fines determinados y considerando las potencialidades y limitaciones del territorio.

¿Qué se ordena? Se ordenan los múltiples usos del suelo que coexisten en el territorio. Los usos del suelo son las actividades localizadas en el espacio, concebidos como derechos que se otorgan para utilizar el recurso suelo según sus características.

¿Para qué se ordena? El ordenamiento de los usos del suelo se realiza para impulsar el desarrollo socioeconómico, en el marco de una política de conservación y uso sostenible de los bienes naturales.

Ambiente es el entorno que afecta a los seres vivos, en particular a los seres humanos. Este entorno abarca bienes y valores naturales, sociales y culturales, y las interrelaciones entre los mismos.

Territorio es un espacio geográfico definido y delimitado por pautas institucionales, legales y el sentido de pertenencia de la comunidad, donde se da la relación permanente entre los procesos sociales, económicos y ambientales.

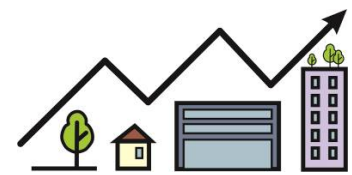


1.2.2. Diferencia entre Ordenamiento Territorial y Ordenamiento Ambiental del Territorio

Definimos al ordenamiento territorial como una expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de toda la sociedad, que se llevan a cabo mediante determinaciones que orientan el accionar de los agentes privados y públicos sobre el uso del suelo; estas medidas tienen por finalidad la mejora de la calidad de vida de la población, a través de su integración social en el territorio y el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales.

El *Ordenamiento Ambiental del Territorio* está definido como una herramienta de la política ambiental que tiene por objeto la organización espacial de las actividades en un ámbito territorial determinado. Es, esencialmente, un proceso de ordenamiento racional y participativo, en función de aptitudes de usos y ecosistemas.

1.2.3. Beneficios de ordenar ambientalmente el territorio



- Se orienta el uso adecuado de los bienes naturales según sus

potencialidades y limitaciones.

- Se realiza un uso más eficiente y sostenible del

suelo, reduciendo y previniendo el riesgo de desastres, la vulnerabilidad

al cambio climático y la degradación ambiental.

• Se controla el crecimiento urbano según modelos

territoriales deseados, promoviendo mejoras para reordenar las zonas ya existentes.



• Se orientan los planes de inversión pública y privada en el territorio para garantizar mayores beneficios sociales.

• Se promueve la protección y recuperación del



patrimonio natural y cultural de la localidad.

• Se previenen conflictos de uso del suelo conciliando las expectativas de los actores implicados



mediante la participación social

Los *elementos clave* del ordenamiento territorial incluyen:

1. *Planificación Espacial:* Distribuir de manera adecuada y equilibrada las actividades humanas, infraestructuras y servicios en el territorio.
2. *Gestión de Recursos Naturales:* Utilizar de forma sostenible los recursos naturales para evitar su agotamiento y degradación.
3. *Desarrollo Económico Sostenible:* Promover actividades económicas que generen empleo y bienestar sin comprometer el medio ambiente.
4. *Equidad Social:* Garantizar el acceso equitativo a los servicios básicos, infraestructuras y oportunidades de desarrollo para toda la población.
5. *Prevención y Gestión de Riesgos:* Identificar y gestionar las zonas de riesgo para minimizar el impacto de desastres naturales y antrópicos.
6. *Participación Ciudadana:* Incluir a la comunidad en el proceso de toma de decisiones para asegurar que las políticas y acciones reflejen las necesidades y aspiraciones de la población.
7. *Protección del Patrimonio Cultural y Natural:* Conservar los elementos culturales y naturales que forman parte del patrimonio de la región.

1.2.4. Aspectos a tener en cuenta

- La vocación de cada zona o región en función de sus recursos ambientales y la sustentabilidad social, económica y ecológica;
- La distribución de la población y sus características particulares;
- La naturaleza y las características particulares de los diferentes biomas;
- Las alteraciones existentes en los biomas;
- La conservación y protección de ecosistemas significativos.;
- El acceso a las vías públicas;
- La disponibilidad energética;
- Los sistemas productivos de las economías regionales;
- Las investigaciones o recomendaciones de instituciones especializados.

El propósito radica en la planificación y ejecución de políticas sostenibles a largo plazo, para los múltiples modelos que cada comunidad puede perseguir, garantizando las herramientas para que los actores sociales puedan comenzar el proceso y sentirse realizados en su recorrido.

En este aspecto, como consultores ambientales debemos saber y reconocer estas políticas públicas que vinculan el ejercicio profesional; entendiendo en ese aspecto que se debe considerar al territorio provincial como un medio sustentable, sostenible, donde nuestro proceder a través de la evaluación y estudios ambientales fomenten estas prácticas y garanticen resultados óptimos para toda la comunidad en la que el proyecto estaría vinculado.

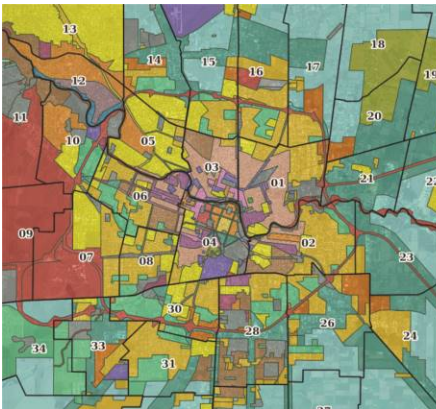
En relación con los antes descriptos, podemos citar otros títulos a nivel general que debieran ser de interés en el ejercicio profesional, referidos al desarrollo de políticas públicas y condiciones medio ambientales de la provincia de Córdoba:

- Áreas Naturales Protegidas
- Ordenamiento Territorial de bosques nativos de la provincia de Córdoba - Ley 9814
- Regiones Naturales
- Suelos

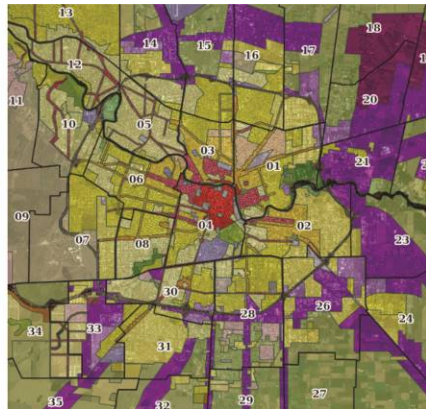
2. ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Cuando hablamos de Ordenamiento Territorial dentro de la Ciudad de Córdoba, nos referimos a la planificación urbanística realizada por la Dirección de Planeamiento Urbano de la Municipalidad de Córdoba y otros organismos intervinientes, que ha resultado en una serie de mapas interactivos, los cuales contienen de manera resumida y aplicativa las siguientes ordenanzas

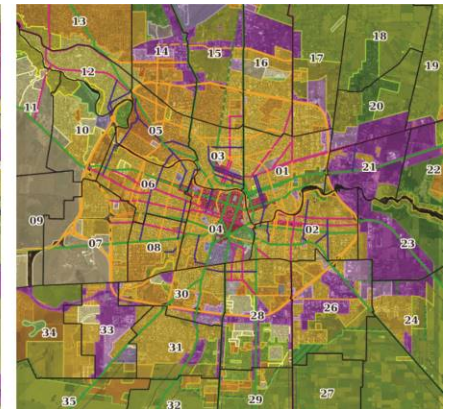
municipales principales que regulan todo tipo de intervención en el suelo de la ciudad y alrededores:



Ord 8256/86 - 8057/85 Ocupación de suelo



Ord. 8133/85 Uso de suelo



Ord 8060/85 Fraccionamiento del suelo

Cabe destacar que, actualmente las capas que componen los mapas publicados están en constante proceso de actualización por lo cual no constituyen un documento oficial, en estas instancias es necesario complementar la consulta con el texto de la Normativa Vigente, ya que el sistema SIG no permite una apreciación en tiempo real.

2.1. Marco normativo de Planificación Urbana

Teniendo en cuenta el Ordenamiento Urbano de la ciudad de Córdoba, en conjunto con las normativas aplicables en función de la planificación territorial de la misma, desde la Municipalidad han dispuesto los siguientes mapas de consulta con su respectiva ordenanza:

- Datos Catastrales, Urbanizaciones Autorizadas y Aprobadas

La Ordenanza N° 12.729/17 es una de las modificatorias del Capítulo V de la Ord. N° 8.060/85. Crea la Comisión Intramunicipal de Urbanizaciones (CIU) cuyo objeto es tratar todo lo referente a urbanizaciones o loteos con o sin plan de vivienda, analizando y resolviendo cada propuesta. Desde la Municipalidad se amplía el registro de urbanizaciones e incorpora aquellas de carácter social iniciadas por el Estado Nacional, Provincial y Municipal, publicando urbanizaciones tramitadas por diferentes marcos normativos, algunos ya derogados y otros vigentes.

- Patrimonio Arquitectónico Urbano, ORDS. 11190/06 y 12201/13

Normativa vigente, Ord. N° 11.190/06 y modificatoria Ord. N° 12.201/13 cuyo objeto es proteger y poner en valor los bienes y lugares del patrimonio construido en la ciudad de Córdoba de acuerdo al orden público que estos poseen, como así también la identificación y delimitación de áreas con valores urbanísticos y ambientales a proteger y/o rehabilitar. Información disponible en el Mapa del Patrimonio Arquitectónico Urbano.

- ORD. N° 13131/21, Bases para el Plan de Ordenamiento del Área Intermedia y Periférica de la ciudad

- Ocupación del Suelo, ORD. N° 8256/86 y modificaciones

El fraccionamiento de tierras en todo el ejido municipal de la ciudad de Córdoba está regulado por la Ord. N° 8060/85 y sus modificatorias. Información disponible en el Mapa de Fraccionamiento del Suelo.

- Uso del Suelo, ORD. N° 8133/85 y modificaciones

La Ord. N° 8133/85 y modificatorias tienen por objeto regular la localización de las actividades económicas que implican uso del suelo industrial o asimilable al mismo en todo el Ejido de la Municipalidad de Córdoba, ordenando el asentamiento urbano, orientando y estimulando las actividades e inversiones del sector privado, sirviendo de base a la política promocional del sector público y optimizando la calidad de vida de la ciudad. Información disponible en el Mapa de Usos del Suelo.

- Fraccionamiento del Suelo, ORD. N° 8060/85 y modificaciones

La Ordenanza 8256/86 y Ord 8057/85 tienen por objeto regular las diversas formas de ocupación del suelo conforme a las actividades en él desarrolladas y dentro del ámbito del ejido municipal de la Ciudad de Córdoba. Información disponible en el Mapa de Ocupación del Suelo.

Estos mapas intentan reunir toda esa información que permitirá a los profesionales y vecinos comprender de una manera clara los detalles de las normativas, en este caso de ocupación, como: F.O.S., F.O.T., retiros de Líneas municipales, retiros linderos, centros de manzanas, alturas máximas, cantidad de pisos, perfiles, cantidad de viviendas, etc. y sumando sus gráficos explicativos.

3. LOTEOS

El Decreto N° 1493/2022 vigente para todo el territorio provincial, sustituyente del Anexo Único del Decreto N°1693/2016 y modificatorias, resuelve que todos los fraccionamientos con fines habitacionales (viviendas) y conjuntos inmobiliarios comprendidos en alcance del presente anexo, deberán obligatoriamente ingresar al Programa de Escrituración de Loteos (P.E.L.), quedando excluidas las subdivisiones sometidas al régimen de propiedad horizontal.

De acuerdo a lo expresado anteriormente en el decreto, se establece las definiciones aplicables para ambas situaciones descriptas en las siguientes tablas:

- Fraccionamiento con fines habitables

Loteos	Todo fraccionamiento urbano, con apertura de calles, destinado a formar o ampliar un centro de población definido por la Ley N 4146, cuando supere las veinticinco (25) unidades.
Planes de viviendas	Todo fraccionamiento en el que se incluya la construcción de más de veinticinco (25) unidades de viviendas familiar permanente o temporaria, sean estas urbanas o rurales.
Subdivisiones	De más de veinticinco (25) lotes con destino a vivienda familiar permanente o temporaria, sean estas urbanas o rurales.
Subdivisiones	Que, en su presentación actual, no superen las 25 unidades o lotes finales, deberán ser tramitadas ante la Dirección General de Catastro, con la intervención de otros organismos que pudieren corresponder, sin distinguir si las mismas se refieren a una parcela proveniente de subdivisiones sucesivas o no.

- Conjuntos inmobiliarios

<p>Son los previstos en el Art. 2073 del Código Civil y Comercial de la Nación, quedando comprendidos en el alcance del presente.</p> <p><i>“son <u>conjuntos inmobiliarios</u> los clubes de campo, barrios cerrados o privados, parques industriales, empresariales o náuticos, o cualquier otro emprendimiento urbanístico independientemente del destino de vivienda permanente o temporaria, laboral, comercial o empresarial que tenga, comprendidos asimismo aquellos que contemplan usos mixtos, con arreglo a lo dispuesto en las normas administrativas locales.”</i></p>
<p>Los conjuntos inmobiliarios con fines habitacionales (vivienda) se encuentran alcanzados por el trámite previsto en este Anexo, sólo cuando superen las veinticinco (25) unidades funcionales.</p>

3.1. Definiciones

- *Reparticiones*: organismos estatales provinciales y empresas del Estado Provincial y Cooperativas y Concesionarias de Servicios Públicos que tengan competencias o desarrollen funciones administrativas relacionadas con el fraccionamiento territorial urbano.

- *Mesa de Entrada Única de Loteo (M.E.U.L.):* única mesa de recepción de toda documentación a presentar por el Loteador durante el procedimiento previsto en este Anexo.

- *Programa de Escrituración de Loteos (P.E.L):* es el procedimiento instrumentado en este Anexo a los fines de la autorización de loteos en el ámbito de la Provincia de Córdoba.

- *CRM MEUL:* es el sistema de trámite digital establecido por el Ministerio de Finanzas para la tramitación obligatoria de los trámites establecidos en el presente Anexo. El mismo será de utilización obligatoria por parte de las reparticiones, sus agentes y funcionarios y de los profesionales que tramiten solicitudes de aprobación de fraccionamientos con fines de loteos.

3.2. Matriz Legal aplicable en la Provincia de Córdoba

JURISDICCIÓN	TIPO DE NORMA	Nº	DESCRIPCIÓN DE LA TEMÁTICA
Pcia. De Córdoba	Decreto	1693	Procedimiento para la implementación y mantenimiento del proceso de aprobación de loteos, en todo el territorio de la provincia de Córdoba.
Pcia. De Córdoba	Ley	10362	Requisitos para encuadrarse dentro de loteos y fraccionamientos promovidos por el Estado. (Programa Lo Tengo).
Pcia. De Córdoba	Ley	4146	Régimen de Fraccionamiento de Loteos.
Pcia. De Córdoba	Ley	5735	Régimen de Inmuebles Fraccionados en Loteos.
Pcia. De Córdoba	Ley	9595	Convenio de Avance para el Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de Córdoba.
Pcia. De Córdoba	Ley	9841	Regulación de los Usos del Suelo en la Región Metropolitana de Córdoba.
Pcia. De Córdoba	Ley	9867	Creación de la Administración Provincial de Recursos Hídricos.
Pcia. De Córdoba	Resolución	646	Certificado de Factibilidad de Agua.
Pcia. De Córdoba	Decreto	494	Sustituye el Anexo del Decreto Nº 1693/16.
Pcia. De Córdoba	Resolución	1115	Regula la actividad cinegética en la provincia de Córdoba.
Pcia. De Córdoba	Decreto	1493	Se sustituye el Anexo Único al Decreto Nº 1693/2016 y modificatorios, mediante el cual se

			aprueba el procedimiento para la implementación y mantenimiento del proceso de aprobación de loteos, en todo el territorio de la Provincia de Córdoba, por el Anexo Único que integra el decreto
--	--	--	--

3.3. Procedimiento para la tramitación de Loteos

En los siguientes ítems se describirá el procedimiento establecido a nivel provincial para el trámite en Mesa de Entrada Única de Loteo (M.E.U.L.), cuyos requerimientos serán listados de acuerdo a los pasos sucesivos de tramitación.



3.3.1. Prefactibilidad

El proceso comienza cuando el ciudadano presenta su proyecto a través del FID y que dará ingreso al CRM MEUL utilizando los requisitos y formularios disponibles en la página de la MEUL, que se encuentra en

www.catastrocordoba.gob.ar/escrituraciondeloteos/.

En esta etapa, se recopila información clave relacionada con el inmueble y el titular registral. Las reparticiones tienen 15 días hábiles para expedirse.

Referidos al Inmueble:
<ul style="list-style-type: none"> ● Número de cuenta origen. ● Cantidad de lotes resultantes. ● Nombre de fantasía del loteo.

Referidos al Titular Registral:

- Número de personería o CUIT.

Documentación Digitalizada Obligatoria:

- Acreditación de vinculación Jurídica. Ver formulario (poner formulario)
- Certificado de poder
- Plano Previa Municipal con condiciones técnicas legibles.
- Formulario F libre de gravámenes (no debe superar los 150 días de corrido desde su expedición)
- Extracto de matrícula Folio Real (no debe superar los 150 días de corrido desde su expedición)
- Estudio de títulos 20 anual con firma del escribano
- Certificado de Registro de tareas del profesional respecto al trabajo de Agrimensura
- Croquis de coordenadas KMZ
- Planilla de carga (Cuando el proveedor de energía eléctrica sea EPEC)
- Declaración de impacto ambiental (sólo cuando el loteo sea en la Ciudad de Córdoba)



*Grafico extraído

del Manual de

Requerimientos MEAUL

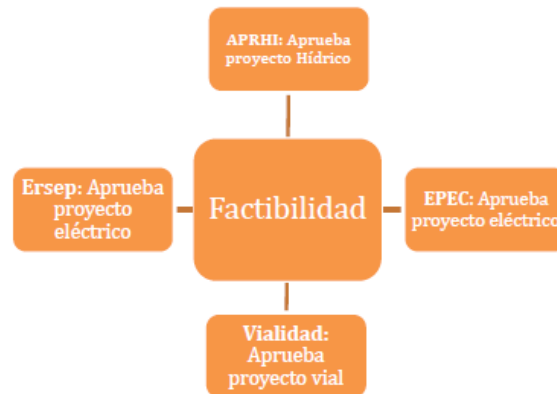
<p>Procedimiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al CRM MEUL. 2. Verificar el cumplimiento de requisitos por parte del desarrollista, la misma deberá corresponder a lo descripto en el manual de requisitos. 3. El colaborador de la MEUL dará por aprobada la admisibilidad del expediente en CRM MEUL siempre y cuando cumpla lo establecido en el manual de requerimientos. Caso contrario deberá ser rechazado 4. Notificar a las reparticiones involucradas e iniciar computo de plazos de 15 días hábiles a los fines de la expedición.
----------------------	--

	<p>5. Las reparticiones deberán ingresar a los paneles creados en CRM MEUL a fin de analizar la documentación presentada. Analizada la misma podrán optar por observar o aprobar la documentación, siendo responsables de notificar vía CIDI al desarrollista e informando también a la MEUL su expedición.</p> <p>6. Una vez expedidas favorablemente todas las reparticiones involucradas, el colaborador de la MEUL dará por aprobada la etapa de Factibilidad en CRM MEUL.</p> <p>7. El CRM enviará de manera automática una notificación vía CIDI al desarrollista, donde este tendrá 30 días para presentar la documentación correspondiente a Factibilidad.</p>
--	--

3.3.2. Factibilidad

En esta etapa, se evalúa la factibilidad del proyecto eléctrico, hídrico-hidráulico, vial (de corresponder) y se determina la intervención de diversas reparticiones gubernamentales según lo dispuesto y presentado por el desarrollista. Además, se requiere el pago de la tasa única del proceso. Las reparticiones tienen 60 días hábiles para expedirse.

<p>Requisitos Iniciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Número de expediente. ● Número de trámite. ● Número de expediente de Catastro Córdoba. ● Abonar tasa única
<p>Documentación Digitalizada Obligatoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Proyectos hídricos conforme a informe previo condicionado de APRHI o resoluciones finales ya obtenidas. ● Proyectos eléctricos colegiados o resoluciones finales ya obtenidas. ● Proyectos de bosques o resoluciones finales ya obtenidas. ● Proyectos de vialidad o resoluciones finales ya obtenidas.



*Grafico extraído del Manual de Requerimientos MEAUL

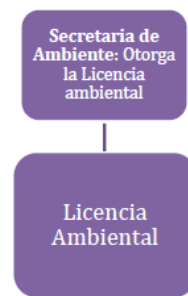
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al CRM MEUL. 2. Corroborar la documentación adjunta digitalizada requerida. 3. Confirmar la presentación. 4. Notificar a las reparticiones involucradas e iniciar computo de plazos de 60 días hábiles a los fines de la expedición. 5. Las reparticiones deberán ingresar a los paneles creados en CRM MEUL a fin de analizar la documentación presentada. Analizada la misma podrán optar por observar o aprobar la documentación, siendo responsables de notificar vía CIDI al desarrollista e informando también a la MEUL su expedición. 6. Una vez expedidas favorablemente todas las reparticiones involucradas, el colaborador de la MEUL dará por aprobada la etapa de Factibilidad en CRM MEUL. 7. El CRM enviará de manera automática una notificación vía CIDI al desarrollista, donde este tendrá 30 días para presentar la documentación correspondiente a Licencia Ambiental.
---------------	--

3.3.3. Licencia Ambiental

En esta etapa, se realiza el procedimiento de otorgamiento de Licencia Ambiental de conformidad a lo establecido en el anexo 1 de la Ley 10.208 (Ley de Política Ambiental).

<p>Requisitos Iniciales:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Estudio de impacto ambiental. ● Aviso de proyecto. ● Declaración de impacto ambiental (D.I.A). ● Resumen ejecutivo del proyecto. ● Proyecto de escorrentía superficial.

- Factibilidad de servicios.
- Planos con coordenadas georreferenciadas.
- Líneas de base con coordenadas georreferenciadas.
- Plan de gestión ambiental.
- Propuesta de auditorías ambientales del plan de gestión ambiental.
- Cálculo de nivel de complejidad ambiental.
- Plan de monitoreo de los parámetros citados en la línea de base.
- Monto de inversión del proyecto.
- Plan de contingencias y rol de incendios.
- Documentación adicional, como memoria de cálculo y planos.



*Grafico extraído del Manual de Requerimientos MEAUL

<p>Procedimiento</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingresar al CRM MEUL. 2. Corroborar la documentación adjunta digitalizada requerida. 3. Confirmar la presentación. 4. Notificar a la Secretaría de Ambiente e iniciar computo de plazos a los fines de la expedición. 5. La repartición deberá ingresar a los paneles creados en CRM MEUL a fin de analizar la documentación presentada. Analizada la misma podrán optar por observar o aprobar la documentación, siendo responsables de notificar vía CIDI al desarrollista e informando también a la MEUL su expedición. 6. Una otorgada la Licencia Ambiental, el colaborador de la MEUL dará por aprobada la etapa en CRM MEUL. 7. El CRM enviará de manera automática una notificación vía CIDI al desarrollista, donde este tendrá 5 días hábiles para presentar el formulario de Opción de Ejecución o caución de obra. Pasado dicho plazo, el decreto 1493/2022 establece que el desarrollista optó por ejecución de obras.
----------------------	--

3.3.4. Caución o Ejecución de Obras

En esta etapa el loteador debe dar comienzo a las obras de infraestructura requeridas por los organismos técnicos competentes. Deberá, además, informar a la MEUL si decide otorgar una garantía que le permita avanzar hacia la quinta etapa (aprobación del loteo). Si no lo hiciere, se entenderá que optó por no caucionar y por tanto recién ingresar en la quinta etapa una vez que concluya las obras.

Si opta por la caución, luego de la determinación del monto de garantía deberá presentar la siguiente documentación: Póliza de caución original para su aprobación.	Si desea ejecutar obras, semestralmente deberá presentar: Declaración Jurada del Director Técnico a cargo, colegiado por los Colegios Profesionales competentes, conforme el estado de avance en la ejecución de obras de infraestructura.
---	--

Al concluir las obras, deberá presentar la siguiente documentación:

- Certificado final de obras eléctricas expedido por EPEC o ERSEP según corresponda.
- Declaración Jurada del Director Técnico a cargo, colegiado por los Colegios Profesionales competentes, sobre la culminación de obras de infraestructura requeridas por APRHI junto con los Planos conforme a obra visados por el prestador del servicio o municipio para cada una de las obras requeridas.



*Grafico extraído del

Manual de

Requerimientos MEAUL

Procedimiento	1. Una vez anoticiado el desarrollista del otorgamiento de licencia ambiental, el desarrollista enviará un correo electrónico a la MEUL adjuntando el formulario de opción de ejecución de obras o caución, donde este tendrá 5 días para optar por ejecutar obras o caucionar. De tratarse de un Parque Industrial o Cooperativa, no corresponde caución.
---------------	--

2. Si elige caucionar, la Secretaría de Legales del Ministerio proporcionará el monto de la caución. La misma podrá deducirse en su total según avance de obra, para lo cual debe presentar DDJJ sobre el avance de obrar y el mismo deberá estar colegiado.
3. El desarrollista deberá presentar la póliza de caución correspondiente a los fines de su aprobación por la Secretaría Legal y Técnica del Ministerio de Finanzas.
4. Una vez aprobada la garantía, el loteador será emplazado para que ingrese la información requerida ante la Dirección General de Catastro a los fines de la aprobación del loteo.
5. En todos los casos, el loteador deberá designar un director técnico y registrar su obra frente al colegio profesional correspondiente
6. Deberá informar cada 6 meses sobre los avances de la obra por medio de declaración jurada suscrita por el director técnico a cargo.
7. La garantía sólo podrá ser cancelada una vez acreditada la finalización de obras y emitida la correspondiente autorización por la Secretaría Legal y Técnica del Ministerio de Finanzas.
8. Toda la documentación relacionada con proyectos hídricos y eléctricos, incluidos los registros de avance de obras, actualización de pólizas de garantía, informes de auditoría y correspondencia, debe ser debidamente archivada en CRM MEUL y mantenida en registros organizados y accesibles para futuras referencias y auditorías. Una vez aprobada la etapa de Licencia Ambiental, el colaborador de la MEUL aprobará la etapa en CRM.
9. El CRM enviará un correo electrónico al desarrollista, donde este tendrá 5 días para optar por caucionar o ejecutar las obras.
10. Si elige caucionar, la Secretaría de Legales del Ministerio proporcionará el monto de la caución. La misma podrá deducirse en su total según avance de obra, para lo cual debe presentar DDJJ sobre el avance de obrar y el mismo deberá estar colegiado.
11. El desarrollista deberá presentar la póliza de garantía correspondiente.
12. Si opta por ejecutar las obras, deberá designar un director técnico e informar cada 6 meses sobre los avances de la obra por medio de declaración jurada y la misma deberá estar colegiada.

	<p>13. Toda la documentación relacionada con proyectos hídricos y eléctricos, incluidos los registros de avance de obras, actualización de pólizas de garantía, informes de auditoría y correspondencia, debe ser debidamente archivada en CRM MEUL y mantenida en registros organizados y accesibles para futuras referencias y auditorías.</p> <p>14. De encontrarse finalizadas las obras, y aceptadas por las reparticiones públicas involucradas en el proceso, la Sec. de Legales hará Entrega de Liberación de Garantía. En el caso que el desarrollista opte por caución, previo a la entrega de la póliza de caución se entregara Documentación sobre el cumplimiento de Garantía para ingresar a la 5ta etapa.</p>
--	--

3.3.5. Protocolización y Escrituración

En esta etapa el loteador presenta los trabajos de agrimensura por medio de la PDT para su posterior visado y protocolización de planos. Los requisitos están expresados en el inciso u) punto 17 de la normativa técnica catastral.

- Requisitos generales
- Nota de Rogación y precalificación
- Formulario de Inhibición y gravamen
- Estudio de título veinteñal
- Ordenanza Aprobatoria de fraccionamiento y Donación de superficies para Dominio Público.
- Manifestación voluntad de venta
- Certificados expedidos por los organismos autorizados de servicios de agua y luz.



*Grafico extraído del Manual de Requerimientos MEAUL

Procedimiento	<p>1. Una vez que se haya obtenido la aprobación de todas las etapas anteriores y se hayan cumplido los requisitos, se procederá a la protocolización y escrituración.</p> <p>2. Catastro Córdoba visará y protocolizará los planos del loteo.</p>
---------------	--

- | | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">3. Se aprobará el loteo y se habilitará la escrituración de los lotes individuales.4. El proceso de protocolización se realiza dentro de la página de Catastro, y se notificará a la MEUL el número de PDT correspondiente.5. Catastro Córdoba tiene un plazo de 20 días para resolver el loteo. |
|--|--|

El proceso del Programa de Escrituración de Loteos llega a su conclusión, y los lotes individuales están listos para ser escriturados y transferidos a los propietarios correspondientes.

3.3.6. Obligaciones de los Loteadores

Los loteadores tienen responsabilidades específicas a lo largo de este proceso, que incluyen:

- Presentar la documentación requerida de manera completa y precisa.
- Cumplir con los plazos establecidos para subsanar observaciones y avanzar en cada etapa.
- Optar entre ejecutar obras de infraestructura o constituir garantías según corresponda.
- Constituir las garantías requeridas en tiempo y forma.
- Iniciar y culminar las obras de infraestructura o equipamiento dentro de los plazos definidos.
- Cumplir con las obligaciones establecidas en la Licencia Ambiental en caso de ser aplicable.

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

Marco Normativo Ambiental:

<https://ambiente.cba.gov.ar/normativa-ambiental/>

Ordenamiento Ambiental del Territorio:

<https://ambiente.cba.gov.ar/accion-ambiental/ordenamiento-ambiental-del-territorio/>

Planeamiento Urbano, Municipalidad de Córdoba:

<https://gobiernoabierto.cordoba.gov.ar/data/datos-abiertos/categoria/geografia-y-mapas/planeamiento-urbano/3011>

Consulta de Marco Normativo de Planificación Ciudadana (Mapas):

https://inteligenciaterritorial.cordoba.gov.ar/porta/apps/experiencebuilder/experience/?id=356cff027acc4017a1807099d4a7508a&page=page_0

Manual de Requerimientos. Mesa de Entrada Única de Loteos.

<https://www.catastrocordoba.gob.ar/wp-content/uploads/2023/12/Manuales-meul.pdf>

CAPÍTULO 3 - TIPOS DE PROYECTOS PARA OBTENCIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo se abordará de manera concisa y objetiva los principales artículos de la Ley de Política Ambiental Provincial, Ley N° 10.208/2014 de la Provincia de Córdoba, cuyo objetivo principal es aplicarla en el ejercicio profesional mediante las actividades que la vinculan con la Gestión Ambiental.

Para ello, atendiendo a las incumbencias profesionales de los/as arquitectos/as, se confecciona un marco técnico que sirve como guía para instruir en materia ambiental en el desarrollo de actividades, tramites y monitoreo ambiental a todos los interesados.

La licencia ambiental no solo garantiza el cumplimiento legal y la mitigación de impactos, sino que también promueve la transparencia y la participación comunitaria, mejorando así la calidad de vida y protegiendo los recursos naturales para las futuras generaciones. La colaboración de arquitectos, ingenieros, especialistas en medio ambiente, y autoridades competentes es crucial para cumplir con estos objetivos.

La licencia ambiental y su control son esenciales para promover un desarrollo sostenible, proteger los recursos naturales, y aumentar la conciencia y responsabilidad ambiental tanto en los desarrolladores de proyectos como en la comunidad. Esto no solo asegura el cumplimiento legal, sino que también mejora la calidad de vida y protege la salud pública.

No todos los proyectos requieren una licencia ambiental, pero muchos sí, especialmente aquellos que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente. La necesidad de una licencia depende del tipo y escala del proyecto, así como de su ubicación. Las normativas en Córdoba, determinan qué proyectos deben pasar por un proceso de evaluación ambiental. Los proyectos menores o con impactos mínimos pueden estar exentos o requerir solo estudios ambientales simplificados.

1. LICENCIA AMBIENTAL

La Licencia Ambiental es el acto administrativo de autorización emitido por la Ministerio de Ambiente y Economía Circular como resultado de la aprobación del proyecto, mediante presentación de Aviso de Proyecto o Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.

Está dirigido a todos los interesados en llevar a cabo proyectos públicos y privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualquier otra actividad comprendida en la Ley N°10.208 - Política Ambiental Provincial - enumerados en los Anexos I y II.

Para ello, con el abordaje de los siguientes ítems, el concepto de Licencia Ambiental y todos los pasos que conlleva la obtención de la misma, habrá sido enmarcado y analizado desde la perspectiva del Arquitecto/a para hacer uso de su aplicación. Esto conlleva indistintamente el abordaje de la ley antes mencionada, para su correcta interpretación.

1.1. Ley de Política Ambiental Provincial – Ley N° 10.208/2014

Siguiendo lo antes descripto, se enumeran textualmente los artículos introductorios a dicha Ley, donde se describe fehacientemente el objeto de la misma y los principales objetivos que la misma persigue:

Art. 1.- La presente Ley determina la política ambiental provincial y, en ejercicio de las competencias establecidas en el artículo 41 de la Constitución Nacional, complementa los presupuestos mínimos establecidos en la Ley Nacional N° 25.675 - General del Ambiente-, para la *gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable que promueva una adecuada convivencia de los habitantes con su entorno en el territorio de la Provincia de Córdoba.*

Art. 2.- La presente Ley es de orden público y se incorpora al marco normativo ambiental vigente en la Provincia - Ley N° 7343, normas concordantes y complementarias-, *modernizando y definiendo los principales instrumentos de política y gestión ambiental y estableciendo la participación ciudadana en los distintos procesos de gestión.*

Art. 3.- - La política ambiental provincial establece el cumplimiento de los siguientes *objetivos*:

a) Reafirmar el cumplimiento de los presupuestos mínimos contenidos en la Ley Nacional N° 25.675 -General del Ambiente-;

b) Asegurar el cumplimiento de los principios rectores para la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente -establecidos en la Ley N° 7343 y sus modificatorias- y en el marco normativo provincial ambiental vigente;

c) Promover el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras en forma prioritaria;

- d) Promover la participación ciudadana en forma individual y a través de organizaciones no gubernamentales, académicas y científicas, actores y diversos sectores que afecten el ambiente, para la convivencia de las actividades humanas con el entorno, brindando información ambiental, fortaleciendo las vías de acceso a la información y exigiendo su obligatoriedad en los procesos administrativos de gestión ambiental;
- e) Impulsar la implementación del proceso de ordenamiento ambiental del territorio en la Provincia;
- f) Promover cambios en los valores y conductas sociales que posibiliten el desarrollo sustentable y sostenible fomentando la educación ambiental, tanto en el sistema formal como en el no formal e informal de educación;
- g) Organizar e integrar la información ambiental provincial garantizando su libre acceso y la obligación de informar tanto del sector público como del sector privado;
- h) Promover la recomposición de los pasivos ambientales provinciales, e
- i) Promover, en el ámbito del Ministerio Público Fiscal, la asignación de competencia especializada para la investigación penal preparatoria en materia de delitos ambientales.

Estos artículos anteriormente citados son importante en la medida que, no solo regulan el alcance y disposición de la Ley y normas complementarias, sino que además son importantes para nuestra Gestión Ambiental durante el ejercicio profesional como marco de referencia y abordaje en la materia; ya que permiten y orientan nuestra gestión ambiental y la de los actores que impactan en el ambiente, con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan a la sostenibilidad en el territorio provincial.

Complementando lo antes mencionando, y para un correcto ejercicio profesional, resulta importante el abordaje del siguiente ítem en donde se describen los principios de la política ambiental adoptados para su cumplimiento.

1.2. Principios de la Política Ambiental – Ley General de Ambiente, Ley N° 25.675/2002

En materia ambiental, los *principios* son aquellos preceptos que han de guiar el accionar en miras a la protección del ambiente, de modo tal de volver efectivos los derechos que sustentan la acción.

La «Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano», realizada en Estocolmo en el año 1972 sentó los primeros 24 Principios Ambientales sobre los que se deberían basar todas las normas de los diferentes países. Posteriormente, la «Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo» realizada en la ciudad homónima en 1992, basándose en la declaración de 20 años atrás, estableció nuevos 27 Principios Ambientales.

Por su parte, Argentina en el año 2002, ha receptado 10 de los principios esbozados en aquellas declaraciones en la Ley General del Ambiente, Ley N° 25.675:

Art. 4.- La interpretación y aplicación de la presente ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la Política Ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:

Principio de congruencia: La legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de prevención: Las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: Cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente. .

Principio de equidad intergeneracional: Los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.

Principio de progresividad: Los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.

Principio de responsabilidad: El generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: El Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.

Principio de sustentabilidad: El desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal, que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de solidaridad: La Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

Principio de cooperación: Los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional, el tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

Estos *Principios de la Política Ambiental* son una guía general y complementaria a todo lo mencionado en ítems anteriores. Nos sirven como marco de referencia para nuestro ejercicio profesional porque dan pauta de las buenas practicas que deben seguirse en materia de gestión ambiental, y como debemos abordar la misma en diferentes escenarios, y con los diferentes actores involucrados. Es decir, nos aporta la perspectiva de comprender que dentro nuestro ejercicio profesional existen escenarios en donde la toma de decisiones de estudios, pruebas y/o procesos es crucial para la eliminación y/o mitigación de posibles daños, como se muestra en el siguiente gráfico:



En una misma línea tenemos extremos con situaciones opuestas, en donde la ejecución de un proyecto puede producir daños que afecten el medio ambiente de una o varias maneras. El gráfico anterior ilustra cómo se puede abordar un Estudio de Impacto Ambiental a partir de ilustrar detalladamente cual es el daño/s derivados de las acciones que se llevaran a cabo para la ejecución del proyecto, y las buenas practicas que pueden llevarse a cabo mediante estudios, pruebas y certeza científica para aislar o mitigar el mismo.

1.3. Conceptos a tener en cuenta: Proyecto y Estudio del Impacto Ambiental

De acuerdo a la Ley N° 10.208, Política Ambiental Provincial, las siguientes definiciones citadas enmarcan los conceptos fijados por dicha Ley a la hora del ejercicio de la Gestión Ambiental, los cuales aplican a nuestras incumbencias profesionales en la materia:

1.3.1. Proyecto:

Art. 18.- Entiéndase por proyecto a la propuesta que realicen o proyecten realizar personas físicas o jurídicas –públicas o privadas- a desarrollar en un determinado tiempo y lugar. Puede estar referido tanto a políticas de gobierno, generales o sectoriales, programas provinciales, regionales o locales proyectos de construcciones o instalaciones, como a otras intervenciones, recursos naturales renovables.

Aspectos que deben contemplarse:

- a) Ideas, prefactibilidad, factibilidad y diseño.
- b) Concreción, construcción o materialización.
- c) Operación de las obras e instalaciones.
- d) Clausura o desmantelamiento.
- e) Posclausura o posdesmantelamiento.
- f) Auditoria de cierre, y
- g) Estudios de Impacto Ambiental posclausura.

1.3.2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA):

Art.10.- Entiéndase por Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) al estudio técnico único de carácter interdisciplinario que, incorporado el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, tiene por objeto predecir, identificar, valorar y corregir las consecuencias o efectos ambientales que pueden causar sobre la calidad de vida del hombre y el ambiente en general.

2. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

La evaluación de impacto ambiental es un instrumento de la política ambiental, cuyo objetivo es prevenir, mitigar y restaurar los daños al ambiente, así como la regulación de obras o actividades para evitar o reducir sus efectos negativos en el medio ambiente.

2.1. Definición

De acuerdo a la Ley N° 10.208, Política Ambiental Provincial,

Evaluación del Impacto Ambiental (EIA):

Art. 17.- Entiéndase por Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) al proceso técnico-administrativo realizado por la Autoridad de Aplicación, basado en el Estudio de Impacto Ambiental, dictamen técnico, estudios técnicos recabados y las opiniones y ponencias surgidas de las audiencias públicas u otros mecanismos de participación ciudadana implementados, que tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que determinadas políticas y/o proyectos públicos o privados pueden causar en la salud del hombre y/o ambiente, así como la prevención, corrección y valoración de los mismos, con el fin de aprobar o rechazar el Estudio de Impacto Ambiental.

Este procedimiento técnico-administrativo consta de las siguientes fases:

- a) Realización y presentación del Aviso de Proyecto por parte del promotor o iniciador.
- b) Proceso de difusión e información pública y participación ciudadana.
- c) Realización y presentación del Estudio del Impacto Ambiental por parte del promotor o iniciador, si corresponde.
- d) Otorgamiento o denegatoria de Licencia Ambiental por parte de la Autoridad de Aplicación.

Todos los proyectos que están bajo las categorías delimitadas en el Anexo I son puestos a consideración de la ciudadanía para su conocimiento y participación.

2.2. Aspectos ambientales mínimos que se deben considerar en un EIA

1. Las posibles afectaciones al clima, la biodiversidad, las poblaciones aledañas y la urbe, así como conflictos que puedan provocarse en el suministro de recursos escasos.
2. Debe contribuir positivamente sugiriendo formas de evitar, o bien reducir, los peligros y acrecentar los beneficios de las intervenciones a evaluar.
3. Garantizar plenamente que se tengan en cuenta soluciones más sostenibles y de menor riesgo social y medioambiental.
4. Promover la transparencia, la participación y el pleno compromiso de todas y cada una de las partes interesadas en la toma de decisiones.
5. No debe asumirse solo como un trámite o requisito prevalente para la ejecución del proyecto.

Todas estas consideraciones redundan en un verdadero trabajo orientado a la conservación del medio ambiente, que mitigará el riesgo de que se presenten sorpresas indeseadas al finalizar el proyecto. Los Arquitectos/as que se encarguen del Estudio de Impacto Ambiental deben realizar un auténtico esfuerzo para describir y evaluar adecuadamente un conjunto de alternativas de desarrollo sostenible de manera imparcial, independientemente de los intereses meramente económicos, sociales o políticos del proyecto.

2.3. Planes de Gestión Ambiental

Como parte la Ley de Política Ambiental Provincial, se define a continuación:

Art. 42.- Los *Planes de Gestión Ambiental* son los instrumentos de gestión ambiental continuos en el tiempo. Permiten y orientan la gestión ambiental de los actores que impactan en el ambiente con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan a la sostenibilidad en el territorio provincial.

Art. 43.- Los Planes de Gestión Ambiental persiguen los siguientes objetivos:

- a) Garantizar la realización de las medidas de prevención, corrección y compensación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental para cada una de las fases del proyecto;
- b) Proporcionar información para la verificación de los impactos predichos o identificados;

- c) Permitir el control de la magnitud de impactos cuya predicción resulte difícil durante la fase de elaboración del estudio, y
- d) Programar, registrar y gestionar todos los datos en materia ambiental en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus fases.

Art. 44.- La Autoridad de Aplicación exigirá en todas las Evaluaciones de Impacto Ambiental el acompañamiento del Plan de Gestión Ambiental suscripto por la persona física o el representante legal de la persona jurídica y por un profesional inscripto en el registro que al efecto ésta lleve. El proponente debe acompañar el Plan de Gestión Ambiental con una propuesta de Auditorías Ambientales -a su cargo-, para ayudar a su seguimiento.

3. INCUMBENCIAS DEL ARQUITECTO/A EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

El Arquitecto/a puede desempeñarse en el rol de *Consultor Ambiental* siempre y cuando esté inscripto en el Registro Temático de Profesionales (ReTeP) de acuerdo a la resolución 214/2020.

Para ello puede hacerlo ingresando a la plataforma CIDI (Ciudadano Digital, Nivel 2), o enviando un e-mail a la casilla de correo: ambiente.retep@cba.gov.ar incluyendo entre sus datos profesionales, su número de CUIT, número de matrícula profesional, y adjuntando su título profesional.

Este trámite está dirigido a toda persona física y jurídica responsable de la realización de estudios e informes ambientales, auditorías, avisos de proyectos y estudios de impacto ambiental para ser presentados ante el Ministerio de Ambiente y Economía Circular, Dirección General Técnica, conforme lo reglado por la Ley 7343, Ley 10.208 y sus decretos reglamentarios.

Otros profesionales que están vinculados:

- *Especialistas en Medio Ambiente:* Realización de estudios y evaluaciones.
- *Abogados:* Asesoría legal y gestión de permisos.

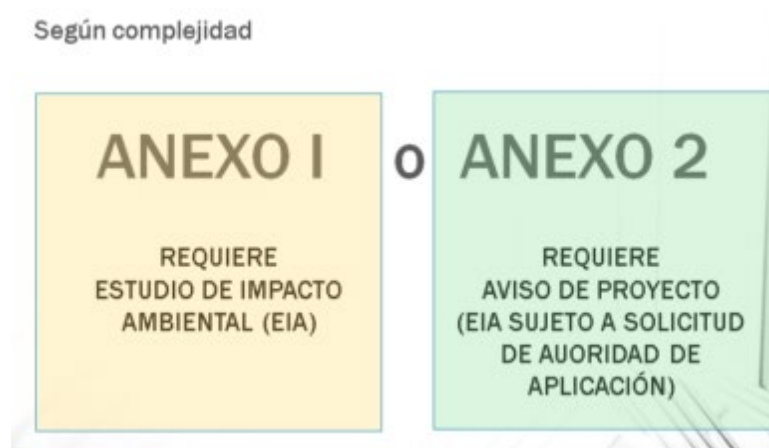
3.1. Alcances

Dentro de las disposiciones de la Ley 10.208, Anexo I y II, el Arquitecto/a puede desempeñarse como Consultor Ambiental en los siguientes rubros:

- Antenas
- Industrias, Servicios y Otros
- Loteos y Parques Industriales

Siempre y cuando sus facultades respeten las solicitadas para la ejecución de la tarea, en virtud de las buenas practicas a desarrollarse.

3.2. Tipos de proyectos para la obtención de la licencia ambiental



Caso de Proyectos con Estudio Ambiental

1. Preparación del Proyecto: Descripción detallada y caracterización de efluentes (gaseosos, líquidos o sólidos).
2. Estudio Ambiental: Evaluación preliminar de impactos.
3. Presentación del Estudio: Envío a la autoridad competente.
4. Revisión Técnica: Evaluación y solicitud de información adicional.
5. Aprobación y Permiso: Emisión de la licencia y monitoreo continuo.

Caso de Proyectos con Evaluación Ambiental Completa

1. Preparación del Proyecto: Descripción detallada y análisis de impactos.
2. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA): Elaboración y presentación del EsIA.
3. Audiencia Pública: Participación ciudadana y revisión de comentarios.
4. Revisión Técnica: Evaluación exhaustiva y solicitud de modificaciones.
5. Aprobación y Permiso: Emisión de la licencia con condiciones específicas.

6. Implementación y Seguimiento: Ejecución del proyecto y monitoreo continuo.

A modo de resumen, en las siguientes tablas se muestran los ítems contenidos dentro del Anexo I y II de la Ley 10.830, modificatoria de la Ley 10.208, en donde el Arquitecto/a puede accionar para tramitar un EIA:

ANEXO I

REQUIERE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

10	Nuevos caminos: utopista, autovía, ruta convencional, vía rápida, conforme a tipología establecida por la Ley Provincial de Transito N°8560.
11	Ferrocarriles: terminales y vías férreas.
12	Terminales de ómnibus en ciudades de más de cien mil (100.000) habitantes.
13	Aeropuertos.
20	Planes de desarrollo urbano y/o regional, planes de ordenamiento territorial.
21	Proyectos urbanos especiales o equipamientos urbanos colectivos de más de dos mil metros cuadrados (2000 m ²) de superficie cubierta, (supermercados de escala regional, centros comerciales, centros de compras, hipermercados e hipercentros, centros de recreación, etc.).
22	Parques y complejos industriales.
26	Captación, tratamiento y distribución de aguas superficiales permanentes para abastecimiento de poblaciones iguales o mayores a diez mil (10.000) habitantes, o que se localicen en espacios clasificados como áreas de protección, conforme los artículos 8 y 192 de la Ley N° 5589- Código de Agua de la Provincia de Córdoba.
27	Captación y abastecimiento de aguas subterráneas de un solo acuífero o unidad hidrogeológica de un volumen igual o mayor a un millón de metros cúbicos (1.000.000 m ³) por año.
28	Sistema de aprovechamiento de aguas, conforme al título VI, Capítulo I de la Ley N° 5589 - Código de Agua de la Provincia de Córdoba.
37	Loteos y planes de viviendas cuando superen los veinticinco (25) lotes. Loteos o subdivisiones a ubicarse dentro de la cuenca de aporte de embalses destinados a riego, usos múltiples o provisión de agua potable o en áreas naturales protegidas (Ley N° 6964), cualquiera sea su magnitud.
38	Toda edificación, instalación o actividad comprendida en el Anexo II, a ejecutar dentro de porciones territoriales comprendidas en el Régimen de la Ley de Áreas Naturales de la Provincia o normas nacionales similares o áreas con bienes de valor arqueológico o histórico cultural, o sus correspondientes áreas de amortiguamiento.
39	Ocupación de perilagos o zona entre líneas de ribera, entiendo como tal al uso que implique desarrollo de infraestructura u ocupación con desarrollo urbano de las márgenes de lagos, y de la zona delimitada por las líneas de ribera.
40	Hornos crematorios.

ANEXO II

REQUIERE AVISO DE PROYECTO (EIA SUJETO A SOLICITUD DE AUTORIDAD DE APLICACIÓN)

3-	PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTOS
B-	INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE Y LA COMUNICACIÓN
a	Helipuertos y aeródromos.
b	Teleféricos, aerosillas y similares.
c	Instalaciones complementarias de transporte de trolebuses, trenes, subterráneos, tranvías, cuando no se encuentren comprendidos en el Anexo I.
d	Terminales de transferencia de cargas.
e	Terminales de ómnibus que no se encuentren comprendidos en el Anexo I.
f	Caminos nuevos: colectoras o calzadas de servicios, tipificados en la Ley de Transito N° 8560 – Texto Ordenado 2004.
g	Estructuras portantes para instalaciones de transmisión o repetición de señales (antenas repetidoras de telefonía y/o comunicación en general). En el supuesto que estos proyectos fueran habilitados por la autoridad municipal o comunal cuya normativa se ajuste a las exigencias establecidas en la legislación provincial, la Autoridad de Aplicación podrá tener por cumplimentadas las disposiciones de la presente Ley.
C-	GESTIÓN DEL AGUA
a	Obras de retención, derivación y/o embalses que no se encuentren comprendidas en el Anexo I.
b	Captación y abastecimiento de aguas subterráneas de un solo acuífero o unidad hidrogeológica que no se encuentren comprendidas en el Anexo I.
c	Sistema de aprovechamiento de aguas de sistemas no explotados. Infraestructura hidráulica para uso agrícola: manejo de sistemas de riego, ferti-irrigación y conducción de agua para otros usos agropecuarios.
d	Acueductos o conducciones que deriven aguas de una cuenca a otra.
e	Obras de canalización y regulación de cursos de agua: defensa de márgenes, rectificación de causes y dragado de ríos.

f	Limpieza de vasos con extracción de materiales; desembalses.
D-	EQUIPAMIENTOS AMBIENTALES
a	Instalaciones de tratamiento y vertido de efluentes cloacales para localidades entre dos mil (2.000) y diez mil (10.000) habitantes.
b	Conducción de aguas servidas.
c	Plantas potabilizadoras y desalinizadoras.
d	Lagunas de estabilización y de retención de agua.
e	Instalaciones de tratamiento y destino final de residuos domiciliarios o asimilables, que pudiesen receptor residuos de menos de cien mil (100.000) habitantes o cuarenta mil (40.000) toneladas por año, de residuos equivalentes.
f	Almacenamiento, transporte y disposición transitoria de productos tóxicos o peligros y/o residuos de cualquier naturaleza.
g	Desarmaderos y depósitos de chatarra.
h	Remediación de suelos.
i	Proyectos de saneamiento.
j	Campañas urbanas de aplicación de plaguicidas.
E-	ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO Y URBANISMO
a	Proyectos urbanos especiales o equipamientos urbanos colectivos que no se encuentren incluidos en el Anexo I (supermercados de escala urbana, centros comerciales, infraestructura de recreación, etc.).
b	Actividades deportivas, recreacionales y comerciales en embalses que incluyen entre sus propósitos (reales o potenciales) la provisión de agua.
c	Cementerios convencionales y cementerios parques.
d	Pistas de carreras o pruebas de automóviles y motocicletas.
e	Pistas de aterrizaje que no se encuentren comprendidas en el Anexo I.
f	Complejos turísticos, hoteles de más de 200 plazas, camping.
g	Aglomeración industrial de hulla y lignito.

F-	OTROS
a	Grandes demoliciones.
b	Ejecución de voladuras y desmonte de rocas.
c	Ampliación o modificación de los proyectos enunciados en la presente norma.

1- Seleccionar el anexo que corresponda y descargar los siguientes formularios que componen cada uno de los Anexos.

ANEXO A	ANEXO B
Con resolución previa	Sin resolución previa
A1-DDJJ INICIO DE TRÁMITE	B1-DDJJ INICIO DE TRÁMITE
A2-DDJJ ACTIVIDAD	B2-DDJJ ACTIVIDAD
A3-DDJJ ANTECEDENTES - ANEXO A	B3-DDJJ ANTECEDENTES - ANEXO B
A4-DDJJ MONITOREOS	B4-DDJJ MONITOREOS
A5-DDJJ PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	B5-DDJJ PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

4. OBTENCIÓN DE LA LICENCIA AMBIENTAL

De acuerdo a las Autoridades de Aplicación encargadas de velar por la temática Medio Ambiental dentro de la Provincia de Córdoba, nos encontramos con dos organismos en general que regulan la misma: Municipalidad y Provincia.

A modo de resumen, en el siguiente grafico se muestran las dos instancias a las cuales las empresas o emprendimientos están sujetas cuando requieren iniciar trámites de esta índole, refiriéndose a empresas o emprendimientos nuevos o en funcionamiento.



En caso de que se considere realizar un proyecto en instancia de “nuevo”, la *Licencia ambiental* es generada a partir de lo antes descripto en los ítems referidos a la Ley 10.208, según su destino enmarcándose en Anexo I ó II, cumpliendo las instancias establecidas y el posible otorgamiento de dicha licencia ambiental. En todos los casos, y como se ha mencionado anteriormente, esta

obtención de la licencia ambiental está sujeta al cumplimiento y aprobación de los organismos competentes.

4.1. Proceso para obtener la Licencia Ambiental

El proceso de obtención de la licencia ambiental es fundamental para garantizar que los proyectos de arquitectura e ingeniería se desarrollen de manera sostenible y en cumplimiento con las normativas vigentes.

Este proceso no solo protege el medio ambiente, sino que también mejora la calidad de vida de las comunidades afectadas y asegura el cumplimiento de las leyes, promoviendo un desarrollo económico y social sostenible.

A continuación se enuncian los pasos principales:

1. Presentación del Proyecto

- Descripción Detallada: Incluir datos técnicos, ubicación, y actividades del proyecto.
- Caracterización de Efluentes: Identificación y evaluación de efluentes potenciales.

2. Estudios Ambientales

- Estudio de Impacto Ambiental (EsIA): Evaluación exhaustiva de los impactos ambientales potenciales del proyecto.
- Plan de Monitoreo y Mitigación: Establecer medidas específicas para controlar y mitigar los impactos negativos identificados.

3. Presentación del Expediente

- Documentación Completa: Incluir todos los estudios, análisis, y datos relevantes.
- Pago de Tasas Administrativas: Abonar las tasas requeridas para la evaluación del expediente.

4. Revisión Técnica

- Evaluación por la Autoridad Competente: Revisión detallada de toda la documentación presentada.
- Solicitud de Información Adicional: Responder a cualquier requerimiento adicional de la autoridad.

5. Audiencia Pública

- Convocatoria y Realización: Facilitar la participación de la comunidad y recibir sus comentarios.
- Revisión de Comentarios Públicos: Considerar e integrar las observaciones recibidas durante la audiencia.

6. Evaluación Final y Emisión de Licencia

- Revisión Final del EsIA y Documentación: Verificación del cumplimiento de todas las normativas y medidas de mitigación.
- Emisión de la Licencia Ambiental: Con condiciones específicas y obligaciones para el seguimiento y control ambiental.

7. Implementación y Seguimiento

- Ejecución del Proyecto: Realizar las actividades conforme a lo aprobado en la licencia.
- Monitoreo y Presentación de Informes: Monitoreo continuo de los impactos y cumplimiento de las medidas de mitigación, con informes periódicos a la autoridad competente.

Datos generales Notificaciones asociadas Cumplimiento documental Pago de tasas Datos técnicos	
	Ítem
	ACTA CONSTITUTIVA
	AGUA - ESTUDIOS REALIZADOS
	AUDITORIA DE SEGURIDAD DE INSTALACIONES DE ALMACENAMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE
	AUTORIZACION DE FUENTE DE AGUA
	AUTORIZACION DE VERTIDO DE EFLUENTES INDUSTRIALES Y/O CLOACALES
	B1 - DDJJ INICIO DE TRAMITE
	B2 - DDJJ ACTIVIDAD
	B3 - DDJJ ANTECEDENTES - ANEXO B
	B4 - DDJJ MONITOREOS
	B5 - DDJJ PLAN DE GESTION AMBIENTAL
	CERTIFICACION AMBIENTAL ISO14001
	CERTIFICADO DE APTITUD TECNICA Y SEGURIDAD EN TANQUES DE GLP
	CERTIFICADO DE HABILITACION DE APARATOS SOMETIDOS A PRESION CON VAPOR (ARTEFACTO Y/O GENERADOR)
	CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD O ESTUDIO DE ESCORRENTIA VISADO POR APRHI
	COMPROBANTE DE PAGO DE CANON/SERVICIO DE AGUA
	COMPROBANTE DE PAGO DEL SERVICIO DE ENERGIA
	CONSTANCIA DE PRESTACION DEL SERVICIO DE RECOLECCION DE RESIDUOS RSU
	CORTINA FORESTAL O PLAN DE FORESTACION
	DECLARACION JURADA DEL CALCULO DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL VISADO POR ASECOR

ADJUNTAR ULTIMO MONITOREO, HASTA UN AÑO DE ANTIGÜEDAD.

ADJUNTAR TANTOS PERMISOS COMO PERFORACIONES DE AGUA POSEA.

ADJUNTAR RESOLUCION, DDJJ CON EL COMPROBANTE DE INICIO DE TRAMITE O CONSTANCIA DE CONEXION A RED COLECTORA CLOACAL.

ADJUNTAR HOJA DE CALCULO Y HOJA DE VISADO EMITIDA POR ASECOR

<p>ADJUNTAR INFORME DESCRIBIENDO ACTIVIDAD QUE REALIZA EL EMPRENDIMIENTO. INCLUIR DIAGRAMA DE PROCESOS (LAY-OUT) EN CASO DE CORRESPONDER. INDICAR SI LA PRODUCCION ES ESTACIONAL O CONTINUA.</p>	DESCRIPCION GENERAL DE LA ACTIVIDAD Y DIAGRAMA DE PROCESOS	
	EFLUENTES - ESTUDIOS REALIZADOS	
	EMISIONES GASEOSAS - ESTUDIOS REALIZADOS	
<p>IDENTIFICAR SITIOS DE DESCARGA DE AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES, CLOACALES Y PLUVIALES GENERADAS. ANEXAR RELEVAMIENTO FOTOGRAFICO DE LOS MISMOS. OPERACIONES Y PROCESOS QUE LAS GENERAN. INDICAR SI SON CONTINUAS O INTERMITENTES. CARACTERIZACION FISICO-QUIMICA Y BACTERIOLOGICA. INDICAR TIPOS Y CANTIDAD DE PRODUCTOS UTILIZADOS (PRODUCCION, LIMPIEZA, SERVICIOS, ETC.). DESCRIBIR EL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES Y EL CAUDAL EN M3 DE LA CAPACIDAD DEL SISTEMA.</p>	FACTIBILIDAD/AUTORIZACION DE LOCALIZACION/USO DE SUELO	<p>IDENTIFICAR TODAS LAS FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS (PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS), METODOS DE ALMACENAMIENTO TRANSITORIO DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS Y CARACTERISTICAS DE LOS DEPOSITOS DESTINADOS PARA TAL FIN. DESCRIBIR SI LA EMPRESA CUENTA CON AREAS DEDICADAS A MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS, ACEITES PARA VEHICULOS, LAVADEROS DE VEHICULOS Y/O MAQUINAS, ETC. DETALLAR SI EXISTE ALMACENAMIENTO DE MATERIALES, CHATARRA O RESIDUOS SOLIDOS A GRANE O AL AIRE LIBRE EN EL PREDIO DE LA EMPRESA.</p>
	HABILITACION COMERCIAL	
	HABILITACION DE CONDUCTOR DE GENERADORES DE VAPOR	
	HABILITACION PARA INDUSTRIAS DE PROCESAMIENTO DE CARNES	
	INFORME DESCRIPTIVO DE EFLUENTES	
	INFORME DESCRIPTIVO DE RESIDUOS	
	INFORME DESCRIPTIVO DE TRANSFORMADORES	
	INSCRIPCION EN EL REGISTRO DE GENERADORES Y OPERADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS	
	INSCRIPCION EN EL REGISTRO NACIONAL DE PRECURSORES QUIMICOS	
	LOCALIZACION	
	MANUAL DE AUTOPROTECCION CONTRA INCENDIO	
OLOR - ESTUDIOS REALIZADOS		
PLANOS		
POLIZA DE SEGURO AMBIENTAL (NCA > 14.5) Y FORMULARIO DE AUTODETERMINACION DE MONTO MINIMO ASEGURABLE		
REGISTRO DE CONTROL DE PLAGAS Y VECTORES		
REPORTES DE INSPECCION DE LOS RECIPIENTES SOMETIDOS A PRESION SIN FUEGO/VAPOR		
RUIDO - ESTUDIOS REALIZADOS		
SUELO - ESTUDIOS REALIZADOS		
TITULO DE PROPIEDAD, CONTRATO DE ARRENDAMIENTO, LOCACION O COMODATO		

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

Ley N° 10.208, Política Ambiental Provincial:

https://magyp.gob.ar/sitio/areas/d_recursos_humanos/concurso/normativa/_archivos//000001_Leyes/000000_LEY%2010.208%20Pol%C3%ADtica%20Ambiental%20Provincial.pdf

Ley N° 25.675/2002, Ley General de Ambiente:

<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25675-79980/texto>

Secretaria de Ambiente, Provincia de Córdoba:

<https://ambiente.cba.gov.ar/secretaria-de-ambiente/>

Ministerio de Ambiente, y Economía Circular:

<https://ambiente.cba.gov.ar/>

CAPÍTULO 4 - CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES Y/O SUBTERRÁNEAS

INTRODUCCIÓN

La concesión de aguas en Córdoba y en cualquier lugar es un proceso complejo que busca equilibrar el desarrollo económico con la conservación ambiental y el uso responsable de los recursos naturales. Es crucial contar con un marco legal sólido, la participación activa de expertos y la conciencia pública sobre la importancia del agua para garantizar su disponibilidad a largo plazo y la sostenibilidad de los ecosistemas acuáticos y humanos.

En el presente capítulo se abordarán las normativas y requisitos específicos para la tramitación en virtud del otorgamiento de la concesión de uso de aguas superficiales y/o subterráneas aplicada al rol de arquitecto/a como consultor ambiental.

1. MARCO NORMATIVO

La concesión de aguas superficiales y/o subterráneas refiere a un modo de adquirir un permiso para poder utilizar y/o aprovechar aguas de uso público para determinados fines en un lapso determinado de tiempo.

A nivel nacional, la Ley que regula estas actividades es la Ley N° 25.688, Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. En la provincia de Córdoba el organismo regulador de estas actividades es la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI), de acuerdo a la Ley Provincial N° 9867/2010.

En este ítem abordaremos la normativa aplicable desde una visión generalizada de la problemática, para citar los conceptos que enmarca y aplican al ejercicio profesional.

1.1. Ley N° 5589/73, Código de Aguas de la Provincia de Córdoba

Para todo el territorio provincial rige en vigencia la Ley N° 9867/2010 Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI), modificatoria de la Ley N° 5589/73, Código de Aguas de la Provincia de Córdoba.

Dicha ley modifica el art. 4 del Código de aguas, estableciendo en su art. 31 que la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI) es la Autoridad de Aplicación de este código, quedando exceptuados los casos especialmente previstos o cuando se hubiere hecho expresa delegación. Esto da cuenta de que rige sobre las disposiciones enmarcadas en el código de aguas y otras pertinentes a estas, por ende dadas las características de dicha Ley, es necesario enmarcar el objeto de sus principales artículos en función de aplicarlos al ejercicio profesional.

El Código de Aguas abarca y direcciona todo lo referido al aprovechamiento, conservación y defensa contra los efectos nocivos de las aguas, álveos, obras hidráulicas y las limitaciones al dominio en interés de su uso, como lo define en su artículo primero. A continuación, y a modo de resumen, conoceremos los principales artículos aplicables que están contenidos en dicha ley:

Título II	Principios de Política Hídrica	Art. 10	Política de regulación. Mediante el sistema de reservas, vedas, declaración de agotamiento, limitaciones, estímulos, concesiones, permisos, prioridades y turnos, el Poder Ejecutivo y la Autoridad de Aplicación regularán el uso de las aguas y la prevención de los efectos dañosos previstos en este Código, condicionándolo a las disponibilidades, necesidades reales y a su uso racional.
-----------	--------------------------------	---------	--

Título V	Registro y Catastro de aguas Capítulo 1, Registro	Art. 19	Registros a llevar. La Autoridad de Aplicación deberá llevar los siguientes registros: 1) De las aguas pertenecientes al dominio privado que se anoten de conformidad a lo establecido por el Artículo 17 de este Código. 2) De las aguas públicas otorgadas en uso mediante concesión o permiso. 3) De las empresas perforadoras para extracción de aguas subterráneas y técnicos responsables. 4) De todos los usos concesionables del Artículo 58 y de los permisos que considerara oportuno.
----------	---	---------	--

			5) Del estado de explotación de arenas, grava, casacajo, canto rodado, pedregullo, ripio, granza y demás materiales y sedimentos menores de cursos de agua y aguas durmientes y conocidos como áridos o que sirven para materiales de construcción y ornamentos.
--	--	--	--

Título II	Usos Especiales Capítulo 1, Disposiciones Generales	Art. 41	Uso privativo de agua pública. Fuera de los casos taxativamente enumerados en el art. 38 de este código, nadie puede usar del agua pública sin tener para ello permiso o concesión que determinará la extensión y modalidades del derecho de uso. Toda persona pública privada o mixta, para usar privativamente de las aguas deberá obtener previamente permiso o concesión.
-----------	--	---------	---

1.2. Ley N° 9867/2010, Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI)

Como se describe en su artículo primero, APRHI tiene carácter de organismo autárquico, con personalidad jurídica de derecho público del Estado Provincial y capacidad para actuar pública y privadamente, individualidad financiera y patrimonio propio. (Art. 2) Ejercerá, en nombre del Estado Provincial, la titularidad de los recursos hídricos provinciales, fijando tanto las políticas hídricas a seguir como las relativas al saneamiento, regulando la obtención, escurrimiento, infiltración, uso y conservación del recurso, sin perjuicio de las potestades y competencias que la Constitución Provincial y la legislación vigente le atribuyen a las comunidades regionales, municipios y comunas.

Para enmarcar sus principales funciones, en el artículo tercero se describe lo siguiente:

a) Actuar como Autoridad de Aplicación de las disposiciones contenidas en las siguientes normas o los instrumentos legales que en el futuro las sustituyeren o modificaren:

1) Ley N° 5589 -Código de Aguas para la Provincia de Córdoba
2) Ley N° 5040 -Régimen de la Actividad Náutica-, en lo pertinente
3) Decreto N° 529/94 -Marco Regulador para la Prestación de Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Córdoba
4) Decreto N° 415/99 -Normas para la Protección de los Recursos Hídricos Superficiales y Subterráneos – Derogado por el Decreto N° 847/2016
5) Decreto N° 4560, Serie C, Año 1955 –Servicios Sanitarios Prestados por Particulares

6) Ley N° 6604 -Consortios de Usuarios de Riego y Otros Usos del Agua
7) Toda otra normativa que le conceda potestades relacionadas con el cumplimiento de su objeto.
Sin perjuicio de las funciones asignadas, podrá delegar en organismos pertenecientes al sector público provincial otras referidas a control y fiscalización de la normativa referida.

A partir de esto, también se define el alcance de las funciones de dicha Ley en los incisos subsiguientes del “b” al “r”; A los cuales hemos delimitado en la siguiente tabla aquellos que aplican directamente a la concesión de aguas superficiales y/o subterráneas:

c) Regular el uso de las aguas, condicionándolo a las distintas disponibilidades y necesidades reales mediante reservas, vedas, declaración de agotamiento, limitaciones, estímulos, concesiones, permisos, prioridades y turnos;
d) Fijar restricciones al dominio privado imponiendo a sus titulares o usuarios obligaciones de hacer o de no hacer para la mejor administración, explotación, exploración, conservación, contralor o defensa contra efectos nocivos sobre las aguas;
e) Otorgar permisos o concesiones para el uso privado de las aguas -con excepción de la concesión para provisión de agua potable y servicios sanitarios-, y ejercer la tutela y vigilancia de los usos y concesiones;
f) Fijar y controlar normas técnicas de calidad, uso y dotación de agua, de parámetros de volcamiento de líquidos cloacales y residuales, de explotación de áridos en las áreas de su actuación y jurisdicción, de la actividad náutica, y para la implementación de nuevos servicios de saneamiento urbano y rural;
l) Ejercer el Poder de Policía en todas las actividades que afecten de manera directa o indirecta el recurso hídrico en coordinación con los demás organismos competentes, teniendo poder sancionatorio para exigir el cumplimiento de las normas, multar, ordenar el cese o clausura de los establecimientos que no se ajustaren a la normativa legal y reglamentaria vigente y formular denuncias por ante las autoridades jurisdiccionales;
o) Programar estudios de los acuíferos explotados y fijar, para todos los usos posibles (potable, riego, producción, etc.), normas de extracción con indicación de los umbrales críticos de cantidad y oportunidad, en relación con la capacidad de recarga de la cuenca;
p) Estudiar, proyectar y explotar, por si misma o a través de terceros, obras hidráulicas que tengan por objeto la captación, derivación, alumbramiento, conservación, descontaminación o utilización del agua o defensa contra los efectos nocivos de las aguas, a saber: obras de embalse, obras de riego y drenaje, acueductos, perforaciones, galerías y pozos filtrantes, obras de desagües pluviales y protección a núcleos urbanos, obras de corrección y defensa de cauces y márgenes;

1.3. Resolución 646/05, Dirección Provincial de Agua y Saneamiento (D.I.P.A.S.)

La Dirección Provincial de Agua y Saneamiento (D.I.P.A.S.) - ACTUAL APRHI es la única repartición que, en su carácter de ente rector de los recursos hídricos, puede otorgar el *Certificado de Factibilidad* para proyectos de nuevos centros poblados, loteos o condominios.

En relación al mencionado anteriormente Código de Agua de la Provincia de Córdoba, que en su libro III relativo a las normas para ciertos usos especiales y concesión empresaria, en su título I referido a “bebida, uso doméstico y municipal y abastecimiento de poblaciones”, y en concordancia con los principios citados en el Art. 101º referido a condiciones de otorgamiento de concesiones establece: “La concesión para los usos aludidos en este título será otorgada previa verificación de la potabilidad y volumen de la fuente de provisión y de la probabilidad de desaguar sin perjuicio de terceros ni del medio ambiente”.

Lo anterior refiere al caso en que la concesión de aguas superficiales y/o subterráneas que estén solicitadas para uso o consumo doméstico, ingesta, municipal y abastecimiento de poblaciones. En tal caso, deberá remitirse a dicha resolución y ente regulador para verificar los requisitos en función de tramitar el certificado de factibilidad.

1.4. Decreto N° 847/2016, Normativas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos

El Decreto N° 847/2016, aprueba los Estándares y Normas sobre Vertidos para la Preservación del Recurso Hídrico de la Provincia, los que como Anexo Único, se acompañan y forman parte integrante del presente instrumento legal, y en consecuencia derogase el Decreto N° 415 de fecha 12 de abril de 1999.

Regula la gestión y el aprovechamiento de los recursos hídricos, con el énfasis en la administración, conservación y uso sostenible del agua. Este Decreto establece disposiciones que incluyen los principios de manejo integrado de los recursos hídricos, planificación del uso del agua, la proyección de las cuencas hidrográficas, y la promoción de la participación comunitaria en la toma de decisiones relacionadas con los recursos hídricos.

El Decreto también define la autoridad competente en la gestión del agua, y regula las actividades que puedan la cantidad y la calidad de los recursos hídricos. Además promueve el desarrollo de planes de manejo que consideren el impacto ambiental, social y económico de las actividades relacionadas con el agua.

Este marco normativo es fundamental para garantizar la gestión sostenible del agua en la provincia, asegurando que su uso este alineado con la conservación de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades. Este Decreto tiene como objetivo principal garantizar la sustentabilidad del recurso hídrico, promoviendo prácticas que aseguren su disponibilidad y calidad para las generaciones presentes y futuras. Además se enfoca en la prevención de la contaminación y la degradación de los cuerpos de agua, así como en la implementación de medidas para el control y uso eficiente del agua en diferentes sectores económicos, incluyendo agricultura, industrias y el consumo humano.

1.5. Resolución 428/2015, Normas para el Alumbramiento, Uso y Manejo de Aguas Subterráneas

La presente Resolución busca mejorar e incursionar en la implementación de nuevas tecnologías en el uso de aguas subterráneas a los fines de lograr un óptimo cumplimiento de las exigencias establecidas en art. 160 y subsiguientes del Código de Aguas para la Provincia de Córdoba, Ley 5589; lo cual se tornó necesario dadas diversas irregularidades constatadas en la materia.

Dichas normas han sido elaboradas con el objeto de establecer un marco normativo para la ejecución de proyectos de perforaciones dentro del ámbito territorial de la Provincia de Córdoba y para unificar los requerimientos necesarios para la presentación de dichos proyectos a los fines de lograr un archivo único de perforaciones, donde se estandarice la información técnica y administrativa. A su vez, dicho archivo permitirá la utilización de un Sistema de Información Geográfico (SIG), mediante el cual se lograría consultar el estado del recurso en forma rápida y precisa.

Principales objetivos generales, reglamentados en el Anexo I de dicha resolución:

- Inscripción de Empresa Perforadora para su habilitación
- Libro de obra, donde se registrarán todas las maniobras y labores realizadas, se describirán los estratos atravesados y toda información de interés y relevancia, junto con las inspecciones realizadas; El mismo deberá contar con hojas numeradas y duplicadas e iniciado para cada perforación a esta Secretaria (Recursos Hídricos y Coordinación), y con la firma del Director Técnico de la perforación

- Adopción de normas específicas, citadas en la resolución, para la ejecución de perforaciones
- Habilitación de Dirección Técnica, mediante tramite
- Inicio de expediente para la autorización de ejecución de una perforación
- Inicio de expediente para perforación ya ejecutada
- Formularios correspondientes

1.6. Aspectos a tener en cuenta

Que están implícitos en todas las normativas analizadas en este ítem de Marco Normativo, y solicitados por la Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia:

- Permisos de Uso de Agua:
 - Para cualquier proyecto de construcción que implique el uso de agua superficial o subterránea, es necesario obtener los permisos correspondientes. Esto incluye el uso de agua para sistemas de riego, fuentes ornamentales, consumo humano, o procesos industriales.
 - La solicitud debe incluir un plan detallado del uso del agua, estudios de impacto ambiental, y la cantidad de agua necesaria.
- Evaluación de Impacto Ambiental: todas las obras relacionadas con los servicios de agua y desagües que puedan afectar el medio ambiente deben contar con una evaluación de impacto ambiental. Esta evaluación debe identificar, describir y evaluar los efectos directos e indirectos de los proyectos en los seres vivos y su entorno.
- Normas de Calidad:
 - Las entidades prestadoras deben garantizar que el agua suministrada cumpla con las condiciones de potabilidad definidas por la APRHL.
 - Se deben establecer regímenes de muestreo regular y para emergencias para controlar la calidad del agua cruda, en tratamiento y tratada.
- Protección del Medio Ambiente: La prestación de los servicios debe realizarse protegiendo la salud pública y el medio ambiente, cumpliendo con las disposiciones del marco regulador y otras normativas complementarias.
- Control de Consumos: Se debe manejar el consumo de agua potable de manera racional, evitando su derroche. Todas las conexiones nuevas deberán contar con dispositivos de medición de consumo, y las existentes deben adaptarse en un plazo no mayor a cinco años.

- Responsabilidades de la APRHI:
 - Fiscalizar y controlar los servicios públicos de agua potable y desagües cloacales.
 - Actuar como árbitro en conflictos entre concesionarios y usuarios.
 - Asegurar que las entidades prestadoras adopten medidas para reducir las pérdidas de agua en las redes.

2. CONCESIÓN

La gestión del agua implica regular su uso, distribución y conservación de manera sostenible. En Córdoba, esto se logra a través de normativas específicas que regulan desde la concesión de derechos de uso hasta la protección de los recursos hídricos. Las autoridades competentes administran y controlan estas concesiones para asegurar que se utilice el agua de manera responsable y equitativa entre los diferentes sectores y usuarios.

Como se mencionó anteriormente, la concesión de aguas superficiales y/o subterráneas refiere a un modo de adquirir un permiso para poder utilizar y/o aprovechar aguas de uso público para determinados fines en un lapso determinado de tiempo.

2.1. Incumbencias Profesionales

La solicitud y gestión de concesiones de agua requieren la intervención de profesionales especializados en ingeniería hidráulica, ambiental y legal. Estos profesionales aseguran que las solicitudes cumplan con los requisitos técnicos y legales establecidos, además de garantizar la sostenibilidad ambiental y la equidad en el acceso al recurso. Actualmente deben estar inscriptos en SETEC.

2.2. Permisos

De acuerdo a la Ley 5589/73, Código de Aguas de la Pcia. De Córdoba, en las disposiciones generales enmarcadas en su art. 58 Otorgamiento de concesiones, describe que el derecho subjetivo al uso especial de aguas, obras, material en suspensión o álveos públicos con carácter permanente, se debe ejercer mediante concesiones que otorgará la autoridad pertinente a petición, previo a los trámites y requerimientos establecidos.

Dicho esto, en lineamientos generales, se cita a continuación los artículos contenidos en tablas que refieren a lo antes mencionado, en materia de permisos:

Capitulo II El Permiso	Art. 50	Casos de otorgamiento de permisos. Se otorgarán permisos: 1º) Para la realización de estudios y ejecución de obras. 2º) Para labores transitorias y especiales. 3º) Para uso de aguas en los casos de los arts. 9 y 282 de este código. 4º) Para uso de aguas sobrantes y desagües, supeditado a eventual disponibilidad. 5º) Para pequeñas utilizaciones del agua o álveos o para utilizaciones de carácter transitorio. 6º) Para los usos de aguas públicas que sólo pueden otorgarse por concesión a quienes no puedan acreditar su calidad de dueños del terreno cuando esta acreditación sea necesaria para otorgar concesión.
	Art. 51	Caracteres del permiso. El permiso será otorgado a persona determinada, no es cesible, sólo creará a favor de su titular un interés legítimo y salvo que exprese su duración, puede ser revocado por la autoridad de aplicación con expresión de causa en cualquier momento sin indemnización.
	Art. 52	Perjuicios a concesiones o permisos. No se otorgarán permisos que perjudiquen concesiones ni utilizaciones anteriores.

Capitulo II El Permiso	Art.54	Requisitos de las resoluciones que otorgan unos permisos. La resolución que otorga un permiso, sin perjuicio de los requisitos complementarios que establezca la Ley o el Reglamento, consignará por lo menos: 1) Nombre del permisionario. 2) Naturaleza y extensión del permiso acordado con las especificaciones técnicas, del caso. 3) Duración, si el permiso fuera por tiempo determinado. 4) Cargas financieras si hubiera la obligación de pagarlas 5) Fecha de otorgamiento. 6) En la hipótesis del artículo 193, el cumplimiento de los Artículos 193 bis, ter, o la autorización prevista por el Artículo 193 quinqués de este Código. 7) Ubicación cartográfica precisa.
-------------------------------	--------	---

2.3. Tipos de Concesiones

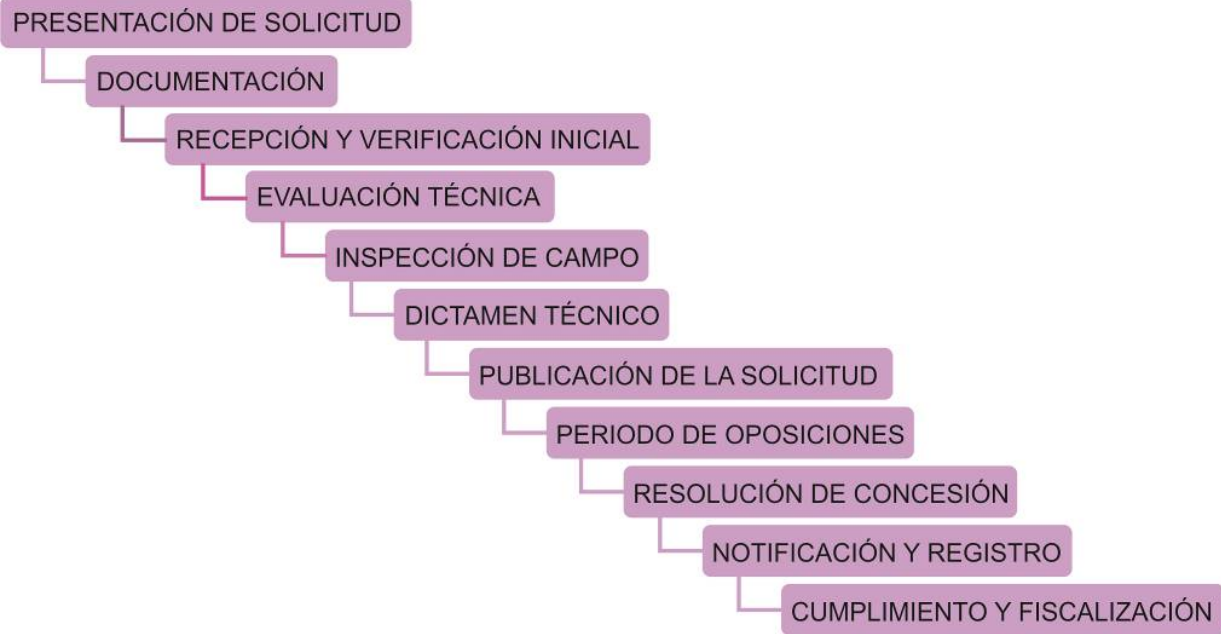
De acuerdo a lo descripto en el artículo 59 de la Ley 5589/73, Código de Aguas de la Pcia. De Córdoba, para el otorgamiento y ejercicio de concesiones en caso de que concurren solicitudes que tengan por objeto distintos aprovechamientos, de interferencias en el uso, o falta o disminución de los recursos, establece una lista de prioridades de acuerdo al uso:

- 1º) Para uso doméstico y municipal y abastecimiento de poblaciones.
- 2º) Uso industrial.
- 3º) Uso agrícola.
- 4º) Uso pecuario.
- 5º) Uso energético.
- 6º) Uso recreativo.
- 7º) Uso minero.
- 8º) Uso medicinal.
- 9º) Uso piscícola.

En el caso de concurrencia de solicitudes, en el art. 60 establece que la concurrencia de solicitudes de un mismo uso, serán preferidas las que, a juicio exclusivo de la autoridad de aplicación, tengan mayor importancia y utilidad económica social. En igualdad de condiciones, será preferida la solicitud que primero haya sido presentada.

2.4. Requisitos Básicos

Teniendo en cuentas todos los requisitos normativos antes citados, la característica y tipo de uso de la concesión a la cual apunta el proyecto, se lista a continuación una suerte de paso a paso para la Aprobación de Expedientes:



1. Presentación de la Solicitud:

- El interesado debe presentar una solicitud formal a la Secretaría de Recursos Hídricos de Córdoba.
- La solicitud debe incluir:
 - Datos personales y de contacto del solicitante.
 - Descripción detallada del uso propuesto del agua (agrícola, industrial, consumo humano, etc.).
 - Localización del punto de extracción o captación.
 - Cantidad de agua solicitada y período de uso.

2. Documentación Requerida:

- Formulario de Solicitud Completo: Utilizar el formulario oficial proporcionado por la Secretaría.
- Plano de Ubicación: Un plano detallado que indique claramente el punto de extracción del agua.
- Estudio de Impacto Ambiental: Dependiendo del uso y la cantidad de agua solicitada, puede ser necesario un estudio de impacto ambiental.
- Certificado de Dominio: Documento que acredite la titularidad del terreno donde se realizará la extracción.

3. Recepción y Verificación Inicial:

- La Secretaría recibe la solicitud y verifica que toda la documentación esté completa.
- En caso de faltar algún documento o información, se notifica al solicitante para que lo complete.

4. Evaluación Técnica:

- La Secretaría realiza una evaluación técnica de la solicitud y de la documentación presentada.
- Se verifica la disponibilidad del recurso hídrico, la viabilidad del uso propuesto y el posible impacto ambiental.

5. Inspección de Campo:

- Puede realizarse una inspección de campo para verificar la información proporcionada en la solicitud y evaluar el sitio de extracción.

6. Dictamen Técnico:

- Basado en la evaluación técnica y la inspección de campo, se emite un dictamen técnico que puede ser favorable o desfavorable.
- En caso de ser desfavorable, se informará al solicitante sobre las razones y las posibles modificaciones necesarias.

7. Publicación de la Solicitud:

- Si el dictamen técnico es favorable, la solicitud se publica en el Boletín Oficial de la provincia para permitir la presentación de oposiciones por parte de terceros.

8. Período de Oposiciones:

- Se abre un período para que terceros puedan presentar oposiciones a la solicitud. Las oposiciones deben ser fundamentadas y se considerarán en el proceso de evaluación final.

9. Resolución de Concesión:

- Si no hay oposiciones o si las oposiciones son desestimadas, la Secretaría emite una resolución de concesión.
- La resolución establece las condiciones y obligaciones del concesionario, incluyendo la duración de la concesión y las tarifas aplicables.

10. Notificación y Registro:

- La resolución de concesión se notifica al solicitante y se registra en el Registro de Usuarios de Agua de la provincia.

11. Cumplimiento y Fiscalización:

- El concesionario debe cumplir con todas las condiciones establecidas en la resolución.
- La Secretaría realiza fiscalizaciones periódicas para asegurar el cumplimiento y puede imponer sanciones en caso de incumplimiento.

Notas Adicionales

- **Modificaciones:** Si durante el período de concesión se desea realizar alguna modificación en el uso del agua o en las instalaciones, debe presentarse una solicitud de modificación siguiendo un procedimiento similar.
- **Renovación:** Al final del período de concesión, puede solicitarse la renovación, presentando una solicitud con la documentación actualizada y cumpliendo con los requisitos vigentes en ese momento.

Para obtener información específica sobre los formularios y detalles adicionales, es recomendable consultar directamente con la Secretaría de Recursos Hídricos de Córdoba.

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

Ley N° 5589/73, Código de Aguas de la Provincia de Córdoba

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/producciones_sostenibles/legislacion/provincial/_archivos/000002-Aves%20y%20Porcinos/000006-C%C3%B3rdoba/005589-Ley%205589%20cod%20prov%20aguas.pdf

Ley N° 9867/2010, Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI)

<http://web2.cba.gov.ar/web/leyes.nsf/0/3D3E083D1A04D10B0325781C00522D4C?OpenDocument&Highlight=0,9867>

Resolución 646/05, Dirección Provincial de Agua y Saneamiento (D.I.P.A.S.)

https://www.catastrocordoba.gob.ar/wp-content/uploads/2022/02/resolucion-n-646-05-dipas_unido.pdf

Decreto 415/99, Normativas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/producciones_sostenibles/legislacion/provincial/_archivos//000006-Legislaci%C3%B3n%20Industria%20Frigor%C3%ADfica/000006-C%C3%B3rdoba/041599-dec%20415_99.pdf

<https://ministeriodeserviciospublicos.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2022/10/Res-SRH-N%C2%B0-25-2015.pdf>

Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación | Córdoba

<https://ministeriodeserviciospublicos.cba.gov.ar/recursos-hidricos-3/>

CAPÍTULO 5 - FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO

INTRODUCCIÓN

La factibilidad de volcamiento es un proceso complejo que requiere la intervención de diversos profesionales y el cumplimiento normativas Nacionales, Provinciales y/o Municipales. Por lo general, la regulación de este proceso busca proteger los recursos hídricos y asegurar que las descargas de efluentes se realicen de manera segura y sostenible.

Para abordar la factibilidad de volcamiento en Córdoba, es esencial considerar varios aspectos técnicos y de cumplimiento legal. A continuación, se presentan las nociones básicas, las normativas aplicables y los profesionales intervinientes en este proceso:

NOCIONES BÁSICAS

La factibilidad de volcamiento se refiere a la viabilidad técnica, económica y ambiental de descargar efluentes líquidos tratados en cuerpos receptores (ríos, lagos, napas, etc.) o en sistemas de tratamiento público. Este proceso implica evaluar si es posible realizar estas descargas sin causar daños al ambiente y cumpliendo con las legislaciones vigentes.

Aspectos Técnicos a Considerar

- Características del Efluente: Tipo y calidad del efluente que se va a descargar.
- Capacidad del Cuerpo Receptor: Capacidad del cuerpo receptor para asimilar el efluente sin degradar su calidad.
- Tratamiento de Efluentes: Nivel de tratamiento necesario para cumplir con las normativas de calidad del agua.
- Monitoreo y Control: Sistemas para monitorear la calidad del efluente y del cuerpo receptor.

1. NORMATIVAS APLICABLES

En la provincia de Córdoba, existen diversas normativas que regulan el volcamiento de efluentes. Algunas de las más relevantes son:

- LEY 7343 Ley provincial de preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Ley 8300, 8779 y 8789 Modificadorias.
- LEY 5589 Código de Aguas - El código de aguas para la provincia de Córdoba
- DEC 847/2016 Estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico de la provincia
- Resolución General (APRHI) 15/2022 Modificación de los Estándares Químicos de los efluentes líquidos vertidos a Cuerpos de Agua Superficiales, previstos en el Punto I
- Resolución General (APRHI) 31/22: Modificación de los Estándares Químicos de los efluentes líquidos vertidos a Cuerpos de Agua Superficiales
- Resolución General APRHI N° 3/2024: Aprueba la modificación de los Estándares Químicos de los efluentes líquidos vertidos a Cuerpos de Agua Superficiales, previstos en el Punto I del Anexo I del Anexo Único del Decreto N° 847/2016.
- LEY 9867/10 - Creación de “Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHI)»
- LEY 6604 - Creación y organización de consorcios de usuarios de riego y otros usos del agua
- DEC 2232/2023 Aprobación de las estructuras orgánica de la administración provincial de recursos hídricos (APRHI)
- DEC 529/94 Marco regulador para la prestación de servicios públicos de agua potable y desagües cloacales de la provincia de Córdoba
- DEC 4560 C 1955 Aprobación del proyecto de reglamentación de servicios sanitarios por particulares
- DEC 868/2015 Requisitos para presentación de estudios relativos a fijación de línea de ribera
- DEC 3780 Sección C/65 Normas técnicas para la ejecución de obras sobre cursos naturales y artificiales por parte de particulares
- Resoluciones varias:
 - Res. DPH N° 11821-1985
 - Res. DPH N° 2147-1988
 - Res. DPH N° 3394-1989
 - Res. DiPAS N° 25-1994
 - Res. DAS N° 566-2004
 - Res. DAS N° 432-2004
 - Res. DAS N° 646-2005
 - Res. DAS N° 375-2006

- Res. DAS N° 376-2006
- Res. DAS N° 515-2007
- Res. SRH N° 25- 2015
- Res. GrI. APRHIN° 26-2020

2. INCUMBENCIAS Y PROFESIONALES INTERVINIENTES

El proceso de evaluación y aprobación de la factibilidad de volcamiento involucra a varios profesionales y organismos:

- Arquitectos, Constructores e Ingenieros Civiles: Diseñan y supervisan la construcción de infraestructuras necesarias para el tratamiento y descarga de efluentes, según sus incumbencias. Los arquitectos juegan un papel crucial en la integración de soluciones sostenibles y en la coordinación con otros profesionales para asegurar un manejo adecuado de los recursos hídricos y la protección del ambiente.
- Ingenieros Hidráulicos: Analizan el comportamiento de los cuerpos receptores y la capacidad de asimilación de efluentes.
- Ingenieros Ambientales: Evalúan el impacto ambiental de las descargas y proponen medidas de mitigación.
- Biólogos y Químicos: Realizan análisis de calidad del agua y del efluente.
- Abogados Especializados en Derecho Ambiental: Aseguran el cumplimiento de las normativas y tramitan los permisos necesarios.
- Consultor Ambiental: Toda persona jurídica y física responsable de la realización de estudios e informes ambientales, auditorías, avisos de proyectos y estudios de impacto ambiental para ser presentados por ante la Secretaría de Ambiente, Dirección General Técnica, conforme lo reglado por la ley 7343, ley 10.208 y sus decretos reglamentarios.

2.1. Incumbencias del Arquitecto y el profesional especializado

Toda presentación exige inscripción en el ReTeP (Registro Temático de Profesionales– Secretaría de Ambiente)

Tipo de establecimiento	Naturaleza del efluente		
	Categoría 1 (con sustancias tóxicas y/o peligrosas según LP 8973 y LN 24051)	Categoría 2 (con carga orgánica biodegradable no comprendido en Categorías 1 y 3)	Categoría 3 (efluentes cloacales)
Establecimientos Comercial y Servicios Q- 2 m ³ /día	EFLUENTE CON SUSTANCIA TÓXICAS y/O PELIGROSAS	EFLUENTE CON CARGA ORGÁNICA BIODEGRADABLE QUE REQUIERE INSTALACION DE TRATAMIENTO	EFLUENTE CLOACAL A POZO ABSORBENTE
Establecimientos Comercial y Servicios Q +2 m ³ /día	EFLUENTE CON SUSTANCIA TÓXICAS y/O PELIGROSAS	EFLUENTE CON CARGA ORGÁNICA BIODEGRADABLE QUE REQUIERE INSTALACION DE TRATAMIENTO	EFLUENTE CLOACAL A POZO ABSORBENTE
Establecimientos Industriales	EFLUENTE CON SUSTANCIA TÓXICAS y/O PELIGROSAS	EFLUENTE CON CARGA ORGÁNICA BIODEGRADABLE QUE REQUIERE INSTALACION DE TRATAMIENTO	EFLUENTE CLOACAL A POZO ABSORBENTE
Reuso	EFLUENTE CON SUSTANCIA TÓXICAS y/O PELIGROSAS	EFLUENTE CON CARGA ORGÁNICA BIODEGRADABLE QUE REQUIERE INSTALACION DE TRATAMIENTO	REUSO DE EFLUENTE CLOACAL

- Referencias:
- Dentro de la incumbencias del arquitecto
 - Las incumbencias del arquitecto no son suficientes. Requiere conocimiento específico
 - Las incumbencias del arquitecto no son suficientes. Requiere profesionales con incumbencias

3. ORGANISMOS DE CONTROL

- Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos: Coordina y supervisa las políticas y normativas relacionadas con el manejo de efluentes y recursos hídricos.

- APRHI (Administración Provincial de Recursos Hídricos (Ex DiPAS) Supervisa el uso y protección de los recursos hídricos en la provincia. Sus funciones incluyen:
 - Evaluación y Control: Analizar y aprobar los proyectos de volcamiento de efluentes, asegurando que cumplan con las normativas ambientales y de calidad del agua.
 - Permisos y Licencias: Emitir los permisos necesarios para la descarga de efluentes en cuerpos de agua o suelos.
 - Monitoreo: Supervisar el cumplimiento de los parámetros de calidad establecidos y realizar controles periódicos.
- Ente Regulador de Servicios Públicos (ERSeP): Regula y controla la calidad de los servicios públicos, incluyendo el tratamiento de efluentes.

4. PROCEDIMIENTO GENERAL PARA OBTENER LA FACTIBILIDAD DE VOLCAMIENTO

1. Solicitud y Presentación de Estudios: El solicitante debe presentar estudios técnicos detallados sobre el efluente y el cuerpo receptor. Se debe incluir el Certificado de No-Factibilidad de Conexión a la red colectora cloacal.
2. Evaluación Técnica y Ambiental: Los organismos competentes evalúan los estudios presentados.
3. Monitoreo y Seguimiento: Se implementan sistemas de monitoreo para asegurar el cumplimiento de los estándares de calidad.



4. Aprobación y Permisos: Si la evaluación es favorable, se emiten los permisos correspondientes para la descarga de efluentes.

4.1. Vertidos de Efluentes Líquidos - Decreto 847/2016

El Decreto 847/2016 tiene como objeto establecer los mecanismos de control, fiscalización y seguimiento de las actividades antrópicas que se vinculan a la gestión en materia hídrica, fijar estándares de emisión o efluente, estándares tecnológicos y ambientales para los vertidos de efluentes líquidos a cuerpos receptores del dominio público provincial, promoviendo el uso de los recursos hídricos con visión de sustentabilidad.

Se refiere principalmente a la reglamentación de los métodos y técnicas analíticas aplicables en la realización de ensayos físico-químicos y bacteriológicos. Esta normativa junto a resoluciones aplicables, establece los estándares y procedimientos que deben seguirse para garantizar la calidad y precisión de los análisis realizados en laboratorios que evalúan la calidad del agua y otros aspectos ambientales.

Es crucial su cumplimiento, para asegurar que los resultados obtenidos sean confiables y puedan utilizarse como base para decisiones y políticas relacionadas con la gestión ambiental y la salud.

4.2. Obtención de Factibilidad de Volcamiento

Los pasos necesarios para obtener la factibilidad de volcamiento de una obra, asegurando el cumplimiento de la normativa ambiental y la protección de los recursos hídricos en Córdoba son:

1. Preparación del Proyecto

- *Descripción del Proyecto:* Detallar el tipo y alcance de la obra de arquitectura o ingeniería.
- *Caracterización del Efluente:* Identificar y describir las características del efluente a volcar.
 - Caracterización
 - Plano de proyecto

2. Estudios Previos

- *Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)*: Evaluar los posibles impactos ambientales en caso de aplicar.
- *Análisis de Cuerpo Receptor*: Determinar la capacidad del cuerpo receptor para asimilar el efluente.
 - estudio hidro-geológico,
 - coeficiente de infiltración
 - Declaración de perforación y
 - Declaración de pozos.

3. Solicitud de Factibilidad

- *Presentación de Documentación*: estudios relevantes a la APRHI.
 - Iniciar expediente a través de Ciudadano Digital - Gobierno de la Provincia de Córdoba Digital -Trámite Multinota a la Administración Provincial de Recursos Hídricos – APRHI - con los siguientes requisitos:
 1. Nota presentación al Sr Director de APRHI solicitando la correspondiente Factibilidad de Volcamiento. La misma debe contener la siguiente información: Nombre completo. Número de documento. Cuit. Dirección. Teléfonos. E-mail.
 2. Título habilitado por el Ministerio de Educación Nacional, u otro organismo que lo reemplace.
 3. Matrícula Profesional legalizada en vigencia.
 4. Incumbencias profesionales de acuerdo al título, y según el Colegio/Consejo que corresponda.
 5. DNI del profesional.
 6. Constancia de CUIT.
 7. Constancias de situación impositiva y previsional del profesional acreditando la correspondiente inscripción en AFIP (DGI).
 8. Domicilio legal y/o comercial (acreditando 2 servicios públicos a nombre del profesional o autorización debidamente justificada).
 - DDJJ del sistema
 - Documentación técnica:
 1. Capacidad total de Producción en la industria
 2. Caracterización Hidrológica y de Calidad del Cuerpo receptor

3. Concentración de constituyentes
 4. Determinación de Caudales de vertido iniciales y futuros previstos
 5. Diagrama Georreferenciado y de ubicación del establecimiento (Incluir ubicación y cota de pozos)
 6. Localización de tomas de agua, balnearios, centros poblados y distancias a los mismos
 7. Manual de Buenas prácticas, mantenimiento y monitoreo del Sistema de tratamiento de efluentes
 8. Memoria descriptiva del proceso generador de efluente
 9. Memoria descriptiva y de calculo del sistema de tratamiento
 10. Modelación de Calidad de Agua considerando el impacto del Vertido
 11. Plan de Gestión Ambiental y Diseño de Auditorías Ambientales (Dec 247/15)
 12. Plano de cada unidad de tratamiento de efluentes
 13. Plano de Instalación Sanitaria
 14. Plano General de Ubicación de Establecimiento
 15. Boleta de garantía de resguardo de conclusión de tramite pagada
 16. Certificado de no factibilidad de conexión a red cloacal Municipal
 17. Contrato Social del Establecimiento
 18. Designación del o los profesionales (firmada por el profesional y el responsable legal)
 19. Informe del Registro de la propiedad
 20. Permiso de Uso de suelo o Habilitación Municipal
 21. Poder otorgado al apoderado
- Pago de Tasas Administrativas: Abonar las tasas requeridas por la administración. Ley impositiva del año en curso.

4. Evaluación Técnica

- Revisión por la APRHI: La Administración Provincial de Recursos Hídricos evalúa la solicitud.
- Solicitudes de Información Adicional: Atender posibles requerimientos de información adicional o aclaraciones.

5. Monitoreo y Mitigación

- Plan de Monitoreo: Desarrollar un plan de monitoreo continuo de la calidad del efluente y el cuerpo receptor.
- Medidas de Mitigación: Proponer y establecer medidas para minimizar impactos negativos.

6. Audiencia Pública (si aplica)

- Convocatoria: Organizar una audiencia pública para discutir el proyecto y su impacto.
- Participación Ciudadana: Recibir y responder a los comentarios y preocupaciones de la comunidad.

7. Obtención de Permisos

- Emisión de Permisos y Licencias: Obtener los permisos de volcamiento aprobados por la APRHI.
- Condiciones de Volcamiento: Cumplir con las condiciones y parámetros establecidos en los permisos.

8. Implementación y Seguimiento

- Ejecución del Proyecto: Iniciar y completar la obra siguiendo los lineamientos aprobados.
- Monitoreo Continuo: Realizar controles periódicos y presentar informes a la APRHI.

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

<https://ambiente.cba.gov.ar/normativa-ambiental/>

<https://www.cba.gov.ar/ministerio-de-agua-ambiente-y-servicios-publicos-3/>

<https://portal-aprhi.opendata.arcgis.com/>

<https://minaaysp.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2017/11/Vertido-de-Efluentes-Decreto-847.pdf>

<https://aprhi.gob.ar/>

CAPÍTULO 6 - RUIDO



INTRODUCCIÓN

El control del ruido es un aspecto crucial en el diseño y la construcción de edificaciones sostenibles, que busca no solo optimizar la eficiencia energética y el confort térmico, sino también garantizar ambientes interiores saludables y libres de perturbaciones acústicas. Desde la fase de anteproyecto hasta la obra terminada, se implementan estrategias integradas para mitigar tanto el ruido exterior como el generado internamente, asegurando así un entorno construido que promueva el bienestar humano y la calidad ambiental.

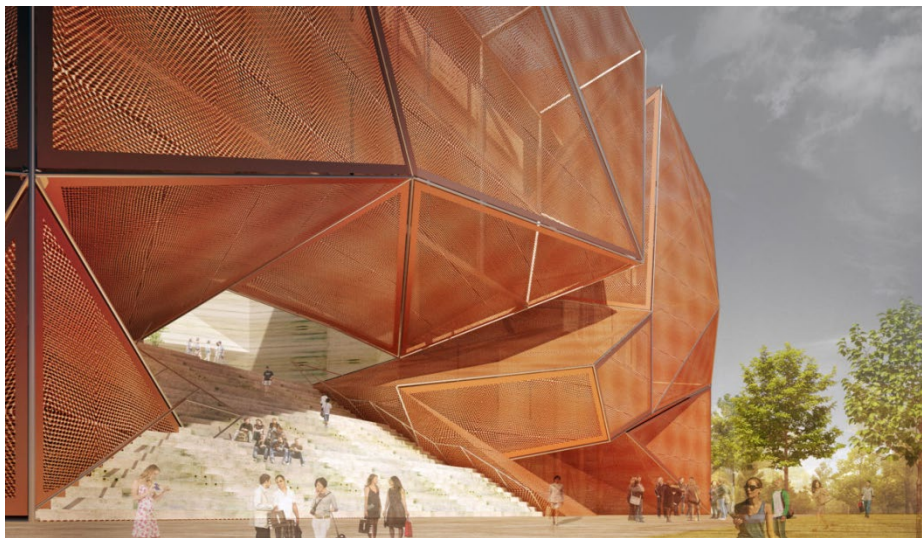


Foto1: Museo y escuela taller en Beijing

ASPECTOS A CONSIDERAR

- **Nivel de Anteproyecto**

Durante esta etapa inicial, se realiza un estudio exhaustivo del entorno acústico del sitio de construcción. Esto incluye la evaluación de fuentes de ruido externas como tráfico vehicular, actividades industriales y aeropuertos cercanos. Además, se identifican zonas sensibles al ruido dentro y alrededor del proyecto, como áreas residenciales y espacios educativos, para establecer medidas de protección acústica adecuadas.

- **Nivel de Proyecto**

En la fase de diseño arquitectónico, se implementan estrategias específicas para controlar el ruido, enfocadas principalmente en la selección de materiales y la disposición de espacios:

- ***Diseño de Fachadas y Ventanas:*** Se eligen materiales con propiedades de aislamiento acústico adecuadas y se diseñan sistemas de ventanas que minimicen la transmisión de ruido exterior.
- ***Aislamiento entre Espacios:*** Se planifican paredes, techos y pisos con materiales que absorben o bloquean el sonido, garantizando la privacidad acústica entre diferentes áreas del edificio.
- ***Planificación de la Distribución Interna:*** Se posicionan estratégicamente espacios sensibles al ruido, como dormitorios, oficinas y salas de conferencias, para reducir la exposición al ruido exterior y garantizar un ambiente interior tranquilo.

- **Nivel de Construcción**

Durante la fase de construcción, se asegura la implementación adecuada de las medidas diseñadas para controlar el ruido:

- ***Supervisión de Instalaciones:*** Se verifica la correcta instalación de materiales acústicos, como aislantes y paneles absorbentes, para maximizar su eficacia en la reducción del ruido.
- ***Control de Procesos:*** Se adoptan prácticas constructivas que minimizan la contaminación acústica durante las actividades de obra, asegurando el cumplimiento de normativas locales y estándares de calidad acústica.

- **Obra Terminada**

Después de la construcción, se realizan pruebas finales y mediciones para garantizar que el edificio cumpla con los requisitos de confort acústico:

- *Mediciones de Verificación:* en caso de considerarse necesario, se llevan a cabo mediciones de nivel de ruido interior para asegurar que los estándares de confort acústico sean alcanzados y mantenidos.
- *Entrega y Uso:* Se educa a los usuarios sobre la importancia de mantener las condiciones acústicas ideales y se proporciona orientación sobre el uso adecuado de los espacios para preservar la calidad del ambiente sonoro a lo largo del tiempo.

1. PROFESIONALES INVOLUCRADOS

La colaboración de profesionales garantiza que el control del ruido en arquitectura sostenible sea integral y efectivo, abordando desde la planificación inicial hasta la entrega final del proyecto, con un enfoque en la calidad ambiental y el bienestar humano.

Los Arquitectos y Diseñadores, son los responsables de integrar estrategias de diseño que minimicen la transmisión de ruido y maximicen el confort acústico en el interior de los edificios. En el caso que la obra lo requiera, es imperioso contar con Ingenieros o técnicos Acústicos, estos son especialistas en la evaluación, diseño y control del ruido, quienes además proponen soluciones eficientes y realizan mediciones para verificar el cumplimiento de los estándares acústicos.

1.1 Beneficios ambientales y sociales

El control del ruido en proyectos de arquitectura sostenible es crucial tanto a nivel ambiental como social. Ambientalmente, la implementación de medidas adecuadas ayuda a mitigar la contaminación acústica, preservando la biodiversidad y protegiendo ecosistemas sensibles. Además, contribuye a la eficiencia energética al mejorar el aislamiento acústico de los edificios, reduciendo así la necesidad de climatización.

Socialmente, el control del ruido mejora significativamente el confort y la salud de los ocupantes al crear ambientes más tranquilos y menos estresantes. Esto promueve una mejor calidad de vida y aumenta la productividad en entornos de trabajo y residenciales. Además, el cumplimiento de normativas acústicas mejora la percepción de la calidad ambiental y fortalece el bienestar comunitario en áreas urbanas y rurales.

En conjunto, abordar el control del ruido no solo es fundamental para cumplir con estándares ambientales y normativos, sino que también impulsa la creación de

entornos más sostenibles y habitables, beneficiando tanto al medio ambiente como a la sociedad en general.


2. NORMATIVAS APLICABLES

En Argentina, las normativas relacionadas con el control del ruido suelen estar reguladas a nivel nacional y también pueden tener especificaciones locales según la jurisdicción.

- A nivel nacional, la normativa más relevante es la Ley Nacional de Medio Ambiente N° 25.675, que establece los lineamientos generales para la protección ambiental, incluyendo el control del ruido como contaminante ambiental.
También es aplicativa la Norma IRAM 4061, que refiere a ruidos molestos al vecindario.
- A nivel provincial:
 - Ley N° 8.821: Salud y medio ambiente - Regulación del nivel sonoro continuo equivalente en discotecas o locales de acceso público que emitan sonidos musicales.
- A nivel Municipalidad de Córdoba:
 - ORDENANZA N° 12208: Regula, previene y controla la emisión de ruidos y vibraciones que por su naturaleza generen o sean susceptibles de generar molestias o afectar a las personas o sus bienes o al ambiente en general.

3. NOCIONES BÁSICAS SOBRE CONTROL DEL RUIDO

Escala de Ruido



Nivel de presión acústica	Ambientes / Actividades Aparatos / Situaciones
130 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Motor de avión a reacción (despegando) (a 10 m). Fuegos artificiales. Disparo de arma de fuego.
120 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Martillo neumático pilón (a 1 m). Motor de avión.
110 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Motocicleta a escape libre (a 1 m). Concierto de Rock.
100 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Discoteca, sierra circular, taladro. Sirena de ambulancia (a 10 m). Bocina o pito de autobús.
90 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Taller mecánico. Imprenta. Túnel de limpieza de vehículos. Tráfico vehicular. Auriculares.
80 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Calle ruidosa. Bar animado. Niños jugando. Cadena de montaje. Motor de autobús.
70 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Conversación en voz alta. Oficina con gente. Almacenes. Extractor de humos (a 1 m). Tráfico tranquilo.
60 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Conversación sosegada. Restaurante. Interior de vehículo insonorizado. Comercio. Lavilla. Ventilador (a 1 m).
50 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Aula (Ruido de fondos). Oficina (Ruido de fondos). Calle tranquila. Ronquidos moderados.
40 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Sala de estar (Ruido de fondos). Biblioteca. Conversación susurrada. Rico de la ropa. Mascar chicle.
30 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Dormitorio. Frigorífico silencioso (a 1 m).
20 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Rumor suave de hojas de los árboles.
10 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Pájaros tirando. Respiración tranquila.
0 dBA	<ul style="list-style-type: none"> Umbral de audición de un joven sano promedio.

FUENTES DE RUIDO

(<https://www.metropol.gov.co/ambiental/Paginas/ruido/fuentes-del-ruido.aspx>)

3.1. Fuentes de Ruido

El control del ruido en proyectos de arquitectura y urbanismo comienza con la identificación precisa de las fuentes de ruido. Estas fuentes pueden ser externas, provenientes del entorno circundante, o internas, originadas dentro del propio edificio o complejo urbano. A continuación, se profundiza en las fuentes de ruido y algunos tipos característicos:

- Fuentes Externas de Ruido

- El ruido generado por el tráfico vehicular es una de las fuentes más comunes de contaminación acústica en entornos urbanos.

Ejemplo: En la ciudad de Córdoba, la Avenida Colon, una de las avenidas más anchas, genera un alto nivel de ruido debido a su intenso flujo vehicular, afectando tanto a residentes como a trabajadores en edificios cercanos.

- Las actividades industriales pueden generar ruido constante y de alta intensidad, afectando negativamente las áreas residenciales y comerciales cercanas.

Ejemplo: En las Zonas de emplazamientos Industriales, las industrias generan ruido que puede impactar las áreas residenciales cercanas, por lo cual se han implementado medidas como zonas de amortiguamiento y barreras acústicas.

- En aeropuertos, el ruido de despegue y aterrizaje de aviones es significativo y puede afectar grandes áreas alrededor de los aeropuertos.

Ejemplo: El Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini en Ezeiza, Buenos Aires, donde el ruido de los aviones impacta las comunidades cercanas.



- Fuentes Internas de Ruido

- Sistemas HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado): Estos sistemas pueden generar ruido mecánico que se transmite a través de conductos y estructuras del edificio.

Ejemplo: En edificios de oficinas, el ruido de los sistemas HVAC puede ser mitigado mediante el uso de materiales aislantes en los conductos y la instalación de unidades en ubicaciones estratégicas.

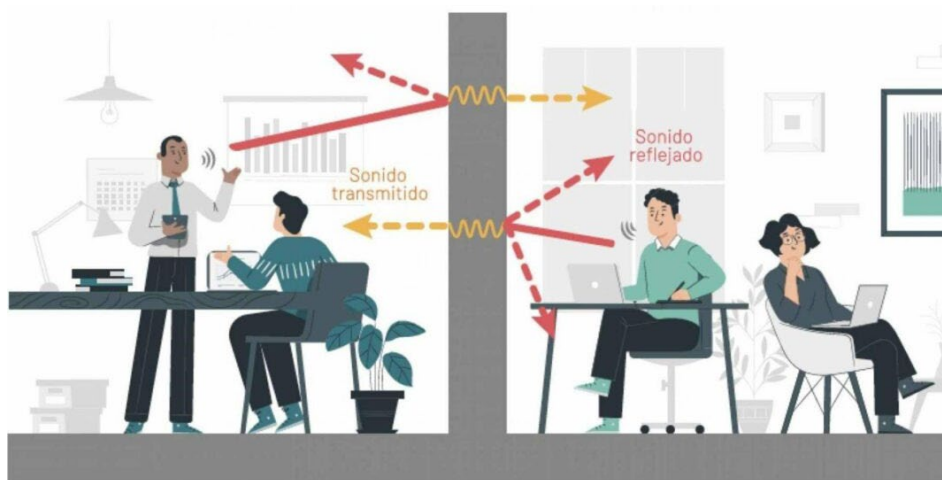
- Equipos Electromecánicos: Ascensores, bombas de agua y otros equipos mecánicos pueden producir ruido y vibraciones.

Ejemplo: En edificios residenciales, se implementan técnicas de aislamiento acústico en salas de máquinas y se usan elevadores silenciosos.

- Actividades Humanas masivas: Conversaciones, movimientos, uso de dispositivos electrónicos y electrodomésticos pueden generar niveles significativos de ruido interno.

Ejemplo: En espacios de coworking, se utilizan divisores acústicos, paneles absorbentes y diseño de espacios colaborativos para minimizar el ruido.

3.2. Transmisión del Ruido



El control del ruido es un aspecto crucial en la arquitectura sostenible. El ruido puede transmitirse de dos maneras principales: a través del aire (transmisión aérea) y a través de estructuras sólidas (transmisión de impacto).

Ambas formas de transmisión deben ser cuidadosamente consideradas durante el diseño y la construcción para asegurar un ambiente acústicamente confortable.

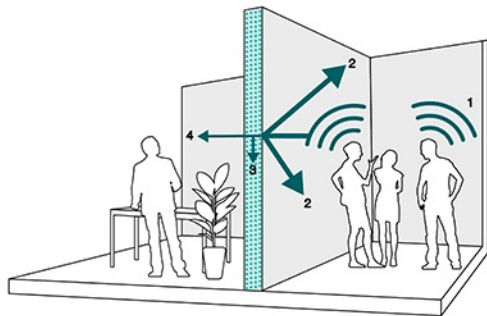
Transmisión Aérea del Ruido

La transmisión aérea del ruido se refiere al paso del sonido a través del aire. Esta forma de transmisión ocurre cuando el ruido se propaga desde una fuente, como el tráfico o las conversaciones humanas, y atraviesa paredes, ventanas, puertas u otras aberturas en un edificio.

A continuación, se mencionan algunas estrategias de mitigación:

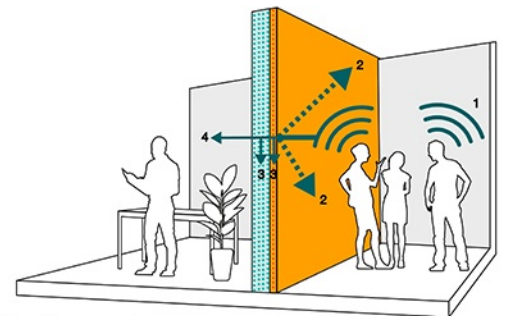
- **Aislamiento Acústico en Paredes y Techos:** El uso de materiales con alta densidad y propiedades aislantes en paredes y techos puede reducir significativamente la transmisión aérea del ruido. Utilización de Paneles de yeso doble, materiales compuestos de alta densidad, y sistemas de construcción en seco con aislamiento acústico incorporado.
- **Ventanas de Doble o Triple Acristalamiento:** Las ventanas con múltiples capas de vidrio y una capa de aire o gas inerte entre ellas son muy efectivas para bloquear la transmisión de ruido exterior. Utilización de laminado, doble o triple acristalamiento, y marcos de ventana con sellos acústicos.

- **Puertas Acústicas:** Las puertas diseñadas específicamente para bloquear el ruido pueden ser cruciales en ambientes donde el control del sonido es vital. Utilización *de* Puertas con núcleo sólido, sellos acústicos y marcos reforzados.



Pared sin material absorbente acústico

- 1 Energía sonora
- 2 Energía sonora reflejada en el recinto donde está la fuente sonora
- 3 Energía sonora disipada o transmitida a otras superficies
- 4 Energía sonora transmitida al recinto colindante



Pared con material absorbente acústico

- 2,0 energía sonora atenuada
- 3,4 energía sonora idéntica transmitida o disipada

Transmisión de Impacto del Ruido

La transmisión de impacto del ruido ocurre cuando el sonido se transmite a través de estructuras sólidas. Este tipo de ruido es generado por impactos directos sobre una superficie, como pasos, golpes o el movimiento de muebles, y se propaga a través de suelos, paredes y techos. A continuación se mencionan algunas estrategias de mitigación:

- a) **Suelo Flotante:** El uso de suelos flotantes, que están desacoplados de la estructura del edificio, puede reducir significativamente la transmisión del ruido de impacto. Se pueden utilizar Capas de aislamiento acústico bajo el piso, sistemas de montaje elástico y subpisos desacoplados.
- b) **Alfombras y Tapetes:** Las alfombras y tapetes pueden absorber el ruido de impacto, reduciendo la transmisión a través de los suelos. Se pueden utilizar Alfombras de alta densidad, tapetes acústicos y subcapas de aislamiento.

- c) **Amortiguadores de Vibración:** Los amortiguadores de vibración se utilizan para desacoplar equipos mecánicos y estructurales del edificio, reduciendo la transmisión de ruido de impacto. Se pueden utilizar Montajes de goma, amortiguadores de resorte y sistemas de aislamiento de vibraciones.

3.3. Ejemplos Prácticos en Arquitectura y Urbanismo



- **The Crystal (Londres, Reino Unido):** Diseñado por Norman Foster, este edificio incorpora aislamiento acústico en sus paredes y techos, así como ventanas de triple acristalamiento, para minimizar la transmisión de ruido tanto aéreo como de impacto, asegurando un ambiente interior tranquilo y eficiente energéticamente. <https://arceclima.es/the-crystal-londres/>



- **California Academy of Sciences (San Francisco, USA):** Renzo Piano diseñó este edificio con un techo vivo que no solo mejora la eficiencia energética, sino que también actúa como un amortiguador natural del ruido, reduciendo tanto la transmisión aérea como de impacto desde y hacia el exterior. <https://www.archdaily.com/6810/california-academy-of-sciences-renzo-piano>



- **CopenHill (Copenhague, Dinamarca):** Bjarke Ingels creó esta planta de conversión de residuos en energía con una pista de esquí en el techo, utilizando tecnologías avanzadas de aislamiento acústico para asegurar que el ruido de las operaciones industriales no afecte a los usuarios recreativos y a las áreas residenciales cercanas.

<https://arquitecturaviva.com/works/amager-resource-center-copenhill-in-copenhagen>

Identificar y mitigar las fuentes de ruido es esencial para el desarrollo de proyectos arquitectónicos y urbanísticos sostenibles. A través de estrategias de diseño adecuadas y la colaboración de profesionales especializados, es posible crear espacios que sean funcionales, estéticamente agradables y acústicamente confortables, mejorando así la calidad de vida de los usuarios y reduciendo el impacto ambiental.

4. MEDICIÓN DEL RUIDO

La medición del ruido es una parte fundamental en la evaluación y control de la contaminación acústica en proyectos de arquitectura sostenible. Comprender cómo medir el ruido y los límites establecidos por las normativas locales es crucial para diseñar espacios que promuevan el bienestar y la salud de sus ocupantes.

4.1. Importancia de la Medición del Ruido

La medición precisa del ruido permite:

1. ***Evaluar el Impacto Acústico:*** Identificar y cuantificar los niveles de ruido permite evaluar el impacto acústico de las actividades y los equipos en diferentes entornos.
2. ***Diseñar Estrategias de Mitigación:*** Proporciona datos esenciales para diseñar estrategias y soluciones que reduzcan la transmisión y el impacto del ruido.
3. ***Cumplir con Normativas:*** Asegura que los proyectos cumplan con las normativas y estándares de control de ruido, garantizando un ambiente saludable.



Foto2: Decibelímetro

4.2. Métodos de Medición del Ruido

La intensidad del ruido se mide en decibelios (dB), una unidad que expresa la relación entre una intensidad acústica y una intensidad de referencia.

Los métodos comunes para medir el ruido incluyen:

1. **Sonómetros:** Dispositivos portátiles utilizados para medir el nivel de presión sonora en decibelios (dB). Son los más comunes para mediciones directas y en campo. Se colocan en diferentes puntos del área a evaluar para obtener mediciones precisas de los niveles de ruido.

Ejemplo: En el desarrollo de un nuevo desarrollo arquitectónico, se pueden utilizar sonómetros para medir el ruido del tráfico en las calles circundantes y diseñar barreras acústicas adecuadas.

2. **Dosímetros de Ruido:** Dispositivos que registran la exposición al ruido durante un período prolongado. Son útiles para medir el ruido al que están expuestos los trabajadores en su jornada laboral.

Ejemplo: En una obra de construcción, es fundamental utilizar dosímetros para asegurar que los trabajadores no están expuestos a niveles de ruido perjudiciales durante su turno, especialmente si estos niveles superan los 85 dB. Se recomienda que esta actividad sea desarrollada por profesionales técnicos especializados en Higiene y Seguridad (HyS), quienes deben generar las mejoras necesarias y llevar un registro detallado de las mediciones y acciones implementadas.

En un entorno urbano cercano a una autopista concurrida, se pueden instalar estaciones de monitoreo de ruido para evaluar el impacto del tráfico en la calidad de vida de los residentes. Estas estaciones registran continuamente los niveles de ruido en decibelios (dB) durante un período específico. Los datos recopilados permiten identificar patrones y picos de ruido, facilitando la implementación de estrategias de mitigación como la instalación de barreras acústicas o la modificación

de rutas de tráfico. Este proceso asegura que los niveles de ruido se mantengan dentro de los límites establecidos por las normativas, protegiendo la salud y el bienestar de los residentes.

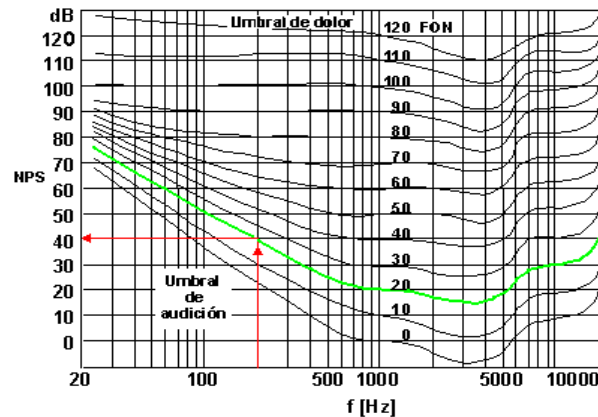


Figura 1: Curvas de igual nivel de sonoridad, o curvas de Fletcher y Munson

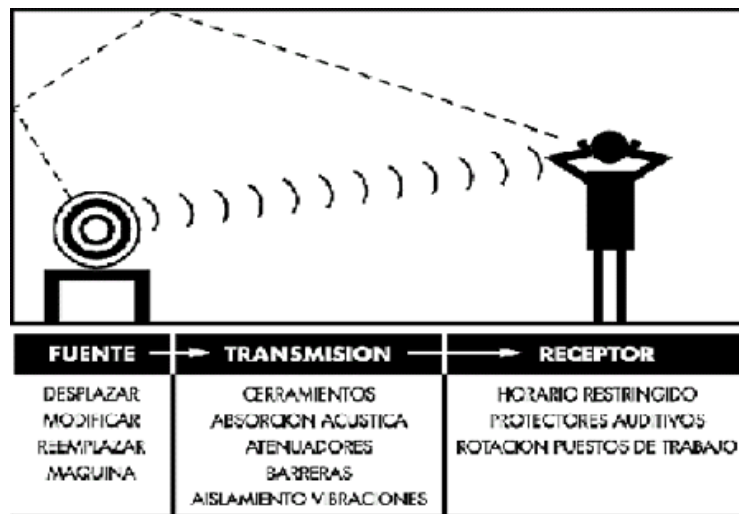
3. Análisis de Espectro: Equipos avanzados que analizan la frecuencia del ruido, ayudando a identificar fuentes específicas de ruido y sus características. Proporcionan un análisis detallado del ruido en diferentes bandas de frecuencia, útil para abordar problemas específicos de ruido tonal o de banda estrecha.

Ejemplo: En un estudio de grabación, el análisis de espectro puede identificar frecuencias problemáticas para diseñar soluciones acústicas precisas.

La contaminación acústica es un problema creciente en entornos urbanos y periurbanos que afecta negativamente la calidad de vida de las personas. En la arquitectura sostenible, es fundamental implementar medidas de atenuación del ruido para crear espacios habitables que promuevan el bienestar y la salud.

5. ESTRATEGIAS DE MITIGACIÓN

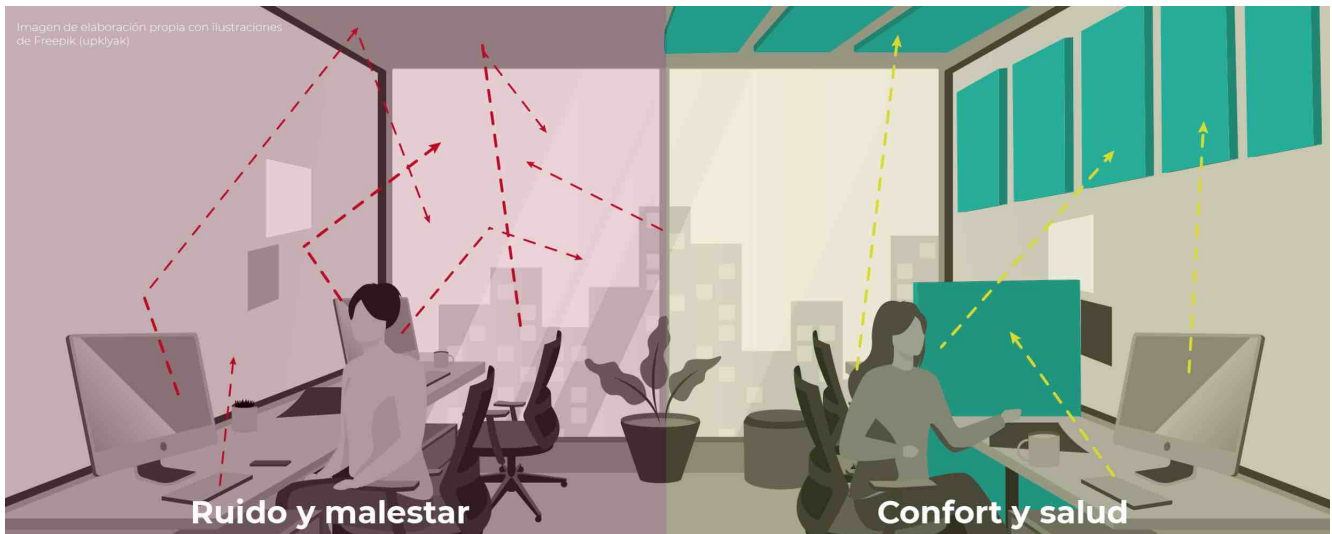
La transmisión del ruido, tanto aérea como de impacto, es un desafío significativo en el diseño de edificios y proyectos urbanos sostenibles. Implementar estrategias adecuadas de mitigación durante las fases de diseño y construcción puede mejorar significativamente la calidad de vida de los ocupantes y contribuir a la sostenibilidad ambiental del proyecto.



A través de la integración de materiales avanzados, técnicas de construcción innovadoras y un enfoque holístico, es posible crear espacios que sean no solo funcionales y estéticamente agradables, sino también acústicamente confortables. A continuación se presentan varias estrategias clave:

5.1. Diseño de la Envoltente del Edificio

- **Muros y Fachadas:** Utilizar muros dobles con cámaras de aire, aislamiento acústico y materiales absorbentes. Las fachadas ventiladas también pueden ayudar a reducir la transmisión de ruido.
- **Ventanas:** Implementar ventanas de doble o triple acristalamiento con marcos herméticos para mejorar el aislamiento acústico.
- **Puertas:** Utilizar puertas macizas con sellos acústicos para minimizar la transmisión de ruido.
- **Diseño Interior**
 - **Distribución de Espacios:** Colocar las áreas sensibles al ruido, como dormitorios y oficinas, lejos de las fuentes de ruido externas. Las áreas comunes y menos sensibles pueden actuar como zonas de amortiguamiento.
 - **Materiales Absorbentes:** Integrar materiales absorbentes en techos, paredes y suelos para reducir la reverberación y el eco. Ejemplos incluyen paneles acústicos, alfombras y techos acústicos.
 - **Separaciones Internas:** Utilizar particiones internas con propiedades acústicas mejoradas, como paneles de yeso con aislamiento acústico o bloques de hormigón celular.



5.2. Diseño de Sistemas HVAC

- Aislamiento de Conductos: Utilizar conductos revestidos con materiales absorbentes de sonido.
- Ubicación de Equipos: Colocar equipos ruidosos, como compresores y unidades de ventilación, en áreas aisladas acústicamente o en el exterior del edificio con barreras acústicas.
- Diseño de Silenciadores: Implementar silenciadores en los conductos y salidas de aire para reducir el ruido del flujo de aire.
- Ventilación Natural
 - Ventilación Cruzada: Diseñar aberturas y ventanas para permitir la ventilación cruzada, reduciendo la necesidad de sistemas mecánicos ruidosos.
 - Atrios y Patios Internos: Utilizar atrios y patios internos para mejorar la ventilación natural y reducir la dependencia de sistemas mecánicos.
- Paisajismo con Barreras Vegetales
 - Pantallas Vegetales: Plantar árboles y arbustos densos alrededor del edificio para absorber y desviar el ruido. Especies de crecimiento rápido y follaje denso son particularmente efectivas.
 - Techos Verdes: Los techos verdes no solo mejoran la eficiencia energética, sino que también actúan como una capa adicional de aislamiento acústico.
- Barreras Físicas
 - Muros Acústicos: Construir muros acústicos de materiales como hormigón, ladrillo o paneles compuestos alrededor de las fuentes de ruido.
 - Diseño del Terreno: Utilizar la topografía del terreno para crear barreras naturales, como colinas o montículos, que bloqueen el ruido.

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

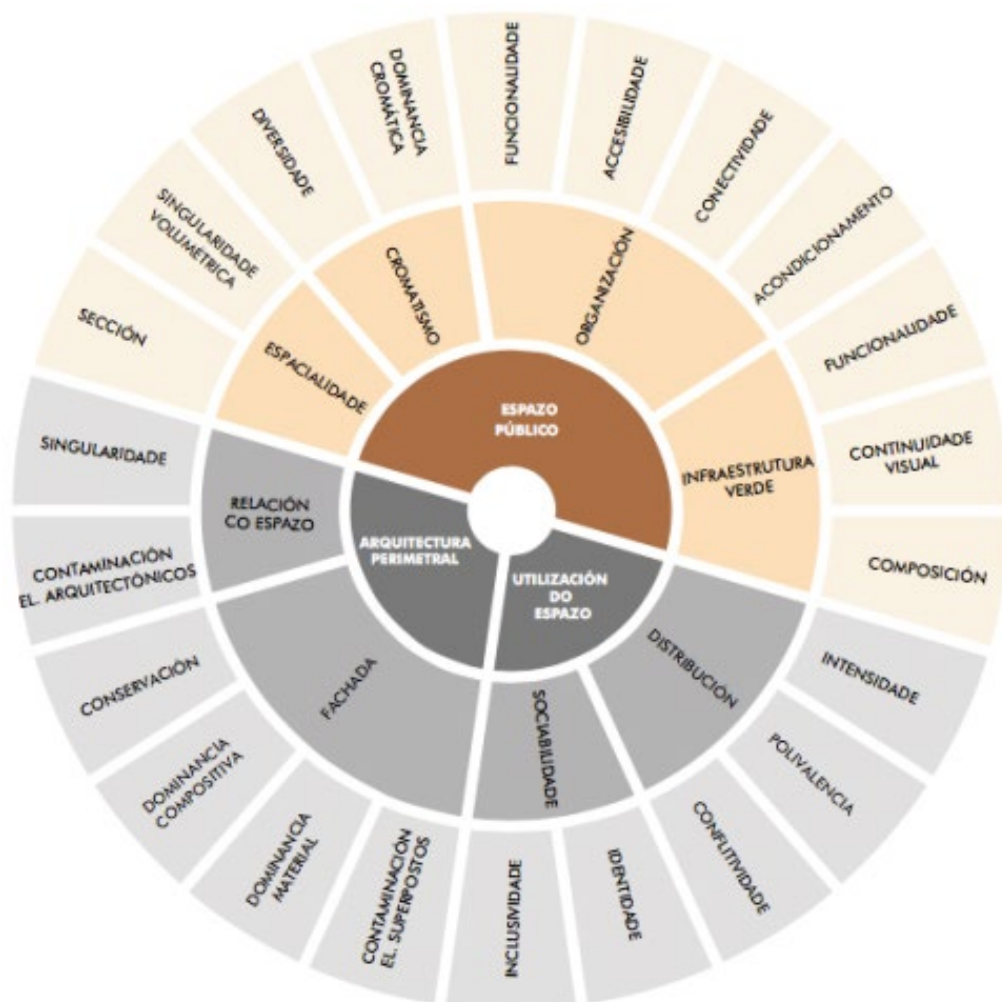
- Medida y Control del Ruido. Autores: Juan M. Ochoa Pérez, Fernando Bolaños – Colección “Productiva” – Barcelona: España.
- Riesgos del ambiente físico de trabajo. Autores: Nora Escobar, Julio Cesar Nefa y Víctor Vera Pintos – Buenos Aires: Argentina. PIETTE-CONICET, 1997.
- Guía practica_2_Gerencia de Prevencion. SRT EL RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL (2016)
- Manual de acústica ambiental y arquitectónica. Autores: RODRIGO AVILÉS LÓPEZ, ROCÍO PERERA MARTÍN - Editorial: Paraninfo, España
- <https://arquitectura-sostenible.es/aislantes-acusticos-sostenibles/>
- <https://gaia.org.ar/construccion-natural-modelado/>
- <https://www.plb.cat/plb-noticias/aislamiento-acustico-innovacion-para-un-ambiente-interior-tranquilo-y-sostenible/>
- <https://norte-verde.cl/arquitectura-para-disminuir-el-ruido-de-la-ciudad/>
- <https://aqso.net/es/office/news/6650/architecture-against-noise>
- <https://aqso.net/es/work/1004xmb-xu-beihong-museum-and-memorial-hall-in-beijing>

CAPÍTULO 7 - MANEJO DE VEGETACIÓN

INTRODUCCIÓN

La integración de la vegetación en el diseño arquitectónico no solo mejora la estética y funcionalidad de los espacios urbanos, sino que también desempeña un papel crucial en la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de sus habitantes.

Esta iniciativa, tiene por objetivo proporcionar lineamientos para profesionales interesados en adoptar prácticas sostenibles de manejo de vegetación promoviendo diseños ecológicos y responsables.



Elementos formalizadores de la escena urbana: el espacio público. Grupo de indicadores. Guía de estudios del paisaje Urbano (<https://criticaurbana.com/estudios-del-paisaje-urbano-una-herramienta-para-su-reconocimiento-y-gestion>)

ASPECTOS A CONSIDERAR DURANTE EL DESARROLLO

En el contexto del desarrollo arquitectónico y urbano, es crucial considerar cuidadosamente múltiples aspectos para garantizar la sostenibilidad, funcionalidad y armonía con el entorno natural y construido.

Desde las fases iniciales del anteproyecto hasta la implementación final en la obra, estos aspectos abarcan la integración adecuada de la vegetación, la selección de materiales sostenibles, el cumplimiento de normativas ambientales locales, entre otros temas relevantes.

Este capítulo explora cómo cada decisión durante el desarrollo puede influir en la calidad ambiental, social y estética de los espacios urbanos. Promueve un diseño que responda de manera responsable a los desafíos contemporáneos y futuros de la arquitectura y el urbanismo.

1. ANTEPROYECTO

1.1. Integración de la vegetación en el diseño arquitectónico

La integración efectiva de la vegetación desde las primeras etapas del diseño requiere un enfoque holístico que considere tanto aspectos estéticos como funcionales. Innovadoras iniciativas, como la integración de vegetación, destacan por mejorar la calidad del aire urbano y proporcionar hábitats para la vida silvestre. Entre las principales podemos considerar:

- *Uso de fachadas verdes y techos verdes:* Incorporación de elementos vegetales en las estructuras verticales y horizontales de edificios para mejorar la calidad del aire, reducir la temperatura urbana y proporcionar hábitats para la vida silvestre urbana.
- *Diseño de galerías y patios internos:* Creación de espacios interiores con vegetación para maximizar la iluminación natural, mejorar la ventilación y ofrecer áreas de descanso bioclimáticas.
- *Sistemas de filtración natural:* Implementación de sistemas que utilicen la vegetación para filtrar contaminantes del aire y mejorar la calidad del agua, promoviendo así entornos urbanos más saludables y sostenibles.

- *Jardines comunitarios y huertos urbanos*: Inclusión de espacios destinados al cultivo de alimentos, fomentando la conexión con la naturaleza y la agricultura urbana.

Estas estrategias contribuyen significativamente a la mitigación de impactos ambientales y al bienestar de los habitantes en urbes.



Edificio: Bosque Vertical - Centro Direzionale di Milano
Arquitecto Stefano Boeri

<https://jardinessinfronteras.com/2019/01/25/la-arquitectura-verde-de-stefano-boeri-el-bosco-verticale/>

1.2. Selección de especies vegetales adecuadas

La selección de especies vegetales debe ser cuidadosamente considerada con base en criterios ecológicos y climáticos locales para optimizar el uso del agua y reducir la necesidad de mantenimiento constante.

Esto implica elegir plantas que no solo sean nativas y adaptadas a las condiciones específicas del sitio, sino también que promuevan la biodiversidad local y contribuyan a la estabilidad del ecosistema urbano VER: Especies Nativas de Interés regional.

- *Preférenca por especies nativas:* Selección de plantas autóctonas que promuevan la biodiversidad local y requieran menos recursos hídricos y fertilizantes.
- *Análisis de resistencia y adaptabilidad:* Evaluación de la capacidad de las especies para resistir condiciones climáticas extremas y adaptarse a entornos urbanos.

Un ejemplo destacado de integración de especies vegetales es el proyecto del Parque Central de Valencia en España, diseñado por Martha Schwartz Partners.

En el diseño del Parque Central, se priorizó la selección de plantas autóctonas mediterráneas que son adaptables a las condiciones climáticas áridas y calurosas de Valencia. Estas especies no solo requieren menos agua una vez establecidas, sino que también están bien adaptadas a la luz solar intensa y al suelo típico de la región. Se implementaron técnicas de diseño paisajístico que fomentan la captación y gestión del agua de lluvia, como sistemas de drenaje sostenible y la creación de zonas húmedas y lagunas artificiales. Este diseño ayuda a conservar recursos hídricos y promueve la biodiversidad al crear hábitats para aves, insectos y otros animales urbanos.

El Parque Central de Valencia no solo embellece la ciudad, sino que también mejoran la calidad ambiental y el bienestar de sus habitantes.



Edificio: Parque Central de Valencia en España

Arquitecta Martha Schwartz Partners
<https://www.valenciaparquecentral.es/>

1.3. Evaluación del Impacto Ambiental

Antes de iniciar cualquier proyecto, especialmente en un entorno urbano donde la interacción con el medio natural es crucial, es imprescindible llevar a cabo una evaluación consiente y real del impacto ambiental.

Este análisis, realizado por profesionales especializados, identifica las implicancias del impacto y los riesgos asociados, y colabora en su mitigación. Esta evaluación no solo permite identificar posibles efectos adversos sobre la vegetación y los ecosistemas locales, sino que también ofrece la oportunidad de implementar estrategias de mitigación efectivas

Inspirado por los principios del "Diseño Cradle to Cradle" de William McDonough (<https://c2ccertified.org/>), que aboga por un enfoque regenerativo y sostenible en el diseño, se deben considerar prácticas específicas:

1. *Análisis de huella ecológica*: Realización de estudios detallados para comprender cómo el proyecto impactará los recursos naturales locales, incluyendo el suelo, el agua y la biodiversidad. Esto puede incluir la medición de la huella de carbono, el uso del agua y la pérdida de hábitats naturales.
2. *Planificación de la vegetación nativa*: Priorización de la integración de especies vegetales autóctonas que sean capaces de adaptarse al entorno local y que promuevan la biodiversidad. Esto no solo ayuda a preservar las características únicas del paisaje local, sino que también reduce la dependencia de recursos hídricos externos y el uso de pesticidas.
3. *Diseño de infraestructura verde*: Incorporación de elementos de infraestructura verde, como techos verdes, paredes vegetales y áreas de captación de agua de lluvia, que no solo mitiguen el impacto ambiental del proyecto, sino que también mejoren la calidad del aire, reduzcan la escorrentía y proporcionen hábitats para la fauna local.
4. *Gestión de residuos y materiales*: Implementación de estrategias para reducir, reutilizar y reciclar materiales durante todas las fases del proyecto. Esto incluye la selección de materiales certificados por Cradle to Cradle que sean seguros para la salud humana y el medio ambiente, así como la gestión adecuada de los residuos de construcción y demolición.
5. *Educación y participación comunitaria*: Involucramiento activo de la comunidad local en el proceso de diseño y planificación, fomentando la

conciencia ambiental y la responsabilidad compartida hacia la conservación de los recursos naturales y el mantenimiento de los ecosistemas locales.



Edificio Gonsi Sócrates en Viladecans

- Superficie construida: 21,500 m²
- Construcción industrializada y prefabricada - Espacios de uso flexible.
 - Materiales de construcción saludables y reciclables.
 - Previsión del desmontaje del edificio o alguna de sus partes.
 - Reciclaje del 99% de los escombros producidos en obra.

<https://retokommerling.com/disenio-cradle-to-cradle/>

Integrar los principios del Diseño Cradle to Cradle en la evaluación del impacto ambiental asegura que los proyectos arquitectónicos y urbanísticos no solo sean visualmente atractivos, sino también ambientalmente responsables y resilientes a largo plazo.

Estas prácticas reflejan un compromiso profundo con la sostenibilidad y promueven un enfoque holístico y ético hacia el diseño urbano, donde la salud del medio ambiente y la calidad de vida de los residentes son prioridades centrales. Entre las principales actividades a considerar se incluyen:

- Estudios de Impacto Ambiental: Evaluación exhaustiva de los efectos potenciales del proyecto en la vegetación, el suelo y la biodiversidad circundante, garantizando una intervención mínima y respetuosa con el entorno natural.
- Diseño para la Regeneración: Implementación de estrategias que restauren y promuevan la salud de los ecosistemas locales, utilizando principios de ciclo cerrado y economía circular para minimizar residuos y maximizar la eficiencia de recursos.

2. PROYECTO

2.1. Detalles Técnicos para la Instalación de Vegetación

Durante la fase de proyecto, es fundamental establecer especificaciones técnicas precisas para garantizar la correcta instalación y mantenimiento de la vegetación. Considerando el enfoque hacia la integración de la naturaleza en el entorno urbano, se pueden considerar prácticas como:

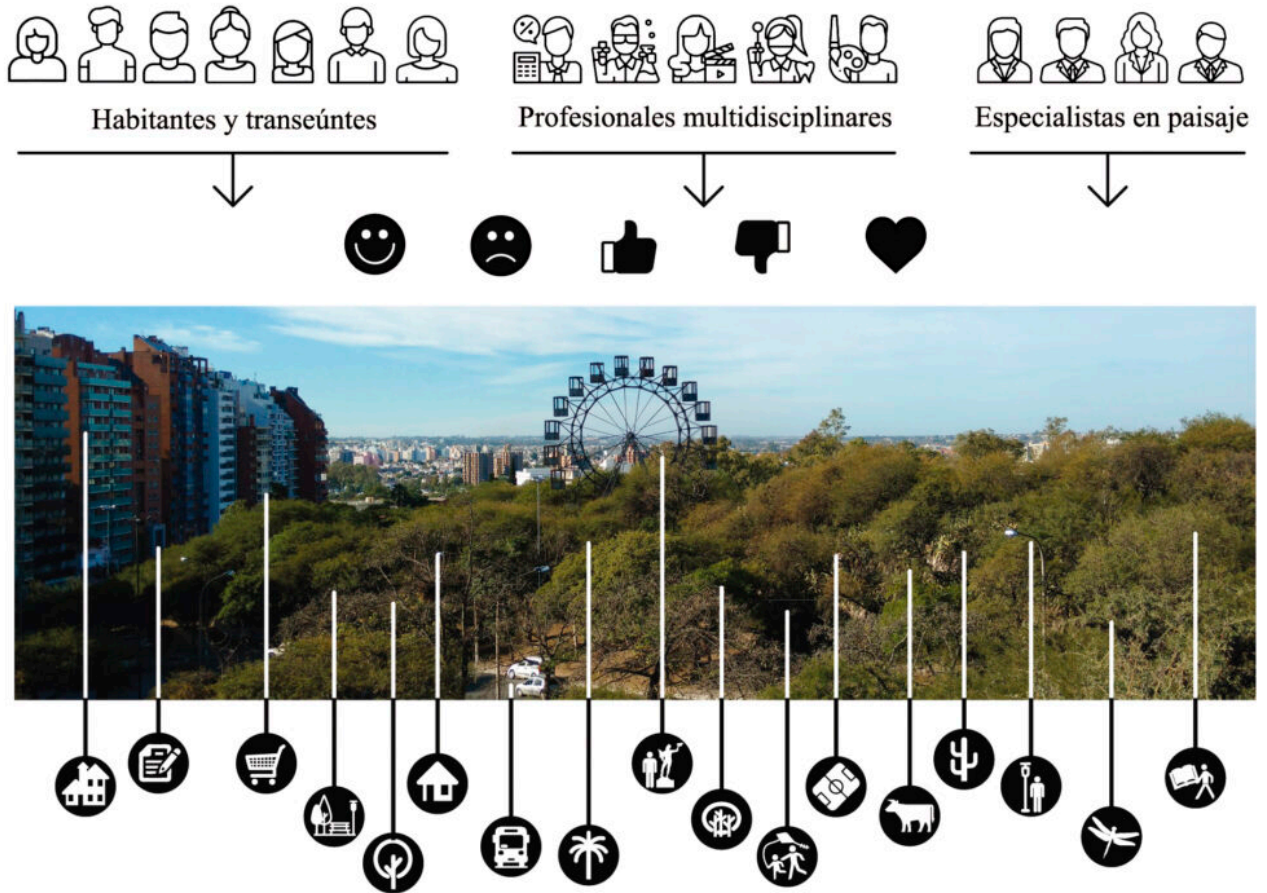
- **Sistemas de riego eficientes:** Diseño de sistemas de riego por goteo o tecnologías de captación de agua de lluvia para minimizar el consumo de agua y asegurar la supervivencia de las plantas.
- **Preparación del suelo:** Utilización de compostaje orgánico y técnicas de bioingeniería para mejorar la fertilidad y estructura del suelo, preparándolo adecuadamente para el crecimiento saludable de la vegetación.
- **Implementación de técnicas de plantación adecuadas:** Garantizar que las plantas se coloquen a la profundidad y el espaciamiento correctos, proporcionando las mejores condiciones para el crecimiento y desarrollo.
- **Consideraciones de microclima:** Planificar la ubicación de la vegetación teniendo en cuenta el microclima local para optimizar la protección contra el viento, el sol y las temperaturas extremas, mejorando así la eficiencia energética del edificio.

2.2. Gestión Holística del Paisaje Urbano:

Adoptar un enfoque holístico en la gestión del paisaje urbano implica considerar la interacción dinámica entre la vegetación, la infraestructura y la comunidad. Esto puede incluir:

- **Planificación verde urbana:** Integración de estrategias de planificación que promuevan la conectividad ecológica, garantizando la continuidad de hábitats y la migración de especies.
- **Gestión de recursos hídricos:** Implementación de técnicas de gestión de aguas pluviales que no solo prevengan la erosión y la contaminación, sino que también apoyen el crecimiento saludable de la vegetación urbana.

- **Diseño participativo y comunitario:** Involucrar a la comunidad en el diseño y mantenimiento de áreas verdes para fomentar el sentido de pertenencia y asegurar que los espacios verdes respondan a las necesidades locales.
- **Recuperación y restauración de espacios degradados:** Identificar y restaurar áreas urbanas degradadas mediante la reintroducción de vegetación y la rehabilitación del suelo, promoviendo así la regeneración del entorno natural.
- **Implementación de soluciones basadas en la naturaleza:** Utilizar técnicas naturales, como la creación de humedales urbanos y jardines de lluvia, para gestionar el agua de manera eficiente y mejorar la calidad ambiental.
- **Educación ambiental y sensibilización:** Promover programas educativos y de sensibilización para la comunidad sobre la importancia de la vegetación urbana y las prácticas sostenibles, incentivando la participación activa en el mantenimiento de estos espacios.
- **Integración de agricultura urbana:** Fomentar la agricultura urbana mediante huertos comunitarios y jardines en terrazas, proporcionando beneficios sociales, económicos y ambientales a la comunidad.
- **Espacios verdes multifuncionales:** Diseñar áreas verdes que sirvan múltiples propósitos, incluyendo recreación, educación ambiental y conservación de la biodiversidad.



Grupos de valoración, desde la consideración de componentes paisajísticos que se reconocen en el espacio urbano. (LUCAS PERÍES, SILVINA BARRAUD)

2.3. Infraestructura de Soporte para Áreas Verdes

La infraestructura de soporte para áreas verdes es crucial para garantizar su éxito y sostenibilidad a largo plazo en proyectos arquitectónicos. Teniendo en cuenta las soluciones integradas de infraestructura verde se destacan varias prácticas clave:

- **Diseño de suelos permeables:** Utilización de materiales como gravilla o pavimentos permeables para permitir la infiltración del agua de lluvia en el suelo, reduciendo la escorrentía superficial y recargando los acuíferos locales.
- **Eficiencia Energética:** Incorporación de tecnologías y prácticas que reduzcan el consumo de energía, promoviendo el uso de fuentes renovables y sistemas de gestión eficiente.
- **Tecnologías de captación y reutilización de agua:** Integración de sistemas de recolección de agua de lluvia y aguas grises para el riego y mantenimiento

de las áreas verdes, minimizando la dependencia de recursos hídricos externos y promoviendo la eficiencia en el uso del agua.

- Implementación de sistemas de drenaje sostenible: Incorporación de técnicas como zanjas de infiltración, humedales artificiales o lagunas de retención para gestionar el exceso de agua de lluvia de manera natural, mejorando la calidad del agua y reduciendo el riesgo de inundaciones urbanas.
- Uso de materiales reciclados y sostenibles: Selección de materiales de construcción reciclados, renovables o de bajo impacto ambiental para reducir la huella de carbono del proyecto y fomentar prácticas de construcción sostenible.
- Integración de elementos bióticos y abióticos: Diseño de infraestructuras que no solo soporten la vegetación, sino que también promuevan la biodiversidad al proporcionar hábitats para la fauna urbana, como refugios para insectos, aves y pequeños mamíferos.
- Mantenimiento adaptativo: Desarrollo de programas de mantenimiento que consideren la evolución de las plantas y el entorno urbano a lo largo del tiempo, asegurando que las áreas verdes mantengan su función ecológica y estética a largo plazo.

La aplicación de estas prácticas mejora la resiliencia ambiental del entorno construido y contribuye significativamente a la calidad de vida urbana, creando espacios más saludables, estéticamente agradables y sostenibles.

2.4. Consideraciones para la Biodiversidad Local

La integración de la vegetación en proyectos arquitectónicos debe priorizar la conservación y promoción de la biodiversidad local. Siguiendo la visión de sostenibilidad e integración armoniosa con el entorno natural, inspirada por Norman Foster, se deben considerar prácticas como:

- Hábitats para la fauna: Diseño de espacios que proporcionen refugio y alimento para especies locales, como la incorporación de nidos para aves o estructuras para murciélagos.
- Corredores ecológicos: Planificación de conexiones verdes que faciliten el movimiento de la fauna entre áreas naturales fragmentadas por el desarrollo urbano.

- **Diseño de jardines de polinizadores:** Plantar flores y plantas que atraigan polinizadores como abejas, mariposas y otros insectos benéficos, contribuyendo a la biodiversidad y salud del ecosistema.
- **Protección de recursos hídricos:** Crear zonas de amortiguamiento con vegetación alrededor de cuerpos de agua para proteger los ecosistemas acuáticos y proporcionar hábitats para especies ribereñas.
- **Control de especies invasoras:** Implementar estrategias para prevenir la introducción y proliferación de especies invasoras que puedan competir con la flora y fauna nativa, alterando el equilibrio ecológico.
- **Manejo de residuos orgánicos:** Utilizar compostaje y reciclaje de restos de poda y vegetación para mejorar la calidad del suelo y fomentar un ciclo de nutrientes sostenible.

Estas estrategias no solo preservan la biodiversidad local, sino que también enriquecen la experiencia urbana al promover la coexistencia armoniosa entre el desarrollo humano y el entorno natural circundante.

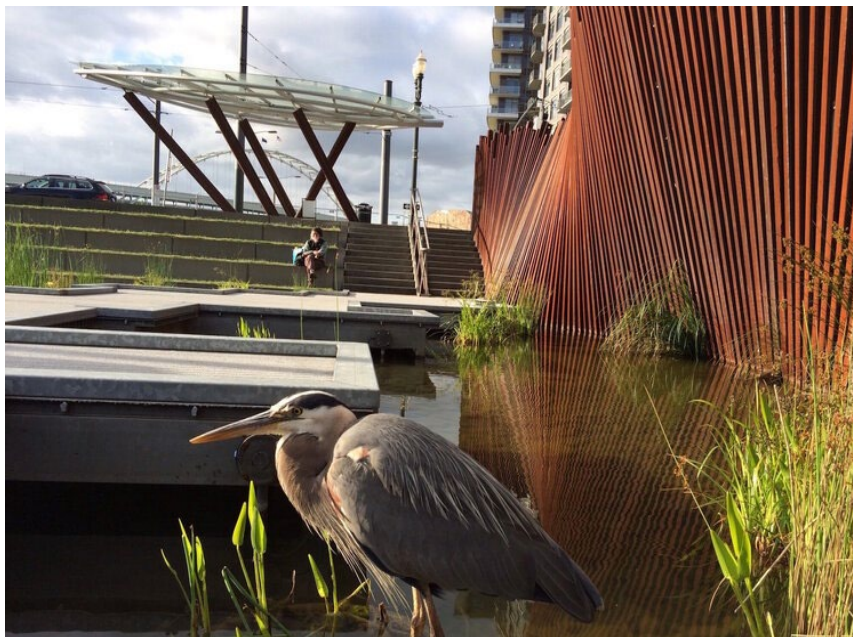
2.5. Diseño Basado en Principios de Regeneración:

Incorporar principios de regeneración en el diseño paisajístico y arquitectónico implica no solo mitigar impactos ambientales, sino también restaurar y mejorar los sistemas naturales afectados por el desarrollo urbano. Esto incluye la implementación de estrategias como:

- **Reforestación urbana:** Integración de programas de reforestación que no solo compensen la pérdida de vegetación durante la construcción, sino que también restauren ecosistemas locales y promuevan la captura de carbono.
- **Prácticas de restauración ecológica:** Implementación de técnicas que restauren la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas degradados, como la rehabilitación de humedales y la creación de corredores biológicos.
- **Uso de materiales sostenibles:** Selección de materiales de construcción que tengan un bajo impacto ambiental y que contribuyan a la restauración de los ecosistemas locales, como maderas certificadas y materiales reciclados.
- **Diseño de infraestructura verde:** Incorporar elementos de infraestructura verde, como techos y muros verdes, que ayuden a mejorar la calidad del aire, gestionar el agua de lluvia y proporcionar hábitats para la fauna.
- **Manejo de agua regenerativo:** Implementar sistemas de gestión de agua que imiten los ciclos naturales del agua, como sistemas de captación y

reutilización de agua de lluvia y aguas grises, y la creación de jardines de lluvia.

- **Agricultura urbana regenerativa:** Fomentar la agricultura urbana mediante la creación de huertos comunitarios y jardines en terrazas, que no solo proporcionen alimentos frescos, sino que también mejoren la biodiversidad y la salud del suelo.
- **Integración de espacios de aprendizaje y recreación:** Crear áreas que sirvan tanto para la restauración ecológica como para la educación y recreación de la comunidad, promoviendo el conocimiento y la apreciación del entorno natural.
- **Monitoreo y adaptación continua:** Establecer programas de monitoreo para evaluar el éxito de las intervenciones regenerativas y permitir ajustes continuos basados en los resultados obtenidos y en la evolución de los ecosistemas.



<https://www.portlandpf.org/tanner-springs-park>

Proyecto Ejemplar: Tanner Springs Park, Portland, Oregón

Herbert Dreiseitl es un arquitecto y artista alemán conocido por su enfoque innovador en el diseño del agua urbana y la integración de sistemas de gestión sostenible del agua en entornos urbanos.

Tanner Springs Park es un parque urbano situado en el Pearl District de Portland, Oregón. Diseñado por Herbert Dreiseitl y el equipo de Atelier Dreiseitl en colaboración con GreenWorks PC, el parque es un ejemplo sobresaliente de cómo

Los jardines de lluvia pueden integrarse en un entorno urbano para gestionar el agua de lluvia de manera sostenible.

Los jardines de lluvia en Tanner Springs Park no solo mejoran la gestión del agua y la calidad ambiental del área, sino que también sirven como un modelo de diseño regenerativo que puede ser replicado en otras ciudades para abordar desafíos similares de sostenibilidad urbana.

Características del Diseño:

- **Gestión del Agua de Lluvia:** Tanner Springs Park cuenta con una serie de jardines de lluvia que recolectan y filtran el agua de lluvia de las áreas circundantes, permitiendo que el agua se infiltre en el suelo y recargue el acuífero local.
- **Restauración Ecológica:** El diseño del parque incluye plantas nativas y características que recrean el ecosistema de pradera húmeda original de la región, apoyando la biodiversidad local.
- **Elementos Escultóricos:** Dreiseitl incorporó elementos escultóricos que no solo embellecen el parque, sino que también educan a los visitantes sobre el ciclo del agua y la importancia de la gestión sostenible del agua.
- **Conexión con la Comunidad:** El parque está diseñado para ser un espacio de recreación y aprendizaje para la comunidad, ofreciendo senderos, áreas de descanso y espacios verdes que fomentan la interacción social y la conexión con la naturaleza.

Este ejemplo demuestra cómo los jardines de lluvia, cuando se diseñan e integran de manera cuidadosa y creativa, pueden transformar los espacios urbanos en paisajes sostenibles y resilientes, beneficiando tanto al medio ambiente como a las comunidades humanas.

3. OBRA PROPIAMENTE DICHA

3.1. Manejo y Protección de la Vegetación Existente

Durante la fase de construcción, es crucial proteger la vegetación existente y minimizar el impacto ambiental negativo. Inspirado por los métodos de construcción sostenible, se pueden implementar prácticas como:

Barreras de protección:

- Utilización de barreras físicas como vallas y pantallas para proteger árboles y áreas verdes durante la construcción, asegurando que no se vean afectadas por maquinaria pesada o actividades de obra.
- Implementación de zonas de exclusión alrededor de árboles con vallas de malla para evitar el acceso inadvertido de equipos y personal a áreas sensibles.
- Uso de materiales de protección biodegradables para minimizar el impacto ambiental después de la finalización de la construcción.
- Diseño de barreras visuales estéticamente integradas que complementen el entorno natural y urbano.

Prácticas de excavación y replantación:

- Planificación detallada de las actividades de excavación para minimizar la perturbación del suelo y las raíces de los árboles existentes.
- Replantación estratégica de árboles y plantas en áreas designadas, asegurando que las condiciones del suelo y el entorno sean adecuadas para su crecimiento.
- Uso de técnicas de reacondicionamiento del suelo como el compostaje orgánico para restaurar la fertilidad y la estructura del suelo después de la excavación.
- Empleo de sistemas de riego temporales para mantener la hidratación adecuada de las plantas replantadas durante la fase inicial de adaptación.

3.2. Implementación de Prácticas de Riego Eficientes

Para asegurar la supervivencia y el crecimiento saludable de la vegetación después de la construcción, se deben implementar prácticas de riego eficientes. Se pueden considerar prácticas como:

Sistemas de riego inteligentes:

- Instalación de sensores de humedad del suelo que ajusten automáticamente los ciclos de riego en función de las condiciones climáticas locales.
- Integración de sistemas de riego por goteo que distribuyan el agua directamente a las raíces de las plantas, minimizando las pérdidas por evaporación y escorrentía.

- Uso de tecnología para el monitoreo remoto y la gestión eficiente de los sistemas de riego, optimizando el consumo de agua en tiempo real.
- Implementación de programas de riego nocturno para reducir la evaporación y maximizar la absorción de agua por parte de las plantas.

Captación y reutilización de agua:

- Diseño de sistemas de captación de aguas pluviales que almacenen el agua de lluvia para su uso en riego y otros usos no potables dentro del proyecto.
- Incorporación de tecnologías de filtración avanzada para mejorar la calidad del agua captada y garantizar su adecuación para el riego de plantas.
- Instalación de depósitos subterráneos o cisternas para almacenar aguas grises tratadas que puedan ser utilizadas de manera segura para el riego de áreas verdes.
- Implementación de políticas de gestión del agua que promuevan el uso eficiente y la conservación del recurso hídrico en todas las fases del proyecto.

3.3. Supervisión del Establecimiento Inicial de Plantas

Después de la instalación y adecuación de vegetación, es crucial monitorear y garantizar el establecimiento exitoso de las plantas. Teniendo en cuenta prácticas de gestión ecológica, se pueden emplear las siguientes prácticas:

Cuidado y mantenimiento:

- Establecimiento de un programa de mantenimiento regular que incluya riego frecuente, poda según sea necesario y control de malezas para asegurar el crecimiento saludable de las plantas.
- Capacitación del personal de mantenimiento en técnicas de cuidado de plantas específicas para maximizar la eficacia de las prácticas de mantenimiento.
- Uso de fertilizantes orgánicos y compostaje para proporcionar nutrientes adicionales al suelo y promover el desarrollo vigoroso de las plantas.
- Monitoreo periódico de las condiciones del suelo y de la salud de las plantas mediante análisis visual y pruebas de laboratorio para detectar problemas antes de que afecten gravemente a la vegetación.

4. NOCIONES BÁSICAS DE MANEJO DE VEGETACIÓN

4.1. Principios de Diseño Ecológico

El diseño ecológico no solo busca minimizar el impacto ambiental, sino maximizar los beneficios que la naturaleza puede aportar al entorno urbano. Considerando la integración de la naturaleza en la ciudad, se pueden adoptar principios innovadores como:

Diseño basado en la naturaleza:

- Implementación de estrategias de diseño biomimético que imiten estructuras y funciones encontradas en la naturaleza, como sistemas de ventilación inspirados en termiteros o fachadas que imitan la fotosíntesis.
- Integración de elementos vegetales y sistemas vivos en el diseño arquitectónico para mejorar la eficiencia energética del edificio y reducir la huella de carbono.
- Utilización de materiales de construcción sostenibles y reciclables que minimicen el impacto ambiental durante la fabricación y el uso.
- Diseño de paisajes multifuncionales que proporcionen servicios ecosistémicos, como la filtración natural del agua y la regulación de la temperatura ambiente.

4.2. Ciclos de vida de las plantas y sus requerimientos

Comprender los ciclos de vida de las plantas es esencial para su manejo efectivo en entornos urbanos dinámicos. Considerando la integración fluida entre naturaleza y arquitectura, se pueden aplicar prácticas que incluyan:

Planificación de la vida útil:

- Selección de especies vegetales adaptadas a las condiciones climáticas y de suelo locales, asegurando su capacidad para prosperar en el entorno urbano.

- Integración de vegetación perenne y anual en el diseño paisajístico para mantener la cobertura verde durante todo el año y promover la biodiversidad.
- Implementación de técnicas de manejo de plantas que incluyan poda regular, control de plagas y enfermedades, y fertilización balanceada para asegurar la salud a largo plazo de la vegetación.

4.3. Importancia de la vegetación en el entorno urbano

La vegetación urbana desempeña roles críticos en la mejora del bienestar humano y la calidad ambiental. Empleando prácticas de bienestar urbano, se pueden destacar beneficios significativos como:

- Mejora de la calidad del aire: Las plantas absorben gases nocivos y liberan oxígeno, contribuyendo a la reducción de la contaminación atmosférica.
- Mitigación del calor urbano: Las áreas verdes proporcionan sombra y reducen la temperatura ambiente, contrarrestando el efecto de isla de calor urbana y mejorando el confort térmico de los habitantes urbanos.

4.4. Educación y participación comunitaria

Fomentar la educación ambiental y la participación comunitaria es fundamental para asegurar el éxito a largo plazo de proyectos de arquitectura regenerativa. Esto implica:

- Programas educativos: Desarrollo de programas educativos dirigidos a residentes, escolares y profesionales para aumentar la conciencia sobre la importancia de la vegetación urbana y las prácticas sostenibles.
- Involucramiento comunitario: Fomento de la colaboración activa entre residentes, organizaciones locales y autoridades municipales en la planificación y mantenimiento de áreas verdes urbanas.

4.5. Especies nativas de interés

Es fundamental seleccionar especies vegetales que puedan prosperar en condiciones regionales especiales. Por ello, es crucial consultar con especialistas y utilizar recursos como guías de vegetación nativa o asesoramiento de botánicos locales para identificar especies autóctonas que estén adaptadas a las variaciones estacionales del clima regional.

Consideraciones especiales:

El diseño paisajístico y la selección de vegetación juegan un papel crucial en la creación de entornos urbanos sostenibles. Es fundamental considerar aspectos como la resistencia a la sequía, la promoción de la biodiversidad local y la integración efectiva de áreas verdes para maximizar los beneficios ambientales y mejorar la calidad de vida de los residentes urbanos.

- *Considerar la resistencia a la sequía y la resistencia al calor:* Seleccionar plantas capaces de soportar los períodos secos y las altas temperaturas característicos del clima del centro de Argentina es esencial para reducir la dependencia de riego y los requerimientos de mantenimiento intensivo. Optar por especies que han demostrado resistencia a condiciones climáticas extremas asegura la viabilidad a largo plazo del paisajismo urbano, promoviendo la eficiencia en el uso del agua y la conservación de recursos.
- *Valorar la biodiversidad local:* Priorizar la conservación y promoción de la biodiversidad local implica seleccionar plantas que no solo embellezcan el entorno urbano, sino que también contribuyan activamente al ecosistema circundante. Al elegir especies autóctonas, se fomenta la creación de hábitats naturales para la fauna local, proporcionando refugio y alimento para diversas especies de aves, insectos y pequeños mamíferos. Esta práctica no solo fortalece la resiliencia del ecosistema urbano, sino que también apoya la salud general del medio ambiente urbano.
- *Integrar vegetación en diseño urbano:* La inclusión estratégica de áreas verdes en el diseño urbano no solo embellece los espacios urbanos, sino que también desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad del aire y la mitigación del efecto de isla de calor urbana. Las áreas verdes actúan como pulmones naturales al absorber dióxido de carbono, filtrar contaminantes atmosféricos y reducir la temperatura ambiente a través de la evaporación y la sombra. Esta integración no solo promueve un entorno más saludable y confortable para los residentes, sino que también fortalece la cohesión social y el bienestar comunitario.

Estas prácticas no solo mejoran la estética y funcionalidad de los entornos urbanos, sino que también contribuyen significativamente a la sostenibilidad ambiental y la resiliencia urbana frente a los desafíos climáticos y ambientales actuales.

5. NORMATIVAS APLICABLES Y MEJORES PRÁCTICAS INTERNACIONALES

5.1. Legislación Ambiental y Regulaciones Locales

Cumplir con las legislaciones ambientales locales es esencial para asegurar prácticas sostenibles en el manejo de vegetación. Considerando las regulaciones de urbanismo, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Permisos ambientales: Obtención de permisos y autorizaciones necesarios para la instalación y manejo de vegetación en proyectos arquitectónicos. Esto incluye asegurar el cumplimiento de normativas que protejan el entorno natural y urbano, como la evaluación de impacto ambiental y la obtención de permisos para la intervención en áreas protegidas.
- Regulaciones de zonificación: Adherencia a las regulaciones locales de zonificación que especifican el tipo y cantidad de vegetación permitida en diferentes áreas urbanas. Estas regulaciones pueden incluir restricciones sobre especies invasoras o la necesidad de mantener ciertos porcentajes de área verde por unidad de desarrollo.
- Normativas de conservación: Implementación de prácticas que promuevan la conservación y restauración de áreas verdes urbanas, como la protección de corredores biológicos y la rehabilitación de ecosistemas degradados.
- Directrices de paisajismo urbano: Integración de directrices específicas de diseño urbano que fomenten la sostenibilidad y la resiliencia ambiental, incluyendo la selección de especies vegetales nativas y adaptadas al clima local.

5.2. Ejemplos de normativas en países desarrollados

Normativas reconocidas a nivel internacional, como LEED en Estados Unidos o BREEAM en el Reino Unido, establecen estándares rigurosos para la certificación de edificaciones sostenibles. Estos estándares incluyen criterios específicos para la integración de vegetación, promoviendo prácticas como:

- *Diseño ecológico*: Incorporación de áreas verdes dentro y alrededor de los edificios para mejorar la biodiversidad urbana, promover hábitats locales y reducir el impacto ambiental del desarrollo urbano.
- *Eficiencia hídrica*: Uso de sistemas avanzados de riego que minimicen el consumo de agua potable y maximicen la utilización de agua reciclada o captada, contribuyendo así a la conservación de recursos hídricos en entornos urbanos.
- *Energía renovable*: Integración de tecnologías que fomenten el uso de energía renovable, como paneles solares integrados en fachadas o techos verdes que proporcionen aislamiento térmico y reduzcan la carga energética del edificio.
- *Gestión de paisajes urbanos*: Adopción de prácticas que aseguren la conectividad ecológica y la permeabilidad del paisaje urbano, facilitando el movimiento de especies y mejorando la calidad del aire y del agua.

5.3. Certificaciones y Estándares Ambientales

La obtención de certificaciones como LEED y BREEAM refuerza el compromiso con la sostenibilidad ambiental y el manejo responsable de la vegetación en proyectos arquitectónicos. Estas certificaciones no solo validan el cumplimiento de estándares ambientales estrictos, sino que también posicionan al proyecto como ejemplo de buenas prácticas a nivel global.

- Reconocimiento internacional: Las certificaciones LEED y BREEAM son reconocidas internacionalmente y demuestran el compromiso del proyecto con la eficiencia energética, la conservación de recursos y la mejora del ambiente construido.

- Innovación y liderazgo: Implementar estas normativas y estándares ambientales no solo asegura la conformidad legal, sino que también estimula la innovación en diseño y construcción, posicionando al proyecto como líder en sostenibilidad dentro de su comunidad y mercado.
 - Mejora continua: Las certificaciones requieren un compromiso con la mejora continua en prácticas sostenibles, fomentando la adopción de tecnologías emergentes y estrategias de diseño que minimicen el impacto ambiental y maximicen los beneficios sociales y económicos del proyecto.
 - Educación y divulgación: Las certificaciones también incluyen requisitos de educación y divulgación pública, promoviendo la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad y el manejo responsable de la vegetación en entornos urbanos.
- Implementar estas normativas y estándares ambientales no solo asegura la sostenibilidad a largo plazo del entorno urbano, sino que también posiciona al proyecto como un agente de cambio positivo hacia un futuro más verde y resiliente.

Bibliografía

1. Burkart, A. (1952). "Las Leguminosas Argentinas Silvestres y Cultivadas"
2. Cabrera, A. L. (1971). "Fitogeografía de la República Argentina"
3. Cabrera, A. L., & Willink, A. (1980). "Biogeografía de América Latina"
4. Tortorelli, L. A. (2009). "Maderas y Bosques Argentinos"
5. Zuloaga, F. O., Morrone, O., & Belgrano, M. J. (2008). "Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur"
6. Méndez, E. (2005). "Guía de árboles y arbustos nativos de Argentina"
7. INCUAPA (Instituto de Investigaciones Arqueológicas y Paleontológicas del Cuaternario Pampeano). (2015). "Flora del Bosque Chaqueño y del Espinal"
8. Martínez Crovetto, R. (1981). "Plantas Utilizadas en Medicina en el Noroeste de Argentina"
9. Boelcke, O., Moore, D. M., & Roig, F. A. (1986). "Flora Patagónica"
10. Demaio, P., Karlin, U. O., & Medina, M. (2002). "Guía de árboles y arbustos de la región central de Argentina"

CAPÍTULO 8 - MANEJO DE RESIDUOS

INTRODUCCIÓN

En la arquitectura contemporánea, la conciencia del arquitecto y su capacidad de influencia son cruciales para fomentar prácticas sostenibles desde la etapa inicial de planificación hasta la ejecución del proyecto. Cada decisión tomada puede tener un impacto significativo en el uso de recursos, la gestión de residuos y la sostenibilidad general del diseño y la elección de materiales.

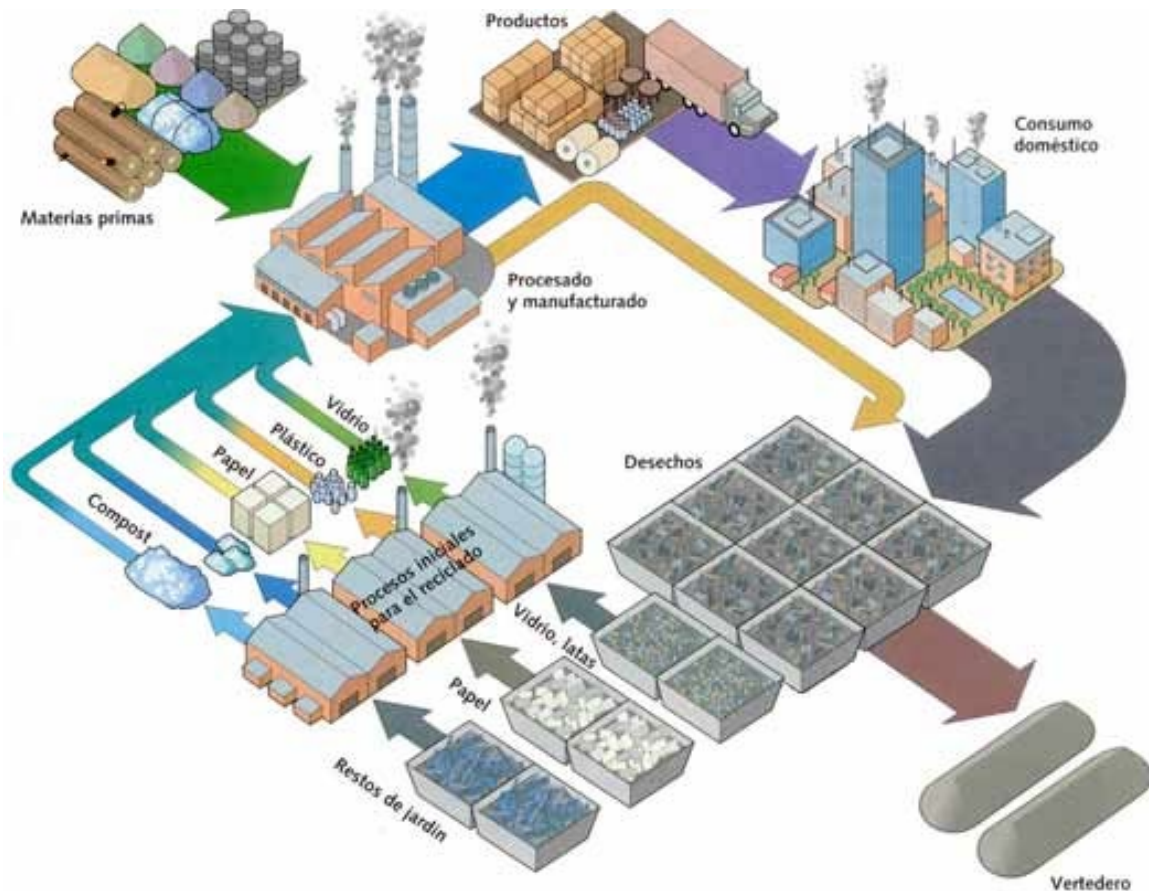
Desde el inicio del proyecto, una planificación meticulosa permite optimizar el uso de recursos, reducir la generación de residuos y maximizar la eficiencia energética e hídrica del edificio. La implementación de sistemas efectivos de separación y reciclaje de residuos durante la construcción y operación del edificio no solo reduce la huella ambiental, sino que también promueve la economía circular.

La integración de principios como la orientación solar, la ventilación natural y el uso de materiales de bajo impacto ambiental no solo mejora el confort y la eficiencia energética del edificio, sino que también minimiza el consumo de recursos naturales. La elección de materiales con certificaciones ambientales, reciclables o biodegradables fomenta un ciclo de vida prolongado y reduce los efectos negativos en el medio ambiente.

Es crucial promover la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad entre los profesionales del sector y los clientes para impulsar la adopción generalizada de prácticas ambientalmente responsables. Desde la fase inicial de diseño hasta la gestión de residuos, cada decisión puede contribuir positivamente a la reducción del impacto ambiental y al fomento de prácticas responsables.

El manejo adecuado de los residuos en la construcción es esencial para minimizar el impacto ambiental y cumplir con las regulaciones vigentes en Argentina y a nivel internacional. Este aspecto abarca desde el diseño inicial hasta la fase operativa del proyecto, involucrando múltiples aspectos que deben ser considerados de manera integral.

A nivel global, la gestión de residuos en proyectos arquitectónicos no solo busca cumplir con normativas locales e internacionales, sino que también refleja una creciente tendencia hacia prácticas más sostenibles y responsables. Se están adoptando enfoques integrados que van desde la planificación inicial hasta la implementación de sistemas avanzados de reciclaje y reutilización de materiales, reflejando un compromiso con un entorno construido que responda a los desafíos contemporáneos y promueva un futuro más resiliente y equitativo.



Esquema de Tratamiento de residuos

ASPECTOS A CONSIDERAR

Durante el desarrollo de un proyecto de construcción, es fundamental considerar varios aspectos relacionados con el manejo de residuos:

1. Planificación y Diseño: Desde el anteproyecto, se debe planificar el manejo de los residuos considerando la separación en origen, la selección de materiales y el diseño de instalaciones para el acopio temporal de los mismos.
2. Acopio y Almacenamiento: Durante la fase de obra, es importante contar con áreas designadas para el acopio y almacenamiento temporal de los residuos. Estas áreas deben cumplir con las normativas locales y ser manejadas por personal capacitado.
3. Separación y Clasificación: Los residuos deben ser separados en origen según su tipología (materiales reciclables, no reciclables, peligrosos) para

- facilitar su posterior gestión. Esto incluye la separación de escombros, maderas, metales, plásticos, entre otros materiales.
4. Reciclaje y Reutilización: Se deben promover prácticas de reciclaje y reutilización de los materiales generados durante la construcción. Esto puede incluir la trituración de escombros para su uso como áridos reciclados o la reutilización de materiales en otros proyectos.
 5. Disposición Final: Los residuos que no puedan ser reciclados o reutilizados deben ser gestionados adecuadamente mediante su disposición final en sitios autorizados y conforme a las normativas ambientales vigentes.

PROFESIONALES INVOLUCRADOS

En el proceso de manejo de residuos de construcción intervienen diversos profesionales clave, como arquitectos, ingenieros ambientales, gestores de residuos y personal técnico especializado en la clasificación y reciclaje de materiales. Cada uno de estos roles desempeña un papel fundamental en asegurar un manejo adecuado de los residuos, desde la planificación inicial hasta la ejecución y el seguimiento del proyecto.

Los *arquitectos* son responsables de diseñar edificaciones que incorporen principios de sostenibilidad desde su concepción, considerando aspectos como la eficiencia energética, el uso de materiales ecoamigables y la gestión integrada de residuos. Su capacidad para integrar estos criterios en el diseño arquitectónico influye directamente en la huella ambiental del proyecto.

Los *ingenieros ambientales* juegan un papel crucial en la evaluación y gestión de impactos ambientales, proponiendo soluciones técnicas para minimizar la generación de residuos y optimizar los sistemas de tratamiento y disposición final. Su expertise en normativas ambientales locales e internacionales asegura el cumplimiento de regulaciones y estándares de calidad ambiental.

Los *gestores de residuos* coordinan la logística y el manejo operativo de los residuos generados durante la construcción, asegurando que se implementen prácticas de segregación, reciclaje y disposición final adecuadas. Su conocimiento en logística y manejo de residuos garantiza que se maximice la recuperación de materiales y se minimice el impacto ambiental del proyecto.

El *personal técnico especializado* en la clasificación y reciclaje de materiales realiza labores específicas de separación y tratamiento de residuos en obras de construcción. Estos profesionales son clave para identificar materiales recuperables, aplicar técnicas de reciclaje adecuadas y asegurar que los residuos sean gestionados de manera eficiente y responsable.

La colaboración entre estos profesionales es fundamental para implementar estrategias efectivas de manejo de residuos desde las etapas iniciales del proyecto hasta su conclusión. Su involucramiento no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que también promueve la sostenibilidad ambiental y el uso eficiente de recursos en el sector de la construcción, contribuyendo así a un desarrollo más responsable y sostenible.

Beneficios ambientales y sociales

La gestión adecuada de residuos en proyectos arquitectónicos no solo reduce la cantidad de desechos enviados a vertederos, sino que también genera múltiples beneficios ambientales y sociales. El reciclaje y la reutilización de materiales de construcción disminuyen la necesidad de extraer nuevas materias primas, lo que a su vez reduce las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas con su producción y transporte, contribuyendo así a la mitigación del cambio climático y la mejora de la calidad del aire.

Además, la reutilización de materiales ayuda a conservar recursos naturales limitados y preserva la biodiversidad al disminuir la presión sobre los ecosistemas vulnerables. Esta práctica no solo evita el agotamiento de recursos escasos, sino que también promueve un ciclo de vida prolongado de los materiales, minimizando los efectos negativos en el medio ambiente a largo plazo.

En términos sociales, la implementación de prácticas sostenibles en la gestión de residuos puede fomentar la creación de empleo local en sectores como el reciclaje y la recuperación de materiales. Esto no solo fortalece la economía local, sino que también empodera a las comunidades al ofrecer oportunidades de trabajo significativas y sostenibles.

Reducir la contaminación ambiental derivada de una gestión inadecuada de residuos no solo contribuye a un entorno más limpio y saludable para los residentes locales, sino que también mejora su calidad de vida general. Un entorno más limpio reduce los riesgos para la salud asociados con la exposición a contaminantes, promoviendo así el bienestar comunitario y la cohesión social.

Promover la educación y la concienciación sobre la importancia del reciclaje y la gestión de residuos entre los profesionales de la construcción y los residentes locales es crucial para fortalecer el compromiso con prácticas sostenibles a largo plazo. Esto crea una cultura de responsabilidad ambiental compartida, donde todos los actores involucrados están motivados para contribuir activamente a la preservación del medio ambiente y el bienestar de las generaciones futuras.

Normativas Aplicables

- En Argentina, la gestión de residuos de construcción se encuentra regulada por varias normativas que establecen directrices claras para su manejo seguro y sostenible. Una de las principales normativas es la Ley Nacional de Residuos N° 25.612 y su Decreto Reglamentario N° 181/92, que establecen el marco legal para la gestión integral de residuos sólidos urbanos y especiales, incluyendo los residuos de construcción.
- Además, la Resolución 123/2017 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable establece los requisitos mínimos para la gestión de residuos de construcción y demolición (RCD). Esta normativa promueve la reducción en origen, la reutilización y el reciclaje de RCD, así como la correcta disposición final de aquellos residuos que no puedan ser valorizados.

1. GESTIÓN DE RESIDUOS DE OBRA

La gestión adecuada de los residuos de obra es fundamental para promover prácticas constructivas sostenibles y minimizar el impacto ambiental. Comprende la correcta clasificación, separación, almacenamiento, transporte y disposición final de los diferentes tipos de residuos generados durante el proceso constructivo.

La implementación de un plan de gestión integral de residuos en la construcción contribuye positivamente a la reducción de costos operativos, mejora la imagen de la obra y promueve prácticas sostenibles en el sector de la construcción. Los arquitectos y profesionales del sector tienen la responsabilidad de diseñar y ejecutar proyectos considerando estas prácticas desde su concepción, integrando estrategias de manejo de residuos que optimicen recursos y minimicen impactos negativos en el medio ambiente.

La construcción sostenible no solo busca minimizar el impacto ambiental, sino también optimizar los recursos utilizados. Este capítulo tiene como objetivo

proporcionar una guía para la implementación de prácticas ambientales en el contexto de obras de arquitectura, abordando temas cruciales como la provisión de cestos para residuos reciclables, la gestión integral de residuos, el control de pérdidas de aceite y combustibles, la reutilización de materiales y las nuevas tendencias en sostenibilidad.

1.1. Optimizando la Gestión de Residuos en Obras de Construcción: Un Compromiso Colectivo

En el contexto dinámico de la construcción, la gestión eficaz de residuos desempeña un papel crucial para promover prácticas sostenibles que beneficien nuestro entorno y nuestras comunidades. La ubicación estratégica de cestos de residuos en el sitio de la obra es un factor fundamental para lograr este objetivo, siendo un elemento aparentemente simple pero con un impacto significativo.

Sin embargo, la implementación de esta medida no está exenta de desafíos. Uno de los principales obstáculos es la reticencia inicial de algunos operarios hacia la segregación / clasificación de residuos. Esta resistencia puede atribuirse a la falta de comprensión sobre la importancia ambiental de estas prácticas o a considerarlo una tarea adicional que interfiere con sus responsabilidades principales.

Para superar estos desafíos, es esencial abordar la desinformación mediante educación y capacitación adecuadas. Los trabajadores deben comprender que cada gesto cuenta en la protección de nuestro entorno. La provisión de capacitaciones regulares y materiales educativos claros y accesibles puede mejorar significativamente la comprensión y adhesión a las prácticas de gestión de residuos. La gestión efectiva de residuos no es solo una obligación legal, sino una oportunidad para contribuir positivamente al ambiente y la comunidad. Integrar prácticas sostenibles en nuestra rutina diaria, como la correcta segregación de residuos, sienta las bases para un futuro más limpio y sostenible.

La reutilización de materiales es una práctica ambientalmente responsable que reduce la generación de residuos y el consumo de recursos naturales. Ejemplos concretos incluyen:

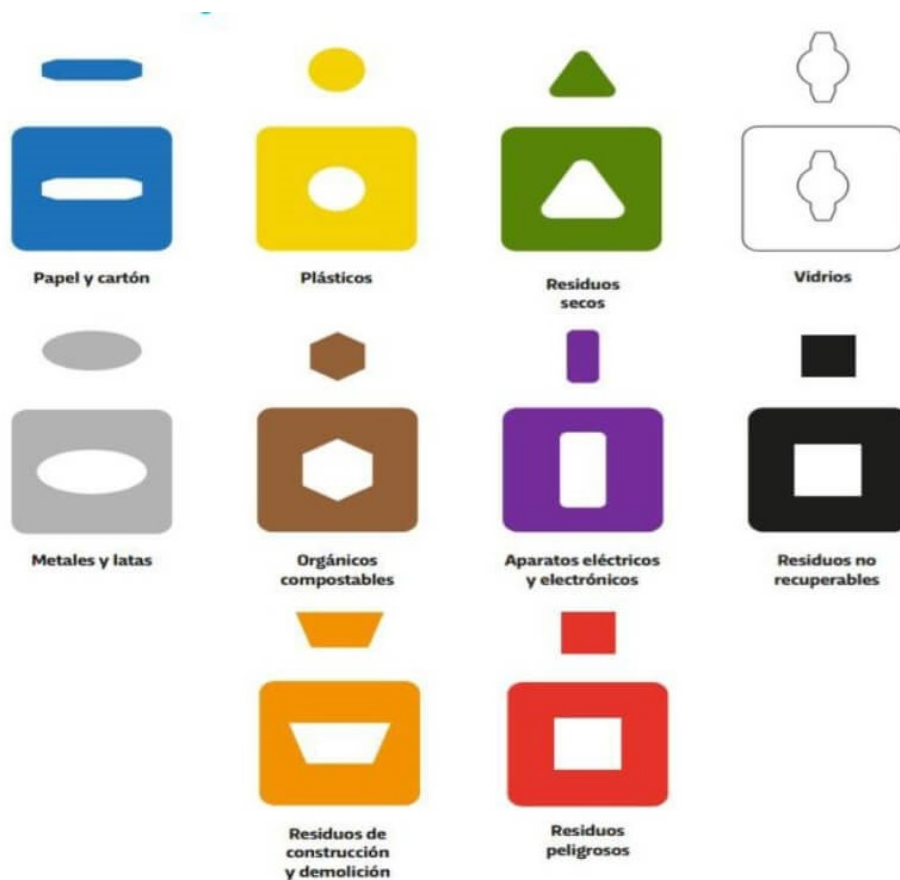
- *Madera:* La madera recuperada de demoliciones puede ser tratada y reutilizada en nuevas construcciones o en la fabricación de muebles, reduciendo la necesidad de madera nueva y conservando recursos.

- *Recuperación de aberturas o pisos* de edificios antiguos pueden reacondicionadas para su uso en nuevas construcciones. Esto no solo conserva materiales sino que también puede preservar el estilo arquitectónico de la región.
- *Suelo*: El suelo excavado durante la construcción puede ser reutilizado en paisajismo o para relleno, mejorando áreas verdes y eliminando la necesidad de transportar y disponer del mismo.
- *Piedra y Ladrillos*: La piedra y los ladrillos recuperados de edificaciones demolidas pueden ser limpiados y reutilizados en nuevas construcciones o proyectos de restauración. Esto reduce la necesidad de extracción de nuevas materias primas y minimiza los residuos de construcción.

Es fundamental también reconocer y premiar a los equipos que demuestran un compromiso excepcional con la gestión de residuos. Estos reconocimientos no solo motivan a los trabajadores, sino que también fomentan una cultura organizacional consciente y comprometida con la sostenibilidad ambiental.

Integrar conceptos ambientales en la gestión de residuos durante la construcción fortalece la responsabilidad social de los actores involucrados en la industria de la construcción hacia un futuro más sustentable.

1.2. Provisión de Cestos para Residuos Reciclables



CÓDIGO ARMONIZADO DE COLORES Y FORMAS

Responde a la normativa de los colores? Decreto 779/22 – Decreto Provincial 438

Una correcta segregación de residuos desde el origen es fundamental para una gestión eficaz. La implementación de cestos diferenciados por colores para distintos tipos de residuos facilita esta tarea, asegurando que los materiales reciclables sean identificados y manejados adecuadamente.

La gestión de residuos en las obras de arquitectura abarca la identificación, segregación, recolección, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos generados. Un enfoque integral asegura que los residuos se manejen de manera responsable y sostenible.

a) Residuos Secos

Estos incluyen materiales como papel, cartón, plásticos, metales y vidrio. La gestión de estos residuos implica:

- Segregación en el origen: Implementar la provisión de cestos diferenciados por colores (Ver Código unificado de colores para la clasificación e identificación de fracciones de residuos domiciliarios).
- Recolección y almacenamiento: Almacenar los residuos en contenedores adecuados, identificados según su clasificación y en lugares designados.
- Transporte: se debe realizar el transporte de los residuos a centros de reciclaje.
- Reciclaje: Colaborar con empresas recicladoras certificadas para asegurar el correcto procesamiento de los residuos.

Ejemplo:

Papel y Cartón: En una obra de construcción, los residuos de papel y cartón pueden acumularse significativamente. Estos materiales deben ser segregados y almacenados en cestos azules, luego transportados a una planta de reciclaje donde se procesan para producir nuevos productos de papel.

Envases plásticos: envases limpios, empaques, tuberías de PVC que ya no se utilizan deben ser segregadas y almacenadas en cestos amarillos. Estos se transportan a una planta de reciclaje, donde se trituran, limpian y procesan para producir nuevos productos de plásticos.

Scrap metálicos: los sobrantes de acero deben ser segregadas y almacenadas en cestos grises. Luego estos se llevan a una planta de reciclaje, donde se funden y transforman en nuevos productos de acero.

b) Residuos Húmedos

Estos incluyen restos de comida, desechos orgánicos y otros materiales biodegradables. La gestión de estos residuos implica:

- Segregación en el origen: Uso de cestos marrones para residuos orgánicos y negros para residuos sin alternativa o limitada revalorización son intervención previa.
- Recolección y almacenamiento: Mantener los residuos en contenedores herméticos para evitar olores y plagas.
- Compostaje: Convertir los residuos orgánicos en compost que puede ser utilizado en jardinería o paisajismo.

Ejemplo: Restos de Comida: En el área de comedor de la obra, los restos de comida deben depositarse en cestos marrones, que luego se trasladan a una instalación de compostaje donde se descomponen para crear abono orgánico.

c) Residuos Peligrosos

Estos incluyen sustancias químicas, aceites, pinturas y otros materiales que requieren un manejo especial debido a su potencial impacto en la salud y el

ambiente. En Argentina, la gestión de residuos peligrosos está regulada tanto a nivel nacional (Ley Nacional N° 24.051/91) como provincial. En la provincia de Córdoba, la Secretaría de Ambiente es la autoridad de aplicación de la Ley de Residuos Peligrosos N° 8.973/03 y su Decreto Reglamentario 2.149/2003. La misma obliga a los generadores, transportistas y operadores de residuos peligrosos a inscribirse en el Registro Provincial de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos. Además, establece normas específicas para el tratamiento y la disposición final de los residuos peligrosos, promoviendo la reducción en la fuente y el reciclaje cuando sea posible.

La gestión de estos residuos en obra implica, haber cumplimentado con la habilitación como generador según requisitos legales vigentes y generar el manifiesto pertinente para el correcto tratamiento del mismo y disposición final:

- Identificación y segregación: Clasificación adecuada y almacenamiento en contenedores rojos.
- Manipulación segura: Utilización de equipo de protección personal (EPP) adecuado durante el manejo.
- Transporte: Contratar empresas especializadas en el manejo y transporte de residuos peligrosos.
- Tratamiento y disposición: Asegurar que los residuos se traten y dispongan de acuerdo con las normativas ambientales.

Ejemplo: Aceites Usados: Durante el mantenimiento de maquinaria, el aceite usado debe almacenarse en contenedores rojos y luego ser recogido por una empresa certificada para su tratamiento y disposición final segura.

1.3. Ubicación estratégica de cestos en la obra

La ubicación estratégica de cestos en una obra es fundamental para facilitar la correcta segregación y disposición de los residuos. La segregación adecuada de residuos desde su origen es esencial para facilitar su reciclaje y tratamiento posterior. Los cestos diferenciados por colores, correctamente distribuidos a lo largo y ancho del sitio de construcción, permiten a los trabajadores depositar de manera separada materiales como papel, plástico, metal y residuos orgánicos.

Esta práctica no solo facilita la clasificación posterior, sino que también minimiza la contaminación cruzada y mejora la eficiencia en el manejo de residuos. Contribuye significativamente a la creación de conciencia, reducción de impactos ambientales y al cumplimiento de las normativas vigentes.

Algunos aspectos importantes a considerar son:

Accesibilidad: Los cestos deben estar ubicados en lugares accesibles y cercanos a las áreas de trabajo para que los trabajadores puedan desechar los residuos fácilmente sin interrumpir sus actividades.

- *Segregación por tipo de residuo:* Es recomendable tener diferentes cestos identificados por colores o señalizados claramente para residuos reciclables (plásticos, papel, metal, vidrio) y residuos no reciclables (orgánicos, restos de construcción).
- *Distribución estratégica:* Es importante distribuir los cestos de manera estudiada por toda la obra, especialmente en áreas de alta actividad o generación de residuos como las zonas de acopio y áreas de trabajo principales.
- *Capacidad y limpieza:* Los cestos deben tener la capacidad adecuada para manejar la cantidad de residuos generados diariamente y deben mantenerse limpios y vaciarse regularmente para evitar malos olores y acumulación de desechos.
- *Normativas y directrices:* Es crucial cumplir con las normativas locales y las directrices establecidas por el Ministerio de Ambiente u otras autoridades pertinentes (nacionales, provinciales, y/o municipales) que regulan la gestión de residuos en obras de construcción.
- *Educación y concienciación:* es importante educar y concienciar a los trabajadores sobre la importancia de la segregación adecuada de los residuos y el uso correcto de los cestos.

2. CONTROL DE PÉRDIDAS DE ACEITE Y COMBUSTIBLES EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

El control efectivo de pérdidas de aceite y combustibles es esencial para reducir el impacto ambiental y garantizar la eficiencia operativa en proyectos de construcción. Este aspecto no solo se refiere a la gestión adecuada de estos materiales durante la construcción, sino también a la prevención de fugas y derrames que puedan contaminar el suelo y el agua.

2.1. Impacto Ambiental de Derrames de Aceite y Combustibles

Los derrames de aceite y combustibles representan una amenaza grave para el medio ambiente debido a sus efectos adversos en los ecosistemas terrestres y acuáticos. Estos impactos pueden ser devastadores y duraderos si no se manejan adecuadamente.

Contaminación del Agua: Uno de los impactos más inmediatos y graves de los derrames de aceite y combustibles es la contaminación del agua. Cuando estos materiales alcanzan cuerpos de agua superficiales como ríos, lagos o estanques, forman una película en la superficie que impide el intercambio de oxígeno y bloquea la luz solar necesaria para la fotosíntesis de las plantas acuáticas. Esto afecta negativamente a la fauna acuática, como peces y aves, que dependen de un ambiente limpio y oxigenado.

Daños a la Vegetación y Suelo: En tierra firme, los derrames de aceite y combustibles pueden afectar gravemente la vegetación y el suelo. El aceite derramado puede matar plantas y árboles al bloquear los poros de las hojas y reducir la capacidad de las raíces para absorber agua y nutrientes. Además, el suelo contaminado con aceite puede volverse infértil y afectar la salud de las plantas durante muchos años.

Impactos en la Vida Silvestre: La vida silvestre es especialmente vulnerable a los derrames de aceite y combustibles. Las aves acuáticas y marinas, por ejemplo, pueden quedar atrapadas en las sustancias viscosas, lo que afecta su capacidad para volar y nadar. Además, la ingestión accidental de aceite puede causar daños internos y, en algunos casos, la muerte de animales.

Efectos en la Salud Humana: Los derrames de aceite y combustibles también pueden tener efectos indirectos en la salud humana. Las comunidades cercanas a áreas afectadas pueden experimentar problemas respiratorios y dermatológicos debido a la exposición a vapores tóxicos y contacto directo con la piel. Además, la contaminación del agua potable puede llevar a problemas de salud más graves si no se maneja adecuadamente.

Costos Económicos y Sociales: Además de los impactos ambientales y de salud, los derrames de aceite y combustibles tienen importantes costos económicos y sociales. La limpieza y restauración de áreas afectadas pueden ser costosas y

laboriosas, afectando negativamente a las comunidades locales que dependen de recursos naturales como la pesca y el turismo.

Prevención y Mitigación: Para mitigar estos impactos, es crucial implementar medidas preventivas y de respuesta rápida. Esto incluye la capacitación del personal en la manipulación segura de aceites y combustibles, la instalación de barreras protectoras y sistemas de monitoreo para detectar derrames temprano, y la preparación de planes de respuesta a emergencias para una acción rápida y efectiva.

Los derrames de aceite y combustibles representan una seria amenaza para el medio ambiente y la salud humana. La prevención, la respuesta rápida y la gestión adecuada son clave para minimizar estos impactos y proteger los ecosistemas vulnerables. Solo mediante prácticas responsables y sostenibles podemos mitigar los efectos devastadores de estos incidentes en nuestro entorno natural y en las comunidades que dependen de él.

2.2. Implementación de Prácticas Preventivas

Desde la fase de planificación, es crucial establecer medidas preventivas para evitar pérdidas de aceite y combustibles. Esto incluye la selección de equipos y materiales adecuados que minimicen el riesgo de fugas, así como el diseño de sistemas de almacenamiento y distribución seguros y eficientes.

Es esencial implementar prácticas preventivas sólidas desde la fase inicial de planificación hasta la operación diaria. Esto implica seleccionar equipos y materiales de alta calidad, como motores, generadores, bombas y sistemas de almacenamiento, que cumplan con estándares rigurosos de seguridad y eficiencia energética para minimizar el riesgo de fallas y fugas. Es crucial utilizar materiales resistentes a la corrosión y condiciones adversas en tuberías, válvulas y conexiones para asegurar la integridad del sistema y prevenir fugas prematuras.

El diseño seguro y eficiente de sistemas de almacenamiento y distribución juega un papel fundamental. Esto incluye la ubicación estratégica de tanques y depósitos, asegurando un acceso adecuado para mantenimiento y monitoreo regular. La implementación de sistemas de doble pared y tecnologías de detección automática de fugas puede significativamente reducir el riesgo de escapes inadvertidos. Además, es fundamental que los sistemas de almacenamiento tengan la capacidad adecuada para contener derrames o fugas sin riesgo de contaminación ambiental, utilizando diques o barreras de contención según sea necesario.

Establecer programas de mantenimiento preventivo es esencial para inspeccionar y mantener regularmente todos los equipos relacionados con el manejo de aceites y combustibles. Esto incluye la revisión periódica de válvulas, juntas y sistemas de monitoreo de presión para identificar y corregir posibles fugas antes de que se conviertan en problemas mayores. La implementación de sistemas de monitoreo continuo, como sensores de nivel y detección de fugas, permite una respuesta rápida ante cualquier anomalía en el sistema, asegurando la pronta contención y mitigación de pérdidas potenciales.

Las medidas preventivas y correctivas son fundamentales para mitigar los impactos negativos de los derrames de aceite y combustibles en el medio ambiente. Aquí se detallan algunas de estas medidas:

MEDIDAS PREVENTIVAS

1. Capacitación y Entrenamiento: Proporcionar capacitación regular y adecuada al personal sobre prácticas seguras de manejo de aceites y combustibles, así como sobre la importancia de la prevención de derrames.
2. Inspecciones y Mantenimiento: Realizar inspecciones periódicas y mantenimiento preventivo de tanques de almacenamiento, tuberías y equipos relacionados para identificar y corregir posibles fugas y fallas.
3. Diseño y Construcción Seguros: Asegurar que las instalaciones de almacenamiento y transporte estén diseñadas y construidas según normas de seguridad establecidas, incluyendo la instalación de sistemas de contención y barreras secundarias.
4. Monitoreo Continuo: Implementar sistemas de monitoreo en tiempo real para detectar cualquier anomalía en el almacenamiento, transporte y manejo de aceites y combustibles que puedan indicar un riesgo de derrame.
5. Planificación de Emergencias: Desarrollar y mantener actualizados planes de respuesta a emergencias detallados, que incluyan procedimientos claros para la contención, control y limpieza de derrames.

MEDIDAS CORRECTIVAS

1. Respuesta Rápida: Activar de inmediato el plan de respuesta a emergencias ante la detección de un derrame para minimizar la propagación y los impactos ambientales.

2. Contención y Recuperación: Implementar barreras físicas y absorbentes para contener y recuperar los aceites y combustibles derramados antes de que se dispersen y contaminen áreas más extensas.
3. Limpieza y Restauración: Realizar una limpieza minuciosa del área afectada utilizando técnicas adecuadas para recuperar los materiales contaminados y restaurar el entorno a su estado original tanto como sea posible.
4. Evaluación de Impacto: Realizar evaluaciones de impacto ambiental y monitoreo post-derrame para evaluar los efectos a largo plazo en los ecosistemas y tomar medidas correctivas adicionales si es necesario.
5. Informe y Documentación: Mantener registros detallados de todas las acciones tomadas durante la respuesta al derrame, incluyendo informes de incidentes y análisis de lecciones aprendidas para mejorar los procedimientos futuros.

Estas medidas preventivas y correctivas no solo ayudan a reducir los riesgos de derrames de aceite y combustibles, sino que también aseguran una respuesta efectiva y rápida en caso de emergencia, minimizando así los impactos ambientales y protegiendo la salud pública y los recursos naturales.

2.3. Monitoreo y Mantenimiento Regular

Durante la fase de construcción, es de vital importancia mantener un monitoreo constante de los tanques de almacenamiento y los sistemas de transporte de aceites y combustibles para prevenir posibles fugas y mitigar riesgos ambientales. Esta vigilancia regular permite identificar y corregir rápidamente cualquier anomalía antes de que pueda derivar en impactos negativos significativos en el entorno natural y la salud pública.

El mantenimiento periódico de los equipos es una práctica fundamental dentro de esta estrategia preventiva. Inspecciones rutinarias en válvulas, juntas y otros componentes críticos aseguran su buen funcionamiento y ayudan a detectar cualquier desgaste o deterioro que pueda comprometer la seguridad operativa. Estos controles no solo buscan mantener la eficiencia operativa, sino también cumplir con las normativas ambientales y de seguridad pertinentes.

La instalación de sistemas de monitoreo automatizados juega un papel crucial en la detección temprana de problemas. Sensores de nivel, sistemas de detección de fugas y alarmas automáticas son herramientas efectivas para alertar sobre cualquier variación no planificada en los sistemas de manejo de aceites y

combustibles. Esta tecnología proporciona una respuesta rápida ante situaciones de emergencia, minimizando así el riesgo de contaminación ambiental y los costos asociados a la remediación.

Los equipos y tecnologías para la detección de fugas de aceite y combustibles han evolucionado significativamente, permitiendo una detección más rápida y precisa de cualquier anomalía en los sistemas de almacenamiento y transporte. Aquí se presentan algunos de los equipos y tecnologías más comunes utilizados para este fin:

EQUIPOS PARA LA DETECCIÓN DE FUGAS

1. Sondas de Detección de Fugas: Estas sondas se utilizan para monitorear constantemente la presencia de líquidos en el suelo o agua subterránea. Funcionan detectando cambios en la conductividad eléctrica del suelo, lo que puede indicar la presencia de un líquido como el aceite o combustible.
2. Sensores de Flujo y Presión: Los sensores de flujo y presión se instalan en tuberías y sistemas de transporte para detectar cambios repentinos en el flujo o la presión, que pueden indicar una fuga o pérdida de líquido.
3. Monitoreo Remoto por Telemetría: Los sistemas de monitoreo remoto permiten supervisar continuamente los niveles de tanques de almacenamiento y la presión en las tuberías desde una ubicación centralizada. Esto facilita la detección temprana de anomalías y la respuesta inmediata a cualquier problema.
4. Cámaras Termográficas: Estas cámaras detectan cambios de temperatura en las superficies de los tanques de almacenamiento y tuberías. Variaciones inusuales pueden indicar la presencia de fugas o puntos calientes que podrían derivar en fugas.
5. Sistemas de Alarma Automática: Los sistemas de alarma automática se activan cuando se detecta una anomalía, como una fuga de aceite o combustible. Pueden incluir alarmas audibles y visuales, así como notificaciones automáticas a operadores o personal de emergencia.

2.4. Capacitación y Concientización

Es esencial que el personal encargado de la manipulación y transporte de aceites y combustibles reciba capacitación periódica y adecuada por parte de profesionales calificados en gestión ambiental y seguridad industrial. Esta formación no solo debe abarcar prácticas seguras y el manejo de emergencias en caso de derrames, sino también el uso correcto de equipos de protección personal. La capacitación debe actualizarse regularmente, al menos una vez al año, para asegurar que el personal esté al tanto de las últimas normativas y procedimientos.

El beneficio de esta capacitación va más allá de cumplir con las regulaciones, ya que fomenta una cultura de seguridad y responsabilidad ambiental en el lugar de trabajo. En el contexto arquitectónico, una capacitación efectiva contribuye directamente a la implementación de prácticas sostenibles y a la reducción del riesgo de impactos ambientales adversos. Socialmente, fortalece la protección de la salud pública y del medio ambiente al prevenir accidentes y minimizar la contaminación. En última instancia, una fuerza laboral bien capacitada en gestión de aceites y combustibles promueve una sociedad más segura y responsable.

Además del entrenamiento en técnicas de manejo de derrames y procedimientos de emergencia, es fundamental realizar simulacros periódicos. Estos simulacros no solo permiten practicar la respuesta ante derrames, sino que también mejoran la coordinación entre el equipo de respuesta y las autoridades locales, asegurando una respuesta rápida y efectiva en situaciones reales de emergencia.

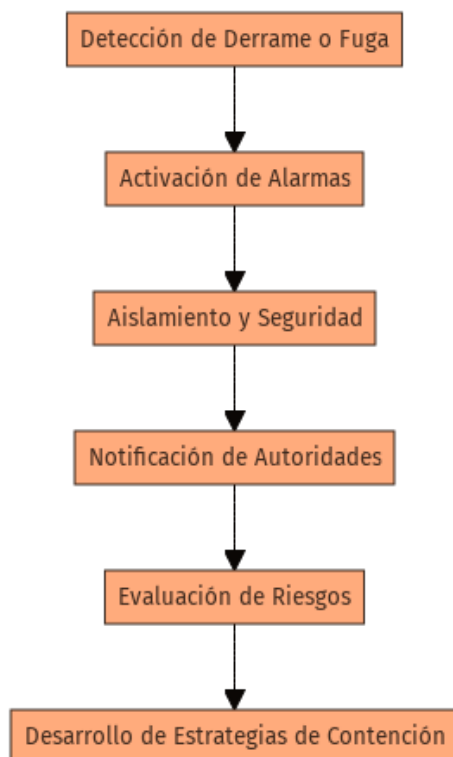
Implementar estas prácticas no solo cumple con las normativas ambientales y de seguridad, sino que también fortalece la capacidad de respuesta del personal ante incidentes, mejorando así la protección del entorno y de la comunidad en general.

2.5. Cumplimiento Normativo

Cumplir con las regulaciones locales y nacionales relacionadas con el manejo de aceites y combustibles es fundamental para evitar sanciones legales y proteger el medio ambiente. Esto incluye la correcta disposición de materiales contaminados y la adopción de prácticas de gestión de residuos peligrosos según lo establecido por las autoridades competentes. Ver anexo normativo.

2.6. Procedimientos de emergencia y manejo de derrames

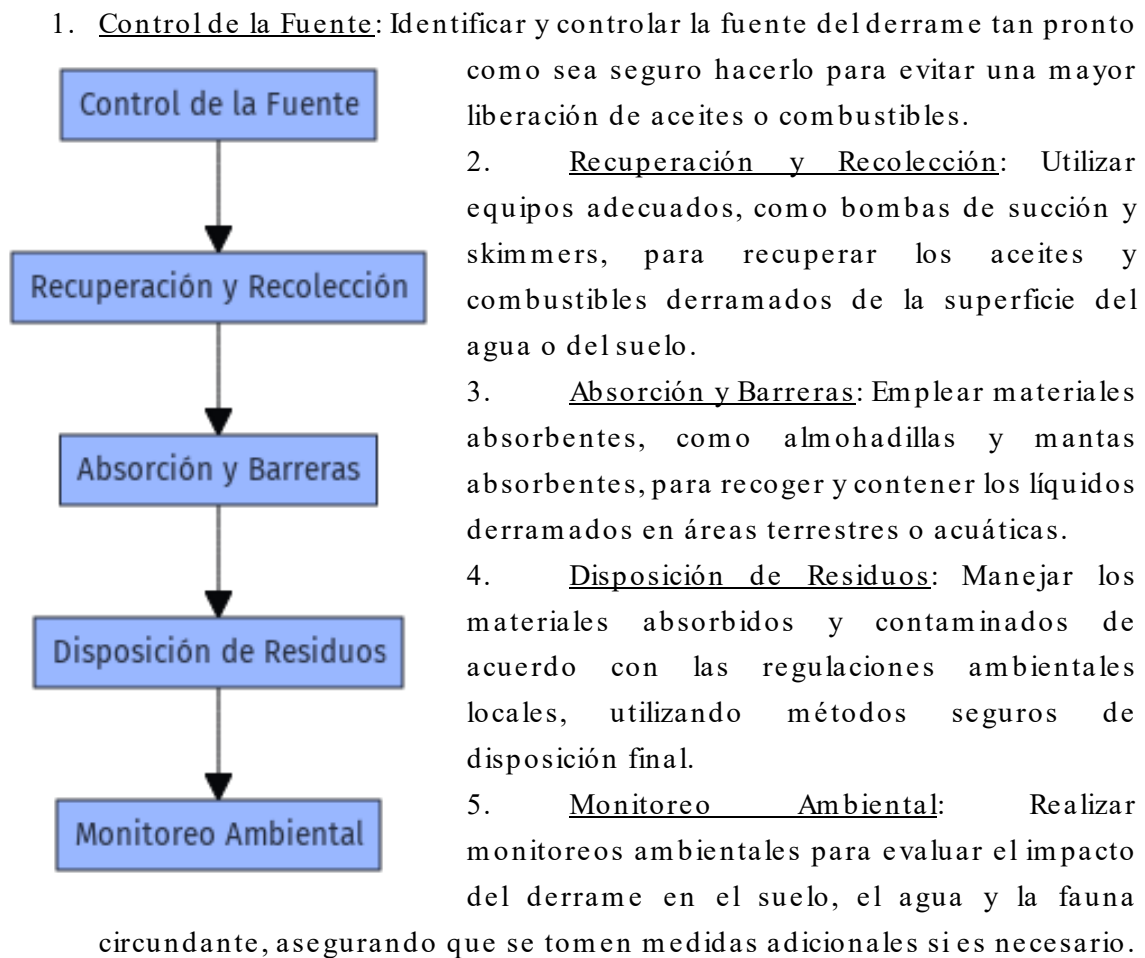
Los procedimientos de emergencia y manejo de derrames de aceites y combustibles son fundamentales para minimizar el impacto ambiental y los riesgos para la salud humana asociados con estos incidentes. Aquí se detallan los principales procedimientos y prácticas recomendadas:



PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

1. Activación de Alarmas: En caso de detectar un derrame o fuga, activar de inmediato las alarmas para alertar al personal y proceder con el plan de emergencia establecido.
2. Aislamiento y Seguridad: Asegurar el área afectada para evitar la propagación del derrame y garantizar la seguridad de los trabajadores y del público.
3. Notificación de Autoridades: Informar a las autoridades competentes, como cuerpos de bomberos, agencias ambientales y organismos de emergencia, sobre el incidente y su magnitud.
4. Evaluación de Riesgos: Evaluar los riesgos asociados con el derrame, incluyendo la identificación de los productos químicos involucrados y el área afectada.
5. Desarrollo de Estrategias de Contención: Implementar estrategias para contener el derrame, como barreras físicas y productos absorbentes, para limitar su expansión y facilitar la recuperación.

MANEJO DE DERRAMES



EVALUACIÓN POSTERIOR

- *Análisis de Causas*: Investigar las causas del derrame para identificar medidas preventivas y evitar incidentes futuros.
- *Mejora Continua*: Implementar mejoras en los procedimientos de manejo de derrames en función de las lecciones aprendidas de cada incidente.

La implementación efectiva de estos procedimientos y prácticas no solo ayuda a mitigar los impactos ambientales adversos de los derrames, sino que también protege la salud y seguridad de las personas involucradas y las comunidades circundantes. La preparación, capacitación y respuesta rápida son clave para minimizar los efectos negativos de estos incidentes en el entorno natural y humano.

3. REUTILIZACIÓN DE MATERIALES EN LA CONSTRUCCIÓN DE HOY

La reutilización de materiales es una práctica clave en la construcción y arquitectura sostenible, contribuyendo significativamente a la reducción del impacto ambiental y a la promoción de la economía circular.

Esta estrategia implica el aprovechamiento de materiales existentes en lugar de desecharlos, conservando recursos naturales y energía utilizada en la producción de nuevos materiales.

3.1. Técnicas de Reutilización de Materiales

- Recuperación y Reciclaje: Se extraen cuidadosamente materiales de edificaciones en demolición o renovación. Por ejemplo, vigas de acero y madera pueden ser recuperadas y recicladas para su uso en nuevas construcciones, evitando así la extracción de recursos naturales.
- Reparación y Acondicionamiento: Los materiales recuperados se someten a procesos de limpieza, reparación y acondicionamiento para asegurar su adecuada funcionalidad y estética en nuevas aplicaciones. Esto incluye el tratamiento contra insectos en elementos de madera y el repintado de superficies metálicas.
- Adaptación y Diseño: Los materiales reutilizados se adaptan a nuevos usos dentro de proyectos de construcción. Por ejemplo, la madera recuperada puede convertirse en revestimientos interiores, muebles o elementos decorativos, conservando su carácter histórico y proporcionando un valor estético distintivo.
- Integración en Diseños Sostenibles: Arquitectos y diseñadores integran materiales reutilizados para crear espacios estéticamente atractivos y funcionales. Incorporar elementos como vigas de madera recuperada no solo reduce la huella ambiental, sino que también fortalece la conexión con la historia local y promueve una sensibilidad cultural.

3.2. Beneficios de la Reutilización de Materiales

- *Reducción de Residuos:* Evita que materiales en buen estado terminen en vertederos, reduciendo así la carga ambiental y promoviendo la economía circular.
- *Conservación de Recursos:* Reduce la extracción de recursos naturales y la energía necesaria para la producción de nuevos materiales, preservando bosques, minerales y agua.
- *Ahorro Económico:* La reutilización puede ser económicamente ventajosa al reducir los costos de adquisición de nuevos materiales y los costos de eliminación de residuos.
- *Valor Estético y Cultural:* Los materiales reutilizados suelen tener una pátina y una historia que añaden valor estético y cultural a los proyectos arquitectónicos, proporcionando autenticidad y conectando con la identidad local.

3.3. Buenas Prácticas para el Acopio de Materiales

Implementar buenas prácticas en el acopio de materiales es crucial para evitar pérdidas, daños y riesgos ambientales. La manipulación adecuada es fundamental para minimizar el impacto ambiental, garantizar la seguridad en el lugar de trabajo y optimizar la eficiencia operativa.

- Planificación Estratégica: Diseñar un plan detallado de acopio que considere el tipo de material, la cantidad requerida, los métodos de transporte y la ubicación en el sitio de construcción.
- Segregación y Clasificación: Separar los materiales según su tipo y uso para facilitar la identificación, el acceso y la distribución eficiente en el momento de su utilización.
- Almacenamiento Adecuado: Utilizar áreas de almacenamiento adecuadamente pavimentadas y niveladas para evitar la contaminación del suelo y el riesgo de derrames de materiales químicos.

- Protección contra Elementos: Proteger los materiales almacenados de la exposición a la intemperie y a condiciones ambientales extremas que puedan comprometer su integridad y durabilidad.
- Monitoreo y Mantenimiento: Realizar inspecciones periódicas para verificar el estado de los materiales almacenados y asegurar que se mantengan en condiciones óptimas hasta su utilización.

Ejemplos de Aplicación

- *Reutilización de Materiales nobles*: reutilizar elementos estructurales de madera maciza, acero, y otros materiales nobles recuperados de la demolición. Estos elementos limpios y tratados, pudiendo incluso conservar su aspecto envejecido y su resistencia; pueden utilizarse como elementos estructurales y decorativos añadiendo carácter al espacio.
- *Reutilización de Suelo y Escombros*: Durante la demolición controlada de un edificio, la separación y clasificación de los escombros, como concreto y ladrillos, para su posterior trituración y uso como agregados reciclados. Además, el suelo excavado tratado y reutilizado como relleno, reduce la necesidad de colocar nuevo suelo y minimiza el impacto ambiental significativamente.

La reutilización de materiales es una práctica fundamentalmente responsable con el medio ambiente, que fomenta una economía circular sólida y fortalece la identidad cultural local. Al adoptar estas técnicas, se contribuye de manera significativa a la sostenibilidad ambiental, al tiempo que se promueve la conciencia social y profesional sobre la importancia de conservar recursos y reducir residuos.

4. PÉRDIDAS DE AGUA Y EFICIENCIA HÍDRICA EN LA OBRA

La gestión eficiente del agua en proyectos de construcción es fundamental para reducir el impacto ambiental y fomentar la sostenibilidad. Las pérdidas de agua durante la construcción no solo afectan los recursos naturales limitados, sino que también aumentan los costos operativos y pueden comprometer la estabilidad del sitio, provocando problemas como la erosión del suelo y la seguridad estructural.

4.1. Impacto de las Pérdidas de Agua en la Obra

Las pérdidas de agua en una obra de construcción pueden tener consecuencias significativas:

- *Desperdicio de Recursos:* El agua es un recurso escaso y vital. Las pérdidas innecesarias aumentan la demanda sobre recursos hídricos y contribuyen a la escasez.
- *Costos Adicionales:* Las fugas y pérdidas no detectadas incrementan los costos operativos. Esto incluye el aumento en la factura de agua y los gastos asociados con reparaciones y desperdicio de materiales.
- *Impacto Ambiental:* El desperdicio de agua afecta negativamente al entorno y puede deteriorar la calidad del suelo y cuerpos de agua cercanos.

4.2. Métodos de Detección y Control de Fugas

Para reducir las pérdidas de agua en obras de construcción, se recomienda utilizar diversos métodos de detección y control:

1. Inspecciones Regulares: Programar inspecciones periódicas para identificar fugas visibles y problemas potenciales en sistemas de tuberías y grifos.
2. Tecnologías de Monitoreo: Emplear tecnologías avanzadas como sensores de flujo y sistemas automatizados para detectar cambios en el consumo de agua y alertar sobre posibles fugas.
3. Pruebas de Presión: Realizar pruebas de presión en las tuberías para identificar fugas internas mediante la medición de fluctuaciones en la presión del agua.
4. Uso de Tecnologías de Imagen: Utilizar cámaras termográficas y equipos de ultrasonido para detectar fugas invisibles y defectos estructurales en sistemas de tuberías.

4.3. Sistemas de Gestión Eficiente del Agua

Implementar sistemas de gestión eficiente del agua es fundamental para minimizar el desperdicio y optimizar el uso del recurso:

- *Captación de Agua de Lluvia:* Instalar sistemas para recolectar y almacenar agua de lluvia que luego se puede utilizar para riego, limpieza u otros fines no potables.
- *Tratamiento y Reutilización:* Implementar sistemas de tratamiento de aguas grises y negras para su reutilización en el sitio, como para riego o sistemas de inodoros.
- *Optimización de Sistemas:* Utilizar tecnologías de bajo flujo en grifos y duchas, así como inodoros de descarga dual, para reducir el consumo de agua potable en el sitio de construcción.

4.4. Reutilización y Reciclaje de Agua en el Sitio de Construcción

La reutilización y reciclaje del agua en el sitio de construcción contribuyen significativamente a la sostenibilidad:

- Reutilización de Aguas Grises: Reciclar aguas grises (provenientes de lavabos, duchas y lavadoras) para usos no potables como riego de jardines y limpieza.
- Tratamiento de Aguas Residuales: Implementar sistemas de tratamiento para convertir aguas negras en agua tratada apta para usos específicos dentro de la obra.
- Beneficios Económicos y Ambientales: Reducir los costos asociados con la compra de agua potable y disminuir el impacto ambiental al mitigar la demanda sobre los recursos hídricos locales.
- Educación y Concienciación: Capacitar al personal y a los trabajadores sobre prácticas de uso eficiente del agua y la importancia de la conservación hídrica en proyectos de construcción.

La gestión eficiente del agua en la construcción no solo es una práctica ambientalmente responsable, sino también económicamente beneficiosa.

5. LEGISLACIÓN ARGENTINA

5.1. Nacional

RESIDUOS DOMICILIARIOS

- Ley25916 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable - 2004.
- Resolución213-E - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – 2017
- Resolución 197/19 - Secretaría generalsecretaría de gobierno de ambiente y desarrollo sustentable-2019.
- Resolución 263/2021 - Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible - 2021 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.
- Decreto N°779/2022 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - 2022
- Decreto 31/2023 - Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible - 2023
- Resolución (ME) N°40/2023- Ministerio de Economía- 2023

RESIDUOS PELIGROSOS

- Ley23922 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – 1991
- Ley24051 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. – 1991
- Decreto831- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. – 1993
- Resolución224- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 1994
- Resolución544 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. 1994
- Ley25612 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. – 2002
- Resolución897 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. - 2002
- Resolución 634/2005 - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable – 2005 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.
- Resolución830 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. - 2008
- Decreto 148/2020 - Presidencia de la nación - 2020
- Resolución523 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable. – 2013 -
- Resolución827 - Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. – 2015.
- Resolución E 177 - MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE – 2017 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.
- Resolución MAyDS 144/20 - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable – 2020 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.
- Resolución 470 - Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible – 2020

5.2. Provincia de Córdoba

RESIDUOS PELIGROSOS

- Ley 8973/03 - Agencia Córdoba Deportes, Ambiente, Cultura y Turismo S.E.M., - 2003 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.

- Decreto 2149/03 - Agencia Córdoba Deportes, Ambiente, Cultura y Turismo S.E.M., - 2003 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.
- Resolución 129 - Secretaría de Ambiente – 2022 - Inscripción y Renovación Registro Generadores Res. No Conv.

RESIDUOS DOMICILIARIOS

- Decreto N° 438 - Secretaría de Ambiente – 2023 - Gestion de Residuos
- Resolución 38/2023 - Secretaría de Ambiente – 2023
- Resolución 175 - Secretaría de Ambiente – 2023
- Resolución 255 - Secretaría de Ambiente - 2023 Gestion de residuos

5.3. Municipalidad

RESIDUOS URBANOS

- D 2572-AI y Dec. 2621/12 - Dirección de Habilitación de Negocios / Dirección de Impacto Ambiental – 1995 - Habilitación de Establecimiento
- Ordenanza Municipal N° 9612 - Secretaría de Gestión Ambiental y Sostenibilidad – 1997 - Internamente se implementa el sistema de separación de residuos desde el origen.
- ORDENANZA N° 12648 - CONCEJO DELIBERANTE – 2017 - Habilitación de Establecimiento – IPA

RESIDUOS PELIGROSOS

- ORDENANZA 13228 - CONCEJO DELIBERANTE – 2021 - Habilitación de Establecimiento - IPA

Bibliografía

1. Asociación Española de Normalización (UNE). (2021). Normas UNE relacionadas con la gestión de residuos. <https://www.une.org>
2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Argentina. (2023). Normativas y directrices para la gestión de residuos en la construcción. <https://www.argentina.gob.ar/ambiente>

3. European Commission. (2020). Circular Economy Action Plan. https://environment.ec.europa.eu/strategy/circular-economy-action-plan_en

CAPÍTULO 9 - MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

INTRODUCCIÓN

"Frente a la globalización, el patrimonio arquitectónico se convierte en una herramienta vital para afirmar identidades locales y fortalecer la cohesión social." - Marina Waisman, "Arquitectura y Ciudad: Reflexiones desde la práctica y la docencia".

El patrimonio histórico y arqueológico forma parte integral de la identidad cultural de una sociedad, conservando la memoria colectiva y las tradiciones que definen a una comunidad. Estos elementos patrimoniales actúan como vínculos tangibles con el pasado, permitiendo a las personas entender y apreciar su historia y herencia.

La protección del patrimonio garantiza la preservación de la diversidad cultural, ya que cada sitio histórico o elemento de valor arqueológico cuenta una parte única de la historia humana y contribuye a la riqueza cultural global, promoviendo el respeto y la tolerancia entre diferentes culturas.

Los sitios históricos y arqueológicos son recursos educativos invaluables que ofrecen oportunidades para el aprendizaje y la investigación, proporcionando información directa y auténtica sobre civilizaciones pasadas, sus logros, modos de vida, y contribuciones al desarrollo humano.

La conservación del patrimonio fomenta prácticas de desarrollo sostenible al promover la reutilización y adaptación de edificios históricos, en lugar de su demolición y reemplazo por construcciones nuevas, lo que reduce el consumo de recursos y la generación de residuos, contribuyendo a una gestión más sostenible del entorno construido.

Muchos sitios arqueológicos y patrimoniales están ubicados en entornos naturales significativos, y su protección ayuda a conservar no solo la herencia cultural, sino también los paisajes y ecosistemas asociados.

Proteger el patrimonio histórico y arqueológico asegura que las generaciones futuras puedan conocer, aprender y beneficiarse de la riqueza cultural y natural que hemos heredado, y es una responsabilidad colectiva que requiere la participación activa de gobiernos, comunidades y profesionales especializados en la conservación y gestión del patrimonio cultural.

En el presente capítulo se abordará el Patrimonio Histórico y los Hallazgos Arqueológicos desde la visión de la Gestión Ambiental, teniendo como principal objetivo aproximarse al manejo consciente y respetuoso de los mismos, de acuerdo a las directrices que las normativas intervinientes y sus requisitos sobre la materia.

1. CONCEPTOS GENERALES

Para abordar estas temáticas, primero es necesario que definamos y enmarquemos a que nos referimos con patrimonio histórico y hallazgos arqueológicos, a fin de comprender fehacientemente los conceptos definidos:

- Patrimonio Histórico:

Se denomina patrimonio histórico al conjunto de bienes, tanto materiales como inmateriales, acumulados a lo largo del tiempo, que se consideran valiosos para las personas o la sociedad, y por lo tanto merecedores de su conservación y transmisión a las generaciones futuras.

- Hallazgos Arqueológicos:

Con hallazgos arqueológicos se refiere a restos o evidencias arqueológicas encontrados sobre o bajo la superficie de la tierra o en la plataforma submarina.

Patrimonio Cultural es el conjunto de bienes muebles e inmuebles, materiales e inmateriales, de propiedad de particulares o de instituciones u organismos públicos o semipúblicos que tengan valor excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte, de la ciencia y de la cultura y por lo tanto sean dignos de ser considerados y conservados para la nación. UNESCO 1977

1.1. Valía en la preservación, conservación y restauración

Diversos y múltiples factores son los que pueden afectar al patrimonio histórico y los hallazgos arqueológicos: el paso del tiempo, excavaciones, restauraciones, desastres naturales, incendios, guerras, descuidos, entre otros. Todo esto pone en riesgo no sólo los soportes materiales, sino también lo que esos objetos representan: la memoria histórica, cultural y artística de las sociedades que los produjeron.

Por ello, la labor de quienes se dedican a la conservación y restauración del patrimonio histórico es fundamental, ya que gracias a sus conocimientos técnicos y científicos es posible preservar en las mejores condiciones posibles el legado cultural.



Parque General Bustos: recuperación Molino Adolfo Roque.

1.2. Aspectos a tener en cuenta:

- Proteger el patrimonio histórico/cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y respaldar su preservación.
- Abordar el patrimonio histórico y hallazgos arqueológicos como un aspecto integral del desarrollo sostenible.
- Promover la consulta significativa a las partes interesadas en relación con el patrimonio histórico y los hallazgos arqueológicos.

- Promover la distribución equitativa de los beneficios del uso del patrimonio histórico y los hallazgos arqueológicos.

En este aspecto, estos incisos refieren a una visión generalizada de lo que es la temática de patrimonio histórico y hallazgos arqueológicos, puesto que el estudio, detección, manejo y tratamiento de estos requiere de especialistas interdisciplinarios que aborden las temáticas desde su pleno conocimiento y asesoren nuestra labor y las de las partes involucradas. Es importante remarcar que, en el caso de encontrarse con restos parciales o totales de los que pudieran ser hallazgos arqueológicos y por ende posiblemente patrimonio histórico, debemos suspender las tareas que estaban realizándose en ese momento y dar aviso a las autoridades pertinentes para que sean ellos los que evalúen la situación y podamos posteriormente seguir con nuestro plan de acción.

2. Marco Normativo

A nivel nacional, la ley que regula la Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico es la Ley 25.743/2003, cuyos principales objetivos son el dominio, registro, infracciones, sanciones y limitaciones sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos.

A nivel provincial, la Ley 5543/73, regula la Protección de los Bienes Culturales de la Provincia.

En este inciso, abordaremos las principales normativas de aplicación y los principales objetivos que abordan con el fin de comprender el manejo y las limitaciones que estas promueven sobre sitios, inmuebles, lugares, entre otros. Cabe destacar que, la Legislatura de Córdoba en el año 2023, elaboró un compendio de Leyes Culturales que abarcan desde 1983 hasta el año 2022 donde incluye leyes aquí citadas, aspectos arqueológicos y lugares patrimoniales.

2.1. Disposiciones Provinciales

2.1.1. Ley 5543/73, Protección de los Bienes Culturales de la Provincia

La Ley 5543/73, Protección de los Bienes Culturales de la Provincia, mediante la Dirección General de Historia, Letras y Ciencias propone la declaración de "Monumento Histórico", "Lugar Histórico" o "De Interés Provincial" a inmuebles, construcciones, ruinas, yacimientos arqueológicos y paleontológicos, objetos o lugares que posean especiales antecedentes o características históricas, científicas o artísticas, conforme a la fundamentación que en cada caso se formule, como lo dispone en su artículo primero.

2.1.2. Decreto N° 484/83

De acuerdo al Decreto Reglamentario N° 484/83 de la Ley N° 5543 – Protección de los Bienes Culturales de la Provincia –determina en su artículo primero que la Dirección del Patrimonio Cultural es la encargada de proponer la declaración de "Monumento Histórico", "Lugar Histórico", o "De Interés Provincial" a inmuebles, construcciones, ruinas, yacimientos arqueológicos y paleontológicos, objetos o lugares que poseen especiales antecedentes o características históricas, científicas, conforme a la fundamentación que en cada caso se formule.

A partir de esta disposición, es importante tener en cuenta lo siguiente:

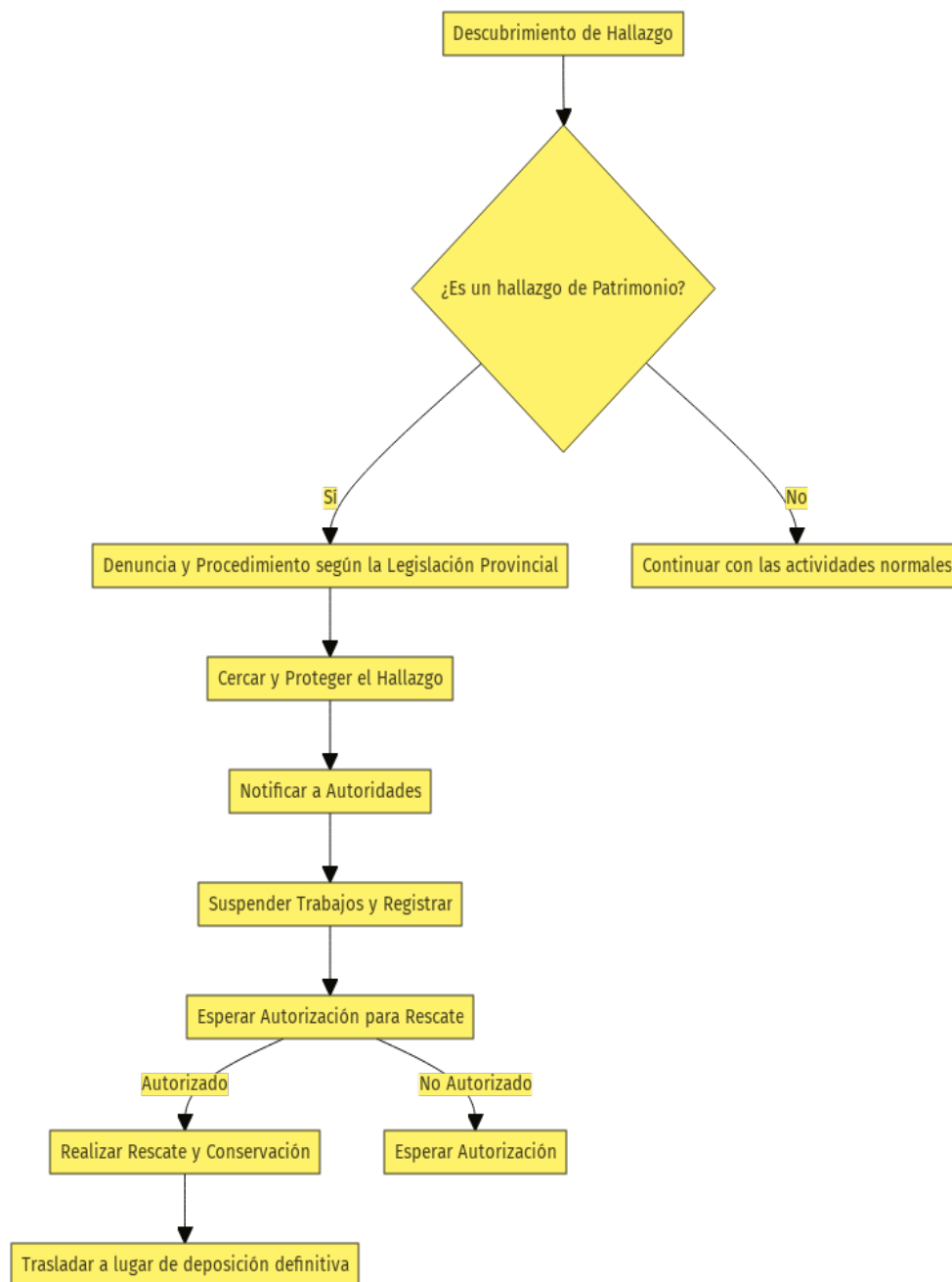
Art. 3.- La autorización para realizar excavaciones o investigaciones en yacimientos arqueológicos se concederá solo a investigadores o instituciones científicas del país o del extranjero, previa verificación de que tendrán propósitos exclusivamente científicos. La Dirección del Patrimonio Cultural ejercerá el control de tales excavaciones e investigaciones para que sean realizadas racional y sistemáticamente, atendiendo a la conservación del patrimonio histórico-cultural de la Provincia, asegurando que las piezas u objetos no sean sacados de su territorio y que el resultado de las investigaciones se incorpore al acervo cultural de la misma. La Dirección de Patrimonio Cultural podrá realizar convenios con los investigadores o institucionales científicas y con los titulares del dominio tendientes a asegurar lo dispuesto en la Ley 5543 y el presente Decreto Reglamentario.

2.1.3. Resolución N° 00104/03

En su artículo primero dispone: “cualquier actividad arqueológica y/o paleontológica que se pretenda desarrollar en el ámbito del territorio de la Provincia de Córdoba, y de conformidad a lo establecido en el artículo 3 del Decreto Reglamentario 484/83 de la Ley 5543/73 de “Protección de los Bienes Culturales de la Provincia”, queda sujeta al cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente Resolución.”

Artículo 2.- Las actividades arqueológicas y paleontológicas podrán adoptar una de las modalidades siguientes:

- a) Excavaciones: son las remociones en la superficie, en el subsuelo o en los medios subacuáticos que se realicen con el fin de descubrir e investigar toda clase de restos históricos o paleontológicos, así como los componentes geológicos con ellos relacionados.
- b) Prospecciones: son las exploraciones superficiales o subacuáticas, sin remoción del terreno ni recolección superficial de materiales arqueológicos o paleontológicos, dirigidas al estudio, investigación o examen de datos sobre cualquiera de los elementos a que se refiere el apartado anterior.



Flujograma para Hallazgos Patrimoniales - Provincia Córdoba

2.2. Disposiciones Municipales

Patrimonio Arquitectónico Urbano, ORDS. 11190/06 y 12201/13, Normativa vigente, Ord. N° 11.190/06 y modificatoria Ord. N° 12.201/13 cuyo objeto es proteger y poner en valor los bienes y lugares del patrimonio construido en la ciudad de Córdoba de acuerdo al orden público que estos poseen, como así también la identificación y delimitación de áreas con valores urbanísticos y ambientales a proteger y/o

rehabilitar. Esta información está disponible en el Mapa del Patrimonio Arquitectónico Urbano.

Algunos de los elementos que caracterizan esta normativa son:

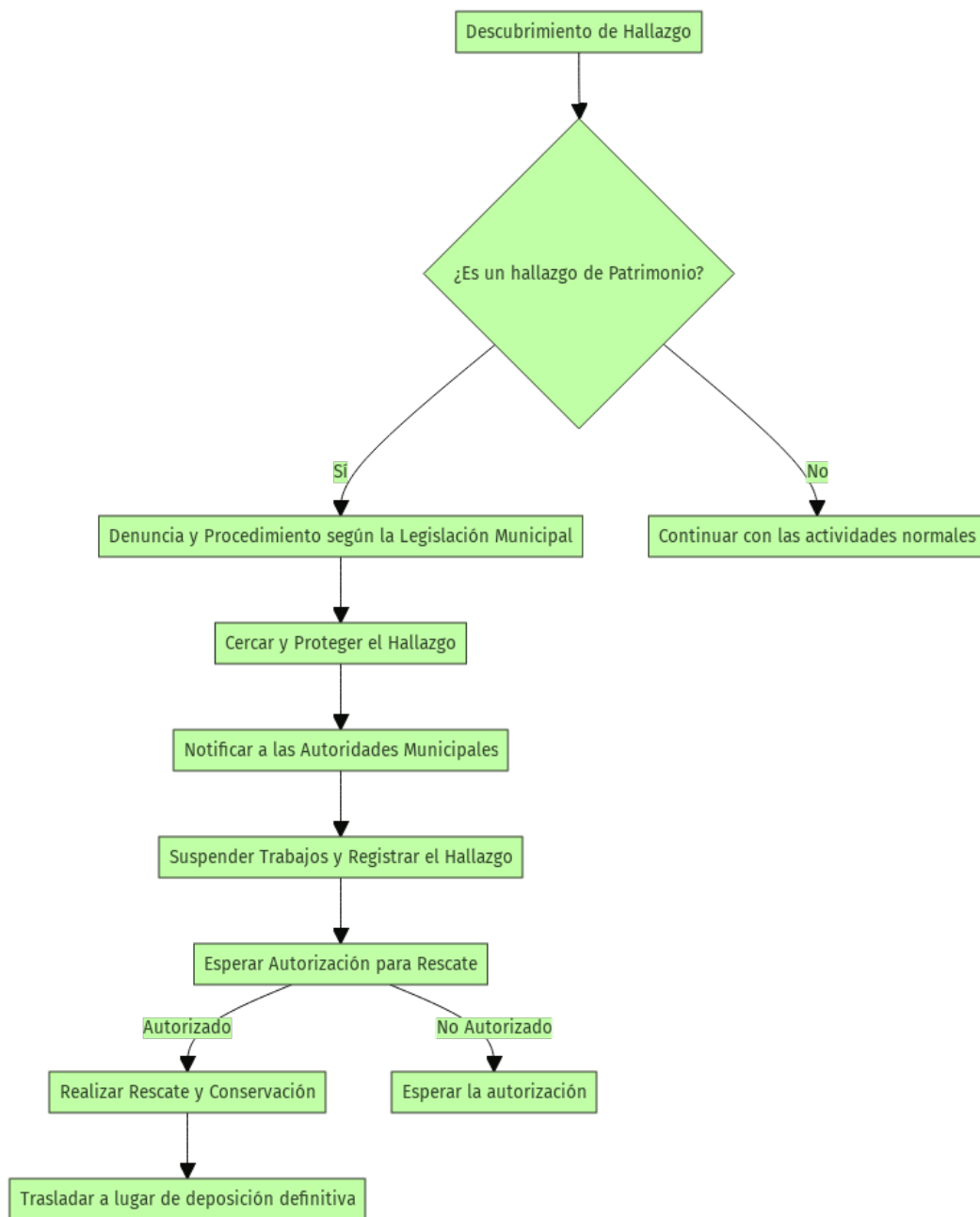
- *Elemento Urbano Ambiental:* Elementos significativos y estructurantes del tejido urbano, y situaciones de valor ambiental, que caracterizan la conformación urbana general y particular de los barrios históricos.
- *Bien Catalogado:* Inmuebles y lugares cuyos valores intrínsecos, les confieren relevancia como componentes del patrimonio cultural de la población de la ciudad de Córdoba.
- *Red de Galerías y Pasajes Comerciales:* Elementos singulares característicos del Centro Histórico como subtrama que perfora y enriquece el trazado tradicional.
- *Área de Protección Patrimonial (APP):* Áreas o situaciones urbanas que por sus cualidades intrínsecas, caracterizadas por sus valores ambientales y/o funcionales, definen un paisaje urbano particular susceptible de ser mantenido y potenciado mediante acciones de intervención que no alteren la calidad ambiental del área.
- *Área Arqueológica de Riesgo (AAR):* Áreas en donde se requiere el desarrollo de estudios con metodología arqueológica conforme a las escalas establecidas en la Carta de Riesgo Arqueológico de la Ciudad de Córdoba.

Existen edificaciones y lugares dentro de la Ciudad de Córdoba y la Provincia, que están catalogados como Patrimonio de la Ciudad, por lo cual es necesario conocer la normativa aquí citada, y los entes que la regulan para tener el conocimiento necesario a la hora de pretender intervenir en proyectos que integren estas características, así sea en sus colindancias, y por ende, la consulta previa y evaluación.

A modo de ejemplo, se citara a continuación el mapa de Patrimonio Arquitectónico Urbano realizado por IDECOR, que muestra dentro del Ejido Municipal de la Ciudad de Córdoba en la zona céntrica, los sitios patrimoniales existentes, declarados:



Atener en cuenta: cada jurisdicción municipal de acuerdo a las características que la definen, podrá o no tener incluidos sus propios sitios, edificaciones y/o lugares de interés patrimonial. Es necesario tener en cuenta estos aspectos antes del inicio de desarrollo de un proyecto, lo que obligara a las partes intervinientes a realizar las investigaciones pertinentes en los organismos autorizados para conocer el destino del mismo, es decir, si el lugar o edificación a intervenir está dentro del catálogo patrimonial.



Flujograma para Hallazgos Patrimoniales – Municipalidad de Cordoba

3. MANEJO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS

La finalidad de este aspecto radica en proteger sitios, lugares, edificios singulares de valor histórico y/o arquitectónico, que caracterizan y otorgan identidad al entorno donde se encuentran; Preservar para poner en valor elementos

significativos; E implementar instrumentos de gestión para hacer efectivo lo antes descripto.

El manejo del patrimonio histórico y los hallazgos arqueológicos en proyectos arquitectónicos es un proceso complejo y multidisciplinario que requiere una planificación cuidadosa, el cumplimiento de normativas, y la colaboración entre diversos actores. Este proceso implica una serie de prácticas, normativas y la colaboración de diversos organismos y profesionales para asegurar la preservación adecuada del patrimonio.

3.1. Aspectos a tener en cuenta durante el desarrollo del Proyecto

La metodología en Argentina y el rol del arquitecto son fundamentales para asegurar que los proyectos respeten, preserven el patrimonio e integren de manera que enriquezca tanto el diseño arquitectónico como la comunidad. Al seguir las mejores prácticas actuales, es posible desarrollar proyectos que celebren y protejan nuestra herencia cultural para las generaciones futuras.

El arquitecto debe asumir un papel de liderazgo en los esfuerzos de conservación, colaborando estrechamente con arqueólogos, historiadores y otros expertos. Este liderazgo implica garantizar que tanto el diseño como la ejecución del proyecto respeten y preserven el patrimonio histórico y arqueológico, estableciendo un enfoque interdisciplinario y coordinado.

1. Identificación y Evaluación Preliminar:

Si el sitio de obra posee algún interés arqueológico y/o histórico, es crucial realizar un estudio de impacto patrimonial antes de comenzar cualquier proyecto. Este estudio debe identificar y evaluar los bienes culturales y arqueológicos presentes en el área de intervención, incluyendo investigaciones históricas, inspecciones in situ y consultas con expertos en patrimonio y arqueología.

2. Educación y Sensibilización:

El arquitecto tiene la responsabilidad de educar y sensibilizar a los clientes, las comunidades y los equipos de construcción sobre la importancia del patrimonio cultural. Este rol educativo incluye promover las mejores prácticas para la protección del patrimonio, asegurando que todos los involucrados comprendan su valor y la necesidad de su conservación.

3. Integración en el Diseño:

Los hallazgos históricos y arqueológicos deben integrarse en el diseño arquitectónico de manera que se resalten y preserven, garantizando al mismo tiempo la funcionalidad y estética del nuevo proyecto. El diseño debe ser sensible a los valores históricos y culturales del sitio, incorporando técnicas de conservación y restauración adecuadas.

4. Monitoreo y Supervisión:

Durante la fase de construcción, se debe implementar un plan de monitoreo arqueológico para detectar y gestionar cualquier hallazgo inesperado. Arqueólogos y especialistas en patrimonio deben estar presentes para supervisar las obras y tomar medidas inmediatas si se descubren artefactos o estructuras históricas. Además, resulta imprescindible capacitar a los trabajadores de la construcción y otros involucrados en el proyecto sobre la importancia del patrimonio y los procedimientos a seguir para su resguardo.

5. Documentación y Registro:

Todo hallazgo arqueológico debe ser cuidadosamente documentado y registrado, incluyendo fotografías, descripciones y coordenadas exactas. Esta información debe ser entregada a las autoridades competentes y puede ser utilizada para futuras investigaciones y conservación.

Este enfoque holístico y comprometido con la conservación del patrimonio refleja la colaboración interdisciplinaria y la integración de técnicas avanzadas de conservación son fundamentales para la protección y valorización del patrimonio histórico y arqueológico.

3.2. Manejo del Patrimonio Histórico

Como se ha mencionado anteriormente en las ordenanzas pertinentes al patrimonio arquitectónico de la Ciudad de Córdoba, existen disposiciones que regulan y/o limitan las intervenciones sobre inmuebles y lugares que están previamente catalogados.

Esto aplica también para todo el territorio provincial, ya que si bien existe una ley provincial que regula el marco normativo general, cada municipio y/o dependencia contará con sus inmuebles y sitios singulares a los que catalogará en distintos

niveles patrimoniales, y a los cuales restringirá las intervenciones en función de esto.

3.3. Instrumentos

Se pueden generar o elaborar instrumentos que permitan una gestión consciente de los recursos, en los cuales determinemos actividades, pasos a seguir y/o instructivos para detectar y/o rescatar hallazgos arqueológicos y de patrimonio histórico, durante la realización de determinadas tareas en que caso de que se trabaje en sitios donde se puedan presentar estas instancias. Podemos citar a continuación ejemplos de estos instrumentos, siempre y cuando estén consideradas las situaciones descriptas y en favor de las normas pertinentes:

- Estudio de Impacto Arqueológico:

Si en el proceso de desarrollo de un Anteproyecto se identificara que en un área de influencia o sitio particular del mismo hay declarados, o con potencialidad de hallarse fortuitamente recursos patrimoniales físicos, arqueológicos y/o paleontológicos, se definirá la necesidad de contar con un Estudio de Impacto Arqueológico en función a los requisitos establecidos por la legislación provincial y municipal de protección del patrimonio. El mismo deberá ser realizado por un especialista en esa materia, y se incluirá como un apéndice del EIA.

- Programa de Detección y Rescate del Patrimonio histórico y Hallazgos arqueológicos:

Otro instrumento que se puede implementar en este caso es un Programa de Detección y Rescate del Patrimonio histórico y Hallazgos arqueológicos. Tiene un carácter de documento de elaboración propia ya que está sujeto al sitio y las circunstancias que devienen del mismo, cuya finalidad es la detección temprana para evitar roturas, pérdidas y/o daños sobre los mismos. En el debiéramos listar y definir pasos a seguir, roles y accionar ante estas situaciones. Definimos que elementos integran este patrimonio y/o hallazgos, capacitando al personal, poniendo en conocimiento de estas eventualidades a las partes involucradas y determinando junto con los roles sus responsabilidades. De igual manera, debería realizarse conjuntamente con un profesional especializado en la materia, y estar incluido dentro del EIA.

Cabe destacar que es importante la investigación previa de los sitios o lugares donde emplazaremos las actividades, para instrumentar las herramientas que sean

pertinentes al caso, pudiendo ser o no acordes a las que aquí descriptas ya que se trata de una temática particular que debe ser analizada por profesionales especializados.

3.4. Hallazgos Arqueológicos

Podemos prever medidas y procedimientos sobre actuaciones que se deberían llevar a cabo en caso de hallar patrimonio físico, arqueológico y/o paleontológico en el sitio donde estamos desempeñando nuestras funciones; Considerando el caso de que se esté frente a sitios, lugares o áreas en donde no se contemplaron hallar restos físicos.

En tal situación, podríamos establecer las siguientes medidas, según corresponda:

3.4.1. Denuncia de hallazgo:

Durante la ejecución de las obras o tareas propiamente dichas, todo hallazgo o evidencia de sitios con patrimonio histórico, arqueológicos y/o paleontológicos será cercada por protección y se lo notificará al Responsable Ambiental y a la Supervisión de Obra, quien denunciará el hallazgo a la Autoridad Provincial de Aplicación.

En caso de que no se pueda contactar a la Autoridad de Aplicación en forma inmediata, se avisará a la autoridad policial más cercana y luego a la Autoridad Provincial competente.

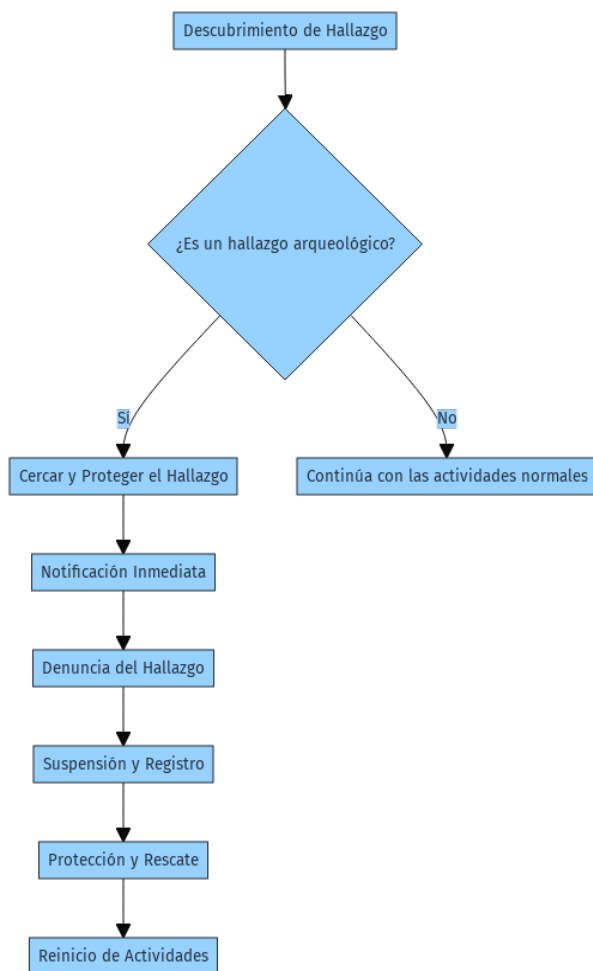
Se deberán informar a la Autoridad Provincial de Aplicación los siguientes aspectos:

- Ubicación del sitio (coordenadas).
- Nombre del sitio o paraje, localidad cercana, municipio y provincia.
- Tipo de hallazgo (basamento estructural, cerámica entera o partida, restos óseos con artefactos de entierro, prácticas rituales o simbólicas, valoración espiritual de sitios u objetos, santuarios, etc.).
- Fecha del hallazgo.
- Trabajos que se realizaban al encontrar el hallazgo y la descripción del uso del predio.
- Persona(s) que realizaron el hallazgo.
- Datos de contacto para llevar a cabo la visita de inspección.
- Anexo fotográfico

3.4.2. Procedimiento de hallazgo:

Conjuntamente a la realización de la Denuncia de Hallazgo Fortuito, de no haber un especialista en la materia en campo, se deberá:

- Suspender los trabajos en el sitio del hallazgo y dar inmediato aviso al responsable;
- El responsable de la obra / tarea en conjunto con el Responsable Ambiental realizarán un registro fotográfico de la situación del hallazgo, lo georreferenciará, y efectuará una anotación descriptiva del mismo;
- No se podrán mover los hallazgos de su emplazamiento original ni serán recolectados, a fin de preservar la evidencia material y su asociación contextual de aparición.
- Prohibir las actividades en el sitio identificado hasta que se realicen los trabajos de protección, rescate o preservación, según corresponda.
- Se restringirá el tránsito de vehículos y personas.
- Todos los trabajos de rescate serán previamente autorizados por la Autoridad de Aplicación, tal como se establece en el punto anterior, y no se reanudarán las actividades de la obra hasta que ésta lo autorice, previa tramitación del certificado de reinicio de obra de ser necesario.
- Los materiales que requieran ser rescatados, serán tratados, embalados y protegidos para su conservación por personal calificado en la materia y trasladados hasta el lugar de deposición definitiva, de acuerdo a lo que disponga la Autoridad de Aplicación.



Flujograma para Hallazgos Arqueológicos

3.5. Organismo interviniente

La Dirección de Patrimonio Cultural es la encargada de llevar adelante la gestión y preservación del Patrimonio Histórico Cultural, como lo establece la Ley Provincial 5543/73.

La dependencia brinda asesoramiento técnico a comunas, municipios y ciudades en el territorio provincial que posee edificios y yacimientos de significación cultural. Colabora a su vez en la restauración de bienes muebles e inmuebles, y en el tratamiento de conservación preventiva de documentación.

Bibliografía y Sitios Web de referencia:

- Compendio de Leyes Culturales | Legislatura de Córdoba
<https://legislaturacba.gob.ar/wp-content/uploads/2023/12/Compilacion-de-Leyes-Culturales.pdf>
- Ley 25.743/2003, Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico
<https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25743-86356/texto>
- Ley 5543/73, Protección de los Bienes Culturales de la Provincia de Córdoba
- Decreto N° 484/83
<http://www.cemincor.org.ar/wp-content/uploads/2012/11/DECRETO-0484-1983-REGLAMENTARIO-DE-LA-LEY-5543-PROTECCION-DE-LOS-BIENES-CULTURALES-DE-LA-PROVINCIA.pdf>
- Resolución N° 00104/03
<http://www.cemincor.org.ar/wp-content/uploads/2012/11/DECRETO-0484-1983-REGLAMENTARIO-DE-LA-LEY-5543-PROTECCION-DE-LOS-BIENES-CULTURALES-DE-LA-PROVINCIA.pdf>
- Ordenanza 11190/06, Protección del Patrimonio Arquitectónico Urbanístico y de Áreas de Valor Cultural de la Provincia de Córdoba
<https://servicios2.cordoba.gov.ar/DigestoWeb/Page/Documento.aspx?Nro=9081>
- Ordenanza 12201/13, Acciones de Protección del Patrimonio Construido de la Ciudad de Córdoba
<https://servicios2.cordoba.gov.ar/DigestoWeb/Page/Documento.aspx?Nro=8848>
- Listado de Inmuebles Catalogados | Ciudad de Córdoba
<https://gobiernoabierto.cordoba.gob.ar/data/datos-abiertos/categoria/planeamiento/patrimonio-arquitectonico-urbano/32>
- Mapa Patrimonio Arquitectónico Urbano IDECOR
<https://mapascordoba.gob.ar/viewer/mapa/333>
- Patrimonio Cultural Córdoba
<https://cultura.cba.gov.ar/patrimonio-cultural/>

CAPITULO 10 - CONCLUSIONES FINALES

Los arquitectos desempeñan un papel crucial en la gestión ambiental, siendo responsables de evaluar y tramitar proyectos a través de estudios de impacto ambiental y planes de gestión. La participación ciudadana y la adecuada gestión son imprescindibles para el éxito de los mismos.

Administrar de manera eficiente los recursos hídricos es crucial para preservar su calidad y evitar daños al medio ambiente. Esto subraya la necesidad de un compromiso constante con las normativas vigentes y la colaboración estrecha entre profesionales especializados.

Es vital diseñar y ejecutar proyectos que promuevan la sostenibilidad y eficiencia energética. Implementar estrategias de control desde el anteproyecto hasta la post-

construcción, garantiza ambientes interiores saludables y confortables, creando espacios que beneficien tanto a los usuarios como al entorno.

La integración de la vegetación en el diseño arquitectónico y urbano es una herramienta poderosa, transforma los espacios. Adoptar prácticas de manejo ecológicas y responsables en todas las fases del proyecto es esencial para promover y construir un entorno urbano más saludable y visualmente agradable.

Cada acción, desde la planificación hasta la disposición final, debe ser tomada con una visión integral para minimizar el impacto ambiental y optimizar el uso de recursos. La gestión eficaz de residuos en la construcción es fundamental para avanzar hacia prácticas arquitectónicas sostenibles.

La arquitectura y el desarrollo sostenible requieren un compromiso integral con la gestión ambiental, el uso responsable de los recursos y la preservación del patrimonio. Es fundamental que todos los profesionales del sector, trabajen juntos para crear un entorno construido que sea respetuoso con el ambiente y beneficie a las comunidades presentes y futuras. La sostenibilidad no es solo una meta, sino una responsabilidad compartida que define el futuro de nuestro entorno y de la calidad de vida que podemos ofrecer.

“El mayor reto es lograr que las construcciones del ser humano se integren al medio ambiente natural; debe haber una conexión adecuada entre ellas. Deben fusionarse.” Ken yeang¹

¹ Ken yeang, arquitecto. *Proyectar con la naturaleza. Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico* (barcelona: gustavo gili, 1999). (<https://ecosiglos.com/ken-yeang-debemos-repensar-nuestras-ciudades/>)

ANEXO 1 - PRINCIPALES ESPECIES REGIONALES

Aguaribay (*Schinus longifolia*)

- Características: Árbol con hojas compuestas y racimos de bayas rojas.
- Interés: Valorado por su uso ornamental y en la medicina tradicional.

Algarrobo blanco (*Prosopis alba*)

- Características: Árbol caducifolio con flores pequeñas amarillas y vainas largas y dulces.
- Interés: Importante en la alimentación animal y humana, y valorado por su madera.

Algarrobo negro (*Prosopis nigra*)

- Características: Árbol caducifolio con hojas bipinnadas y vainas más cortas que las del algarrobo blanco.
- Interés: Usado en la fabricación de muebles y herramientas, y por sus propiedades medicinales.

Anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*)

- Características: Árbol con hojas lanceoladas y flores pequeñas blancas o rosadas.
- Interés: Importante en la restauración de áreas degradadas y como fuente de néctar para la fauna.

Arrayán (*Luma apiculata*)

- Características: Arbusto o árbol pequeño con corteza lisa y flores blancas.
- Interés: Valorado por su uso ornamental y por sus propiedades medicinales.

Aromo (*Acacia aroma*)

- Características: Árbol con espinas y flores amarillas agrupadas en cabezuelas.
- Interés: Valorado por su madera y uso en medicina tradicional.

Barba de chivo (*Caesalpinia gilliesii*)

- Características: Arbusto con flores amarillas y estambres largos y rojos.
- Interés: Ornamental y atractivo para los polinizadores.

Boldo (*Peumus boldus*)

- Características: Árbol pequeño con hojas aromáticas y flores blancas.
- Interés: Usado en la medicina tradicional por sus propiedades digestivas y hepáticas.

Caña fístula (*Cestrum parqui*)

- Características: Arbusto con hojas lanceoladas y flores tubulares blancas o amarillas.
- Interés: Utilizado como ornamental y en medicina tradicional.

Cedrón del monte (*Aloysia gratissima*)

- Características: Arbusto con hojas aromáticas y flores blancas.
- Interés: Utilizado en infusiones por sus propiedades digestivas y calmantes.

Chañar (*Geoffroea decorticans*)

- Características: Árbol con corteza que se desprende en placas y flores amarillas.
- Interés: Fruto comestible y valor medicinal.

Chal-chal (*Allophyllus edulis*)

- Características: Arbusto o árbol pequeño con hojas compuestas y frutos rojos.
- Interés: Sus frutos son consumidos por aves y mamíferos, y se utiliza en medicina popular.

Curupí (*Anadenanthera colubrina*)

- Características: Árbol con hojas bipinnadas y flores blancas en racimos.
- Interés: Utilizado históricamente en la fabricación de objetos artesanales y por su valor cultural.

Espinillo (*Acacia caven*)

- Características: Arbusto o árbol pequeño con espinas y flores amarillas.
- Interés: Fundamental en la regeneración de suelos y utilizado en medicina tradicional.

Espino negro (*Acacia cavenia*)

- Características: Arbusto espinoso con flores amarillas y frutos en vainas.
- Interés: Parte esencial del espinal argentino, proporciona alimento y refugio para la fauna local.

Horco molle (*Blepharocalyx gigantea*)

- Características: Árbol grande con hojas lanceoladas y flores blancas.
- Interés: Especie rara, importante para la conservación.

Jarilla (*Larrea divaricata*)

- Características: Arbusto con pequeñas hojas resinosas y flores amarillas.
- Interés: Ampliamente distribuido en ambientes áridos, utilizado en medicina popular y como forraje para la fauna.

Larrea (*Larrea cuneifolia*)

- Características: Arbusto con hojas pequeñas y flores amarillas.
- Interés: Importante en la ecología de ambientes áridos y valor medicinal.

Lapacho rosado (*Tabebuia avellanedae*)

- Características: Árbol con flores tubulares rosadas o blancas.
- Interés: Conocido por su madera durable y su belleza ornamental.

Molle de beber (*Schinus johnstonii*)

- Características: Árbol o arbusto con corteza papirácea y flores pequeñas blancas.
- Interés: Especie destacada por su papel en la medicina tradicional y su adaptación a suelos salinos.

Molle serrano (*Schinus longifolia*)

- Características: Árbol o arbusto con hojas compuestas y racimos de bayas rojas.
- Interés: Valorado por su uso ornamental y en la medicina tradicional.

Ñandubay (*Prosopis affinis*)

- Características: Árbol con hojas compuestas y frutos en forma de vaina.
- Interés: Importante en la producción de miel y valorado por su madera resistente y duradera.

Palo borracho (*Ceiba speciosa*)

- Características: Árbol con tronco engrosado en la base y flores grandes y vistosas.
- Interés: Destacado por su belleza ornamental y su importancia ecológica como especie emblemática.

Palo blanco (*Calycophyllum multiflorum*)

- Características: Árbol con hojas simples y flores pequeñas blancas o rosadas.
- Interés: Usado tradicionalmente en la medicina herbal y valorado por su madera.

Palo cruz (*Celtis tala*)

- Características: Árbol con hojas simples y pequeñas flores verdosas.
- Interés: Especie resistente y útil en la regeneración de áreas degradadas.

Piquillín (*Condalia microphylla*)

- Características: Arbusto espinoso con pequeñas hojas coriáceas y frutos rojos.
- Interés: Importante en la restauración de suelos degradados y por su resistencia a condiciones áridas.

Piquillín blanco (*Condalia albida*)

- Características: Arbusto espinoso con hojas pequeñas y flores blancas.
- Interés: Contribuye a la biodiversidad local y es valorado por su resistencia a condiciones adversas.

Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho-blanco*)

- Características: Árbol grande con corteza rugosa y hojas simples.
- Interés: Madera extremadamente dura y valiosa, utilizada en construcción y carpintería.

• Quincha (*Prosopis kuntzei*)

- Características: Árbol pequeño con espinas y hojas compuestas.
- Interés: Valorado por su madera y su capacidad para mejorar la fertilidad del suelo.

Romero negro (*Baccharis salicifolia*)

- Características: Arbusto con hojas estrechas y flores blancas en cabezuelas.
- Interés: Importante para la fauna local y utilizado en medicina tradicional.

Retamo (*Bulnesia retama*)

- Características: Arbusto con flores amarillas y madera densa y resistente.
- Interés: Especie emblemática del monte serrano, utilizado en carpintería y construcción rural.

Retamilla (*Retama sphaerocarpa*)

- Características: Arbusto con hojas pequeñas y flores amarillas agrupadas.
- Interés: Importante en la restauración de suelos y como ornamental.

Sauce criollo (*Salix humboldtiana*)

- Características: Árbol de rápido crecimiento con hojas estrechas y flores amento.
- Interés: Utilizado en el control de la erosión y como ornamental en paisajismo.

Sen del campo (*Senna corymbosa*)

- Características: Arbusto con hojas compuestas y flores amarillas en racimos.
- Interés: Ornamental y atractivo para polinizadores.

Tala (*Celtis ehrenbergiana*)

- Características: Árbol o arbusto con hojas simples y frutos pequeños.
- Interés: Resistente a condiciones adversas y valioso para la regeneración de suelos.

Tarco (*Jacaranda mimosifolia*)

- Características: Árbol con flores azules en forma de campana.
- Interés: Valorado por su belleza ornamental y utilizado en el paisajismo urbano.

Tasi (*Ilex dumosa*)

- Características: Arbusto o árbol con hojas coriáceas y pequeñas bayas rojas.
- Interés: Especies como el tasi son importantes en la restauración de áreas boscosas y como fuente de alimento para la fauna.

Totora (*Schoenoplectus californicus*)

- Características: Planta acuática con tallos largos y esbeltos.
- Interés: Importante en la filtración natural del agua y en la creación de hábitats para la fauna acuática.

Uña de gato (*Mimosa ephedroides*)

- Características: Arbusto espinoso con flores pequeñas y amarillas.
- Interés: Contribuye a la biodiversidad local y utilizado en la medicina popular.

Vira vira (*Grindelia buphthalmoides*)

- Características: Arbusto con hojas pegajosas y flores amarillas.
- Interés: Utilizado en medicina popular por sus propiedades antiinflamatorias.

Visco (*Acacia visco*)

- Características: Árbol con espinas y flores amarillas.
- Interés: Valorado por su madera y en la medicina tradicional.

Yerba de pasmo (*Baccharis coridifolia*)

- Características: Arbusto con hojas aromáticas y flores pequeñas blancas.
- Interés: Utilizado en medicina tradicional y en la restauración de suelos.

Yerba del burro (*Solanum glaucophyllum*)

- Características: Arbusto con hojas grandes y flores violetas.
- Interés: Importante en la medicina tradicional y como forraje.

Yuchán (*Chorisia insignis*)

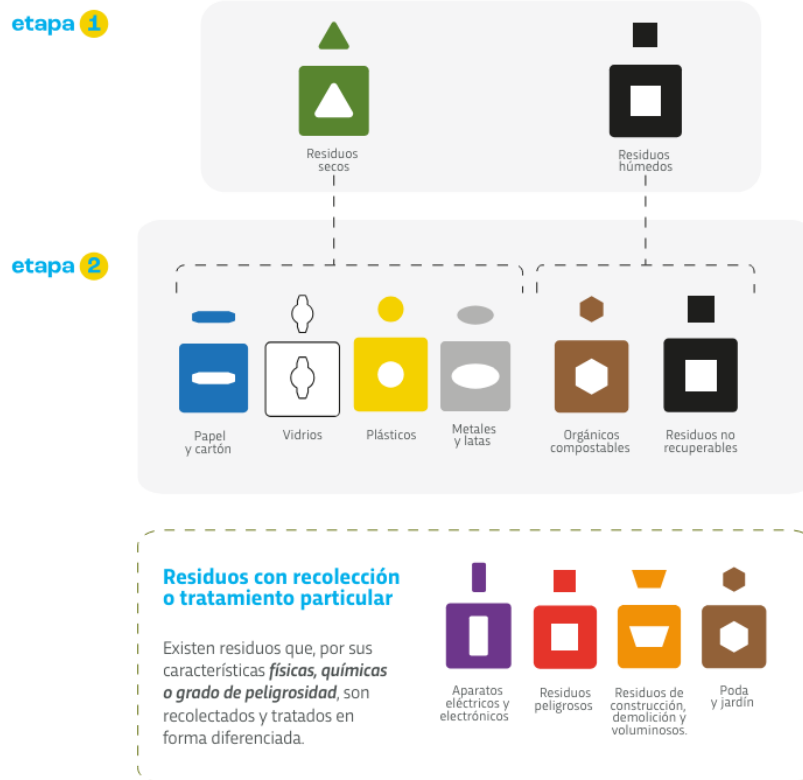
- Características: Árbol con tronco engrosado y flores grandes.
- Interés: Ornamental y ecológicamente importante.

ANEXO 2 - CÓDIGO UNIFICADO DE COLORES PARA LA CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE FRACCIONES DE RESIDUOS DOMICILIARIOS - NACIONAL

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación aprobó el Código unificado de colores para la clasificación e identificación de fracciones de residuos domiciliarios. En noviembre de 2022, se incorpora como Anexo II del Decreto n° 779, que también reglamenta la Ley N° 25.916 de gestión integral de residuos domiciliarios.

Se propone una implementación de sistemas de clasificación de residuos en etapas, según las diferentes instancias en las que pueda encontrarse cada localidad. De esta forma se busca generar un sistema simple, claro y práctico que se pueda implementar en todo el territorio provincial. La primera etapa contempla la separación entre residuos secos (identificados con el color verde) y residuos húmedos (color negro). La segunda etapa implica una separación particular de materiales: papel y cartón (azul), plásticos (amarillo), vidrios (blanco), metales y latas (gris), residuos con tratamiento especial (violeta), orgánicos compostables (marrón) y residuos no recuperables (negro).


1. ESQUEMA DE SEPARACIÓN DE RESIDUOS




▪ Etapa 1: Separación en Secos y Húmedos

En una situación en la que no existe ninguna diferenciación de residuos sólidos urbanos, el total de la basura generada tiene como destino la disposición final en basurales a cielo abierto o relleno sanitario. Si bien podría implementarse el tratamiento de los residuos en un establecimiento o centro de separación, la gestión de RSU involucra una separación en origen que implica que el material recuperable y reciclable llegue limpio al establecimiento, contribuyendo además con las condiciones de trabajo y salubridad de las y los recuperadores urbanos.



En una primera etapa de separación de residuos, pueden diferenciarse dos categorías:

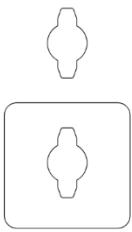


	<p>Residuos secos</p> <p>Se incluyen todos los materiales que pueden ser revalorizados y cuya mezcla no compromete la posibilidad de realizar una clasificación secundaria.</p> <p>Color: verde.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: papel y cartón; vidrios (botellas y frascos); plásticos (botellas, bolsas, tapas, envases); metales (latas,</p>
---	--


	conservas, tapas); multi-laminado; textiles (ropa, trapos); madera (palos, tablas, cajas).
	<p>Residuos húmedos</p> <p>Residuos sin alternativa de revalorización, respecto de los cuales se debe proceder a su disposición final; o aquellos con alternativa de revalorización que por algún motivo deben ser llevados a disposición final.</p> <p>Color: negro.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: papeles y cartones sucios; envases de mayonesa; material de barrido y toda otra fracción que no se pueda clasificar.</p>

▪ Etapa 2: Separación particular de materiales



La segunda etapa implica una mayor diferenciación de tipos de residuos. En este caso, se trata de siete categorías:



	<p>Papel y cartón</p> <p>Color: azul.</p> <p>Forma: las bocas de los cestos de clasificación de papel y cartón son planas y alargadas, simulando la forma que tienen los papeles, carpetas y libretas cuando son descartadas.</p> <p>Incluye materiales de celulosa, secos y limpios. Por ejemplo: papeles de oficina, diarios, revistas, folletos, bolsas de papel, cajas y paquetes de cartón; tubos de cartón de papel higiénico o servilletas; libretas y cuadernos sin espiral metálico o plástico, y sin clips o broches.</p>
	<p>Plásticos</p> <p>Color: amarillo</p> <p>Forma: se tomó la forma circular por ser la forma común del residuo plástico más generado, que es la botella descartable de bebidas.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: toda clase de plástico simple o compuesto: PET, PEAD, PVC, PEBD, PP, PS, poliestireno expandido y otros, secos y limpios. Por ejemplo: botellas de agua, refrescos y</p>

	<p>lácteos; envases de alimentos; envases de productos de perfumería, cosmética y limpieza, corchos sintéticos.</p>
	<p>Vidrios</p> <p>Color: blanco, para representar la transparencia en estos materiales.</p> <p>Forma: se tomó la simbología que agrupa botellas y otros envases (como frascos) en general.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: recipientes y otros objetos de vidrio, sin tapones ni corchos, y sin rastros de lo que contenían en su interior. Por ejemplo: botellas y frascos de mermeladas.</p>
	<p>Metales</p> <p>Color: gris.</p> <p>Forma: se tomó la forma en que se observa una lata cilíndrica vista en perspectiva, como el usuario podría verla en la góndola de un supermercado.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: materiales férricos y no férricos, secos y limpios. Por ejemplo: latas y envases de conservas o bebidas y chatarras.</p>
	<p>Orgánicos compostables</p> <p>Color: marrón.</p> <p>Forma: la química orgánica es la rama de la química que estudia la estructura, comportamiento, propiedades y usos de los compuestos que contienen carbono. A los compuestos que contienen carbono se les llama compuestos orgánicos. La estructura hexagonal de la boca de estos tachos es la más difundida para representar a la química orgánica.</p> <p>Tipo de materiales que incluye: tipo de residuos orgánicos que SÍ puede incluir: restos de alimentos (cáscaras de frutas y verduras, cáscara de huevo, yerba, café); tapones de corchos.</p> <p>Tipos de residuos orgánicos que NO se pueden incluir: pescado, carne, grasa, productos derivados de la leche, aceite de cocina, plantas enfermas.</p>

	<p>Residuos no recuperables</p> <p>Color: negro</p> <p>Al avanzar a una etapa de mayor diferenciación, se dispondrán en este tacho todos los materiales que no entren en las categorías anteriores. Todos los residuos que, por algún motivo, deben ser llevados a disposición final, porque no hay una alternativa de revalorización. Por ejemplo: restos de comida con carne y cerámicas rotas</p>
---	---

2. RESIDUOS CON RECOLECCIÓN O TRATAMIENTO PARTICULAR

	<p>Aparatos eléctricos y electrónicos</p> <p>Color: violeta.</p> <p>Los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, también conocidos como e-waste, chatarra o basura electrónica, no son otra cosa que el descarte de un aparato eléctrico y electrónico (AEE).</p> <p>Se encuentran presentes en los hogares para la refrigeración de alimentos, la iluminación, el lavado y planchado de ropa, el acondicionamiento de aire, la provisión de agua, seguridad, informática, comunicaciones, etc.</p> <p>En esta categoría pueden incluirse aparatos de domicilios particulares o negocios, con circuitos o componentes eléctricos y con fuente de alimentación o baterías. En una isla de contenedores para materiales recuperables, no es común encontrar espacio para este tipo de aparatos. Los usuarios son los que se encargan de localizar aquellos centros de gestión, en los cuales realizan la entrega con certeza de su adecuado tratamiento posterior.</p>
	<p>Residuos de poda y jardín</p> <p>Color: marrón.</p> <p>Como su nombre lo indica, estos residuos son los que se obtienen de las tareas de poda y de mantenimiento de los jardines: pasto, hojas, ramas, flores, etc.</p>

	<p>Algunas de las características principales de estos tipos de residuos es que se generan en una gran cantidad, que ocupan gran volumen, pero tienen poco peso. En este caso puede utilizarse el mismo símbolo utilizado para los orgánicos compostables.</p>
	<p>Residuos peligrosos</p> <p>Color: rojo.</p> <p>Es todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. En todas las etapas de gestión los residuos peligrosos se identifican con el color rojo y deben ser acopiados, transportados, tratados y dispuestos en un sitio seguro de disposición final, por empresas transportistas y operadores habilitados por la autoridad ambiental provincial, al igual que los generadores de estos residuos.</p> <p>La gestión de este tipo de residuos se encuentra regulada a nivel provincial por la Ley de Residuos Peligrosos N° 8.973/03 y su Decreto Reglamentario 2.149/2003 de adhesión a la Ley Nacional 24.051.</p> <p>El área de Residuos Peligrosos de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba es la autoridad de aplicación, quien lleva y mantiene actualizado un Registro de Generadores, Operadores y Transportistas de Residuos Peligrosos, así como los movimientos y gestión de los mismos, por medio de distintos procesos administrativos y de control.</p>
	<p>Residuos de construcción y demolición</p> <p>Color: naranja</p> <p>Otros residuos que tienen un tratamiento particular son aquellos derivados de la construcción y demolición de inmuebles, obras viales, edificaciones, remodelaciones de viviendas y locales, también llamados coloquialmente, escombros. Estos residuos son mayormente gestionados por empresas que proveen el servicio de alquiler de contenedores de aproximadamente 4 m³. Cuando se trata de trabajos de demolición con mucha cantidad de escombros, debe consultarse con la autoridad de higiene urbana sobre los medios y modos de trabajo. En esta categoría de residuos se encuentran: hierros, maderas, bolsas de cartón (cemento y otros morteros), plásticos (baldes de punturas) y</p>

	escombros que pueden molerse y seleccionarse para su vuelta al circuito de la construcción en la confección de suelos estabilizados y contrapisos.
--	--

Info: https://ambiente.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2023/02/Manual-Simbologia-Residuos_2023.pdf

AUTORES:

Arq. Amalia Mendoza

Arq. Melisa Rasano

Arq. Sonia Luna

Esp. Arq. Noelia Criado

Arq. Arq. Lorena Chiatti