



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD
DE INGENIERÍA

Asignatura:
FUNDAMENTOS AMBIENTALES EN INGENIERÍA

**Unidad 5. INTEGRACION DE FACTORES
SOCIOECONÓMICOS.**

Parte A y B

Dra. Ing. Irma Mercante

Profesora Adjunta

4 de mayo de 2026

Contenido

5.A CONTEXTO DEL MEDIO CONSTRUIDO

Ambiente natural y antrópico. Organización territorial y ordenamiento ambiental. Zonificación urbana municipal. Uso del suelo. Manejo y conservación. Reservas naturales y áreas protegidas. Infraestructura y servicios urbanos.

• 5.B MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Principales factores ambientales. Población. Empleo y producción. Sectores económicos: primario, secundario, terciario. Salud humana y calidad de vida. Patrimonio cultural e histórico. Paisaje. Educación. Indicadores socioeconómicos.

Ambiente natural y antrópico.

- Ambiente natural: es un entorno en el que el impacto o la interacción humana han sido extremadamente limitados . Abarca todos los componentes bióticos y abióticos.
- Ambiente antrópico: es el producido por actividades humanas que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo. Están directamente relacionados con la actividad y el comportamiento del hombre.

Organización territorial y ordenamiento ambiental

- El Ordenamiento Territorial es un **instrumento preventivo de gestión ambiental**.
- El Ordenamiento Territorial (OT) es **una política de Estado**.
- Establece **pautas para el uso de la tierra** y orienta la distribución geográfica de las actividades productivas.
- Se basa en el **reconocimiento de la vocación natural de las diferentes regiones del territorio y de los factores** que condicionan su utilización.
- Busca **garantizar un nivel de vida adecuado** para la población y la conservación del ambiente, para las **generaciones actuales y futuras**.

Objetivos del Ordenamiento territorial

Varían según el nivel o escala de aplicación (Nacional. Regional. Local).

- **Nivel nacional:** Tiene más elementos políticos que criterios técnicos y **está asociada a los objetivos nacionales, a la definición de políticas, estrategias, planes y programas**, criterios y procedimientos para el OT y a la asignación de recursos.
- **Nivel regional:** Asociado a las funciones de los gobiernos regionales: formular, aprobar, ejecutar, evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia ambiental y de OT. **Se incorporan aspectos como la definición del uso del suelo, la integración territorial, la planificación física y ambiental.**
- **Nivel local:** Se incluyen consideraciones de los gobiernos locales: **normar la zonificación, el diseño urbano**, acondicionamiento territorial e infraestructura, conformación barrial, y ejecución de los planes correspondientes.

Para qué un Plan de Ordenamiento Territorial?

Su fin principal es el desarrollo sustentable.

- Se apuesta por un modelo de ciudad compacta, que evite los procesos de expansión urbana indiscriminada, el consumo innecesario de recursos naturales y de suelo, la fragmentación del territorio y la segregación social.
- En este marco, se identifican y valoran las áreas que requieren una atención especial por los servicios ambientales que prestan. Un ejemplo, en Mendoza, son las áreas rurales que constituyen el Oasis mendocino.

Uso del suelo. Manejo y conservación

- El USO DE SUELO **determina las actividades** permitidas al interior de un predio.
- La finalidad de determinar el uso de suelo, es **ordenar el tipo de actividades que se pueden realizar en cada zona.**
- **El manejo y conservación del suelo** dependerán entonces de estas determinaciones de uso, **y evitarán su degradación.**
- Los **principales usos del terreno** son, entre otros: residencial, económico-industrial, servicios, equipamientos, agropecuarios y forestales, espacios libres, transportes e infraestructuras.

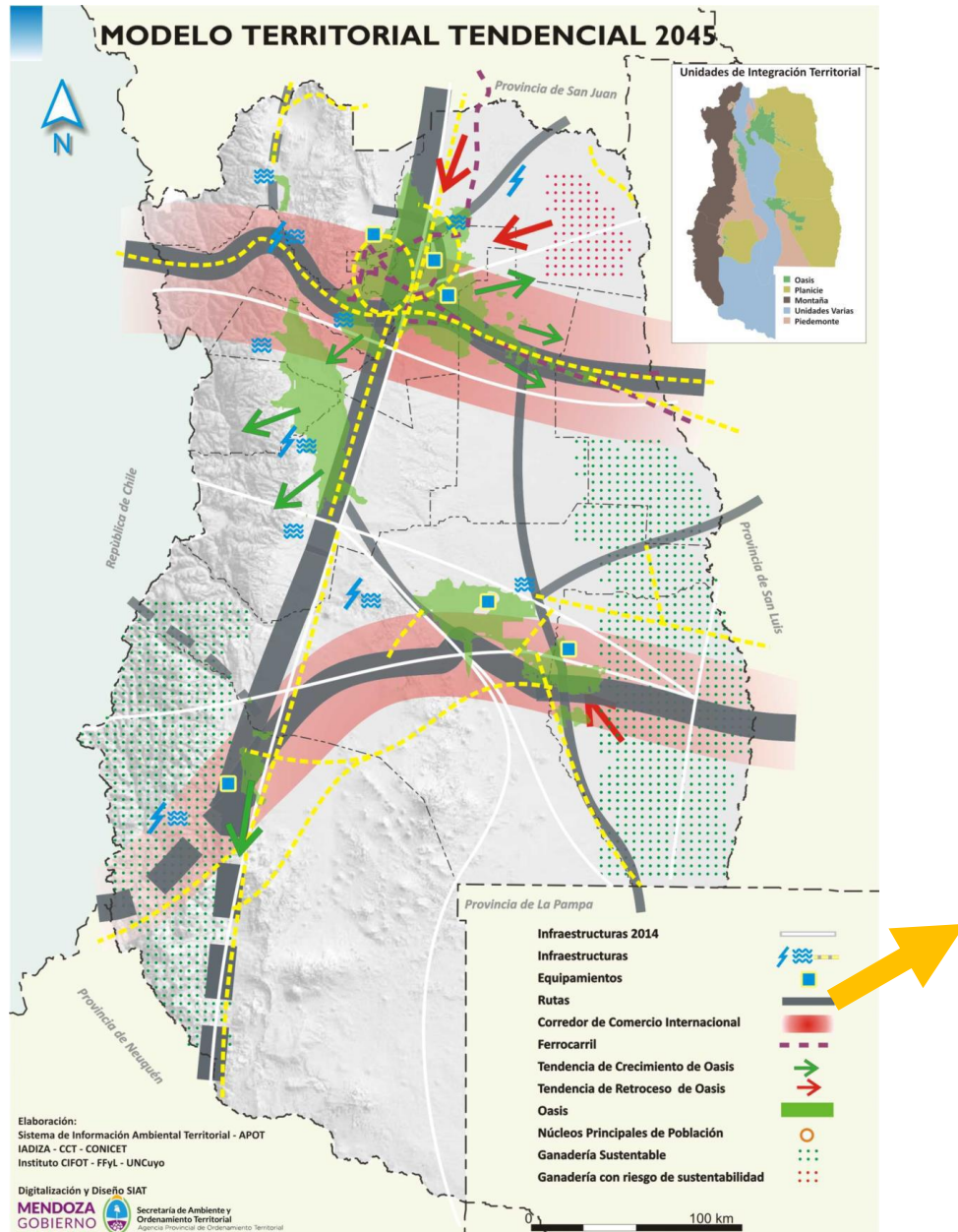
Ordenamiento territorial en Mendoza- UIT 2014

1) Oasis. 2) Planicies. 3) Montañas. 4) Unidades varias y 5) Piedemontes.



Figura 3. Unidades de Integración Territorial (UIT). **Fuente:** Ley N° 8.999/2017. PPOT

Ordenamiento territorial en Mendoza- Tendencia a 2045 (Ley 8999/2017)



Infraestructuras 2014

Infraestructuras

Equipamientos

Rutas

Corredor de Comercio Internacional

Ferrocarril

Tendencia de Crecimiento de Oasis

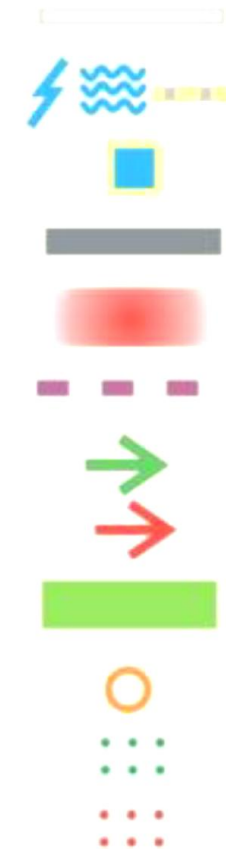
Tendencia de Retroceso de Oasis

Oasis

Núcleos Principales de Población

Ganadería Sustentable

Ganadería con riesgo de sustentabilidad

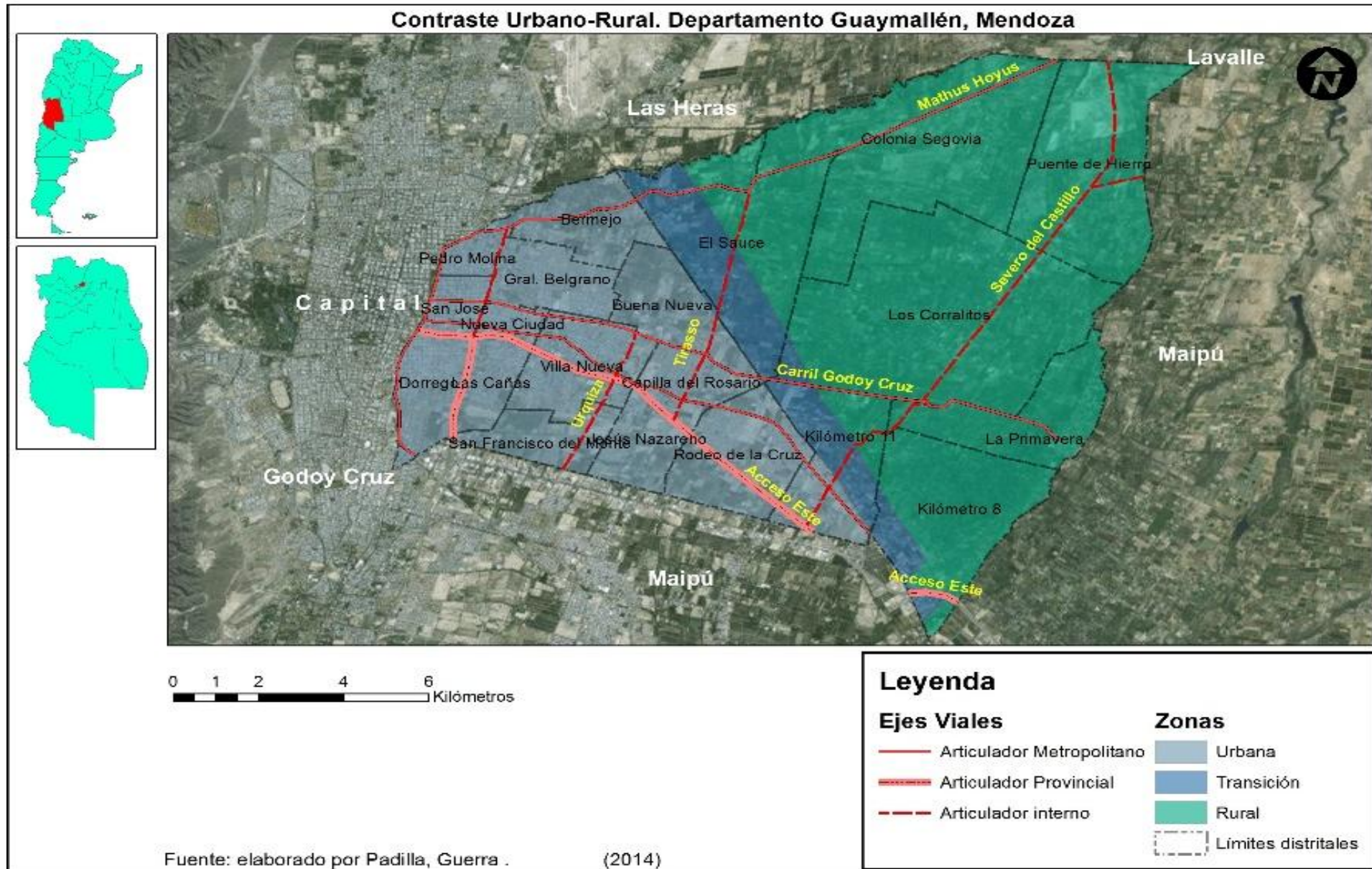


Zonificación urbana municipal

La ley provincial N°8999/17 obliga a las municipalidades a elaborar sus Planes Municipales de Ordenamiento Territorial (PMOTs) conforme a las directrices, lineamientos e instrumentos establecidos en el plan provincial (PPOT), formulando sus zonificaciones departamentales en función de los criterios contenidos en el plan provincial.

5.A Contexto del medio construido

Ejemplo: Mapa de usos del suelo en Guaymallén (2014)



Área protegida



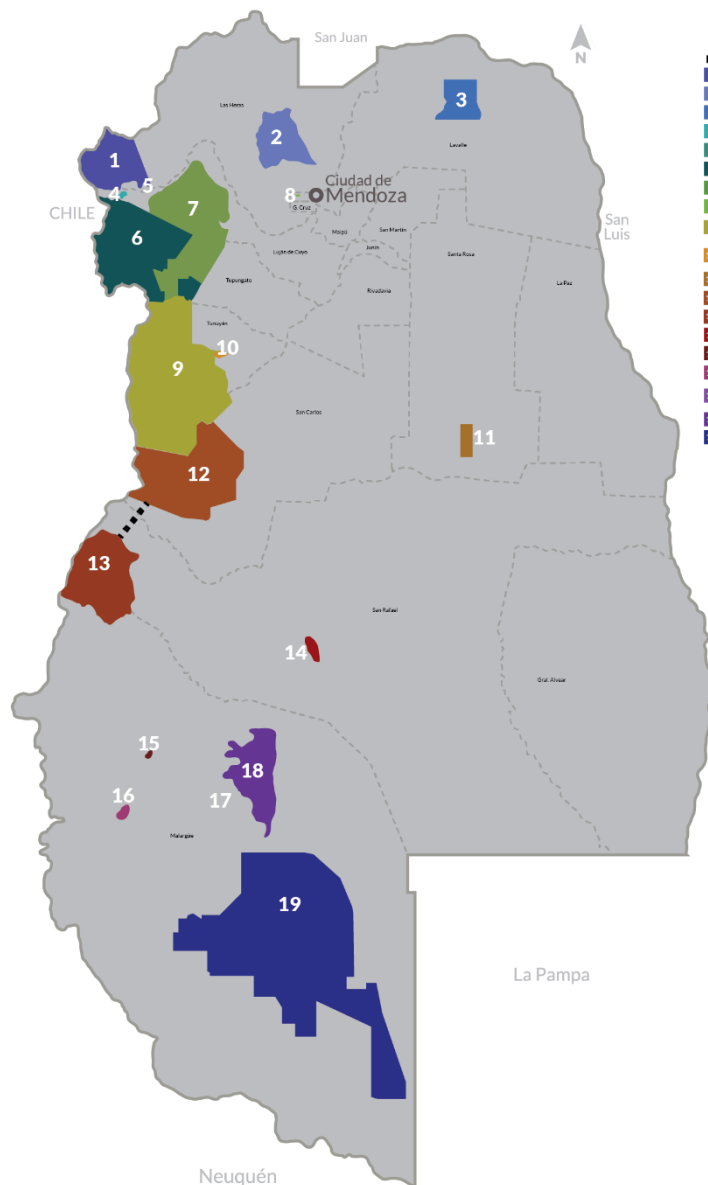
Es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados (IUCN, 2012)

<https://iucn.org/es>

Clasificación en categorías para las áreas protegidas (UICN)

- **Categoría I:** Reserva Natural Estricta/Área Natural Silvestre
- **Categoría II:** Parque Nacional o Provincial
- **Categoría III:** Monumento Natural
- **Categoría IV:** Área de Manejo de hábitat/especies (Santuario de Flora y Fauna)
- **Categoría V:** Paisaje Terrestre y Marino Protegido
- **Categoría VI:** Área Protegida con Recursos Manejados

Áreas protegidas en Mendoza



- REFERENCIAS**
- 1 Parque Provincial Aconcagua
 - 2 Reserva Privada Villavicencio
 - 3 Reserva Natural Bosques Telteca
 - 4 Monumento Natural Puente del Inca
 - 5 Vías Panorámicas Casuchas del Rey
 - 6 Parque Provincial Tupungato
 - 7 Parque Provincial Cordón del Plata
 - 8 Reserva Natural Divisadero Largo
 - 9 Reserva Natural Manzano - Portillo Piuquenes
 - 10 Reserva Paisajística y Cultural Manzano Histórico
 - 11 Reserva de Biósfera de Ñacuñan
 - 12 Reserva Natural Laguna del Diamante
 - 13 Reserva Natural Laguna del Atuel
 - 14 Reserva Natural Laguna Las Salinas
 - 15 Reserva Natural Castillos de Pincheira
 - 16 Reserva Natural Caverna de Brujas
 - 17 Parque Científico de Observación del Espacio DS3
 - 18 Reserva Natural Humedal Llanquanelo
 - 19 Reserva Natural La Payunia

REFERENCIAS

- 1 Parque Provincial Aconcagua
- 2 Reserva Privada Villavicencio
- 3 Reserva Natural Bosques Telteca
- 4 Monumento Natural Puente del Inca
- 5 Vías Panorámicas Casuchas del Rey
- 6 Parque Provincial Tupungato
- 7 Parque Provincial Cordón del Plata
- 8 Reserva Natural Divisadero Largo
- 9 Reserva Natural Manzano - Portillo Piuquenes
- 10 Reserva Paisajística y Cultural Manzano Histórico
- 11 Reserva de Biósfera de Ñacuñan
- 12 Reserva Natural Laguna del Diamante
- 13 Reserva Natural Laguna del Atuel
- 14 Reserva Natural Laguna Las Salinas
- 15 Reserva Natural Castillos de Pincheira
- 16 Reserva Natural Caverna de Brujas
- 17 Parque Científico de Observación del Espacio DS3
- 18 Reserva Natural Humedal Llanquanelo
- 19 Reserva Natural La Payunia

Reservas naturales



Reserva Natural
Laguna del Diamante



Reserva Natural
Humedal Llanccanelo



Reserva Natural
Caverna de las Brujas



Reserva Natural
Divisadero Largo

Una reserva natural o reserva ecológica es un área protegida, de importancia para la vida silvestre, flora o fauna, o con rasgos geológicos de especial interés que es manejada por los humanos, **con fines de conservación** y de proveer oportunidades de **investigación y de educación**.

Forman parte de las áreas protegidas

Objetivos de la Conservación de Reservas Naturales

- Mantener muestras representativas de unidades biológicas
- Mantener la diversidad biológica y la regulación ambiental
- Mantener los recursos genéticos
- Mantener el patrimonio cultural
- Proveer funciones recreativas armónicas con las demás funciones
- Facilitar la educación, investigación y monitoreo del ambiente y los recursos.
- Asegurar el aprovechamiento sostenido de las especies y los ecosistemas



Reserva Natural
Humedal Llancañelo



Reserva Natural
Laguna del Diamante



Reserva Natural
Divisadero Largo



Reserva Natural
Caverna de las Brujas

Infraestructura y servicios urbanos

Se entiende por infraestructura urbana las **obras y servicios** que dan el soporte funcional para el funcionamiento y satisfacción de la comunidad.

- Redes básicas de distribución de agua potable
- Conducción de efluentes cloacales
- Evacuación de aguas pluviales
- Redes de distribución eléctricas
- Infraestructura hidráulica
- Tratamiento de residuos sólidos urbanos
- Redes de transporte público
- Infraestructura vial
- Redes de telecomunicaciones
- Limpieza urbana (calles y espacios verdes públicos)



Población

- La población, eje central del sistema socioeconómico, es el receptor último de las variaciones y alteraciones derivadas de los otros componentes del medio.
- La información básica que se recopila para caracterizarla desde el punto de vista ambiental (inventario) puede incluir:
 - Dinámica poblacional (movimientos migratorios)
 - Estructura demográfica (composición de la población según sexo y edad)
 - Densidad de población (concentración y dispersión)
 - Nivel de vida
 - Actitud de la población en relación a actividades humanas: “aceptación social”.
 - Empleo

Educación

El factor educación se puede caracterizar por el nivel de educación alcanzado por la población y por los datos del sistema educativo en una región o país.



<https://www.indec.gob.ar/indec/web/Nivel4-Tema-4-33-98>

Sectores económicos

Los principales sectores se refieren a diferentes etapas del ciclo económico: producción, distribución, comercialización y consumo, y son:

- **Primario:** se caracteriza por la obtención de materias primas. Comprende el aprovechamiento de los recursos agrícolas, pecuarios, pesqueros, forestales.
- **Secundario:** agrupa al conjunto de actividades ligadas a la transformación de insumos para la producción de bienes finales, tales como la industria manufacturera, la generación, transporte y distribución de electricidad, gas y agua y la actividad de la construcción.
- **Terciario:** son las empresas del sector servicios. Engloba subsectores como el comercio, las comunicaciones, la cultura, las finanzas, la hotelería, el ocio, el turismo o los servicios públicos.
- **Cuaternario:** actividades que no se pueden mecanizar ya que surgen en base a la actividad científica e intelectual. Ej. robótica, las telecomunicaciones, los medios de comunicación, la consultoría, el I+D+i o la educación y la cultura.

Salud humana y calidad de vida

La caracterización del factor salud es importante debido a que las actividades económicas pueden afectarla. Se puede caracterizar por indicadores estadísticos.

Por ejemplo, en Argentina se informan indicadores respecto a:

- Mortalidad: general, infantil, materna

- Natalidad y salud reproductiva

- Cobertura de salud

La salud está estrechamente relacionada a la calidad de vida. La «calidad de vida relacionada con la salud» es un concepto que se utiliza para medir de qué modo la salud afecta a cómo se siente física, social y emocionalmente.

Datos estadísticos de factores socioeconómicos

TRANSPARENCIA | ENGLISH

 Instituto Nacional de Estadística y Censos
República Argentina

ESTADÍSTICAS	SERVICIOS Y HERRAMIENTAS	EL INDEC	COMUNICACIÓN	CONTACTO	
Población Censos Estructura de la población Grupos poblacionales Proyecciones y estimaciones Tablas de mortalidad	Sociedad Canastas Condiciones de vida Cultura Educación Gastos de los hogares Género Indicadores sociales Necesidades básicas insatisfechas	Pobreza Salud Seguridad pública Tecnología Trabajo e ingresos	Economía Censo económico Comercio Comercio exterior Construcción Cuentas internacionales Cuentas nacionales Empresas Energía	Territorio Industria manufacturera Minería Pesca Precios Sector agropecuario Sector público Servicios Sistema financiero Turismo	Ambiente Códigos y cartografía Datos georreferenciados Geografía

Patrimonio cultural

Contribuye a formar nuestra identidad y nuestro sentido de pertenencia a una comunidad, región y nación.

El patrimonio cultural comprende **elementos y manifestaciones tangibles o intangibles que forman parte de prácticas sociales**, a los que se les atribuyen valores a ser transmitidos, y luego resignificados, de una época a otra, o de una generación a las siguientes. Ej. Pinturas. Esculturas. Libros. Música. Material audiovisual. Danza. Monumentos arquitectónicos. Restos arqueológicos. Restos paleontológicos. Sitios históricos y arqueológicos. Rituales y celebraciones tradicionales. Paisajes y reservas naturales.

Patrimonio paleontológico: los organismos y su actividad vital que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas.

Patrimonio arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.

Patrimonio histórico es la parte enfocada en los elementos históricos, habitualmente materiales, aunque también los hay inmateriales. Gran parte de los monumentos arquitectónicos desarrollados a lo largo de la historia (desde puentes y edificios a parques y hasta poblaciones enteras).

Paisaje

Se considera al paisaje como un factor del medio, difícilmente renovable.

Se considera el paisaje en el que se enmarcan los proyectos. Se describen los elementos del mismo con mayor detalle cuando sea un aspecto relevante a proteger por su valor intrínseco.

Las complicaciones en la definición del paisaje son provocadas muchas veces por el carácter subjetivo y la carencia de métodos descriptivos claros.

Indicadores ambientales

- Se entiende como indicador de un factor ambiental, a la **expresión por la que éste es capaz de ser medido.**
- El indicador será de tipo **cuantitativo e individual si se puede obtener de una medición directa**, y el nombre será similar al propio factor (ej., la concentración de fósforo es el indicador para medir la cantidad de fosfatos en el agua).
- El indicador será **cuantitativo indirecto** si es **medible por un modelo o por agrupación de conceptos** (ej. el índice ORAQUI mide la calidad del aire, el índice ICA de calidad del agua, la Ecuación Universal para la pérdida de suelo, etc.).
- Otras veces no se encuentra un **indicador** cuantificable por lo que se recurre a términos **cualitativos** (ej. máxima satisfacción; mínima satisfacción)

5.B Medio socioeconómico y cultural

Ejemplo de Indicadores s/ factores físicos

Elemento	Factor	Impacto	Indicador	Unidad
Tierra	Suelo	Destrucción directa	Superficie afectada	m ²
		Contaminación	Metales pesados Contenido en sales	ppm-%
	Morfología	Alteración de la topografía	Volumen del movimiento de tierra	m ³
Atmósfera	Componentes	Alteración en la composición	Concentración de gases	ppm
	Olores	Introducción de olores	Concentración de gases odorosas	ppm
Agua	Superficial	Alteración de la calidad	Ph, temperatura, DBO, contaminantes biológicos, iones	varios
		Alteración del caudal	Medición del caudal	m ³ /s

5.B Medio socioeconómico y cultural

Ejemplo de Indicadores s/ factores bióticos

Elemento	Factor	Impacto	Indicador	Unidad
Flora	Cubierta vegetal	Destrucción, modificación de la cobertura	Porcentaje de cobertura	%
Fauna	Hábitats	Afectación de reposo, refugio, alimentación	Población afectada ó Hábitats afectado	%
	Densidad de especies	Modificación de la densidad	Índice	Adimensional

5.B Medio socioeconómico y cultural

Indicadores s/ factores socio-económicos

Elemento	Factor	Impacto	Indicador	Unidad
Población	Calidad de vida	Disminución de la calidad de vida	Personas afectadas respecto del total del entorno	%
	Nivel de empleo	Aumento del nivel de empleo	Variación del nivel de empleo ó tasa de desocupación	%
Infraestructura	Red Viaria	Cambios en la red viaria	Variación de la densidad de la red viaria	%
	Red de agua	Construcción de red de agua	Longitud afectada	Km
Economía	Ingresos para la administración	Aumento de ingresos	Incremento de los ingresos	Millones de pesos

5.B Medio socioeconómico y cultural

Indicadores s/ factores socio-económicos

Elemento	Factor	Impacto	Indicador	Unidad
Población	Aceptabilidad social	Impacto por la aceptación del proyecto	Aceptación de las actividades del proyecto	<ul style="list-style-type: none">-Máxima satisfacción-Más satisfecho que insatisfecho-No definido y contradictorio-Más insatisfecho que satisfecho-Máxima insatisfacción
	Participación ciudadana	Impacto en el bienestar social	Diversificación de las actividades sociales	Valoración social , acceso y niveles de participación

Indicadores s/ factores socio-económicos

El índice de desarrollo humano (IDH) es un indicador, elaborado por el [Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo](#) (PNUD), que se utiliza para clasificar a los países en tres niveles de desarrollo humano.

El índice está compuesto por la esperanza de vida, la educación (tasa de alfabetización, tasa bruta de matriculación en diferentes niveles y asistencia neta) e indicadores de ingreso per cápita.

El IDH da cuenta del grado de oportunidad efectiva que tienen las personas de expandir sus capacidades.

Bibliografía de referencia disponible en Aula Abierta

- Llamas, S. Unidad 1B: Gestión ambiental. Ordenamiento Territorial. Localización industrial. (2025) Apunte de clase de la asignatura Gestión Ambiental.
- Gobierno de Mendoza. Ley 8999/2017. Plan Provincial de Ordenamiento Territorial (PPOT)
- Echavarren, José Manuel (2007). Aspectos socioeconómicos de la evaluación de impacto ambiental. Revista internacional de sociología (RIS) Vol. LXV, Nº 47, mayo-agosto, 99-116, 2007 ISSN: 0034-9712

.