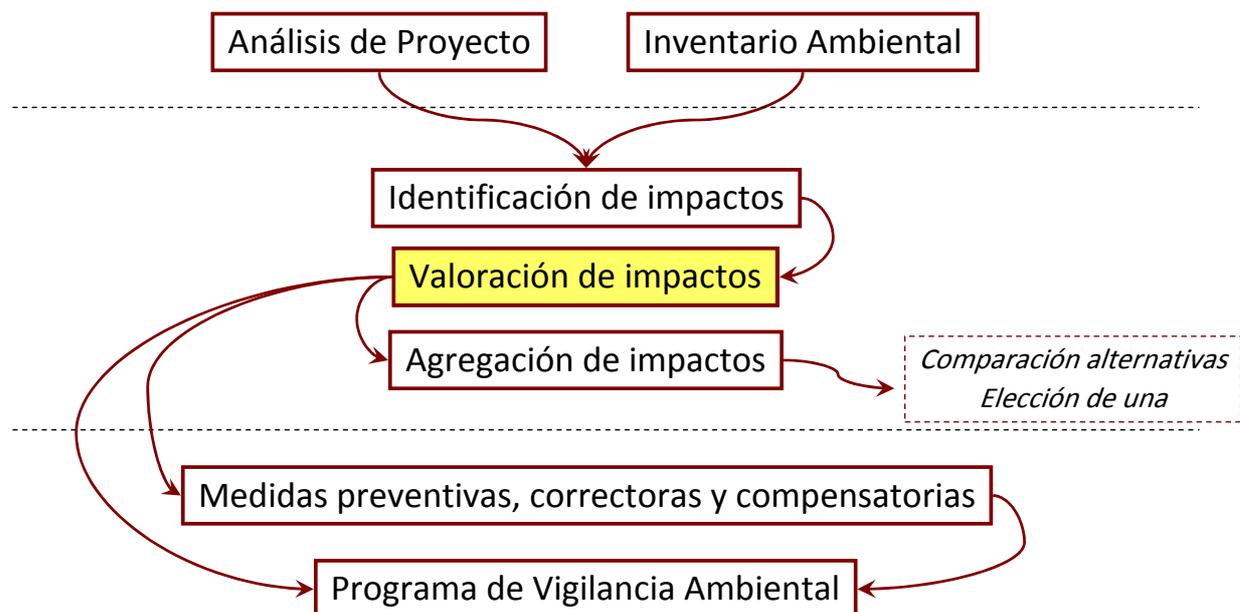


# MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

## 2) Valoración de Impactos

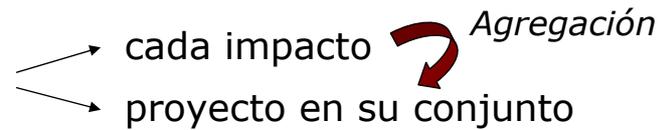
David Sánchez Ramos  
david.sanchezramos@uclm.es

### Estudio de Impacto Ambiental - Contenidos



# 1. VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD

- Evaluación de I.A.:

Gravedad / Admisibilidad 

- **Admisibilidad:** hasta qué punto puede permitirse que ocurra el impacto
- Base científica y social → valoración compleja
- \* *Base científica: concentración de  $NH_4$  en el agua que afecta a la fauna*
- \* *Base social: valoración que hace una población del cerro en el que se encuentra la ermita de la romería*
- Criterios científicos (base objetiva) + criterios sociales (base subjetiva, depende de los grupos sociales implicados)

## 2. MAGNITUD E IMPORTANCIA

- Gravedad del impacto – puede descomponerse en:

- **Magnitud:** dimensión o tamaño del impacto

- \* *Superficie de vegetación destruida, aumento de la concentración de contaminantes en un río, etc.*

- Generalmente con base objetiva, criterios científicos experimentales y medibles (valoraciones cuantitativas)

- **Importancia:** relevancia del impacto para el medio ambiente y la sociedad

- \* *Valor o apreciación que se tiene de esa vegetación destruida, relevancia que tendría el aumento de la concentración en los usos del agua o fauna del río, etc.*

- Base subjetiva, criterios sociales, ambientales, etc. (valoraciones cualitativas)

- Valor + / - / neutro

➔ **Gravedad** = f (Magnitud, Importancia)

- Base subjetiva
  - Valor + / - / neutro

## 2. MAGNITUD E IMPORTANCIA

- Gravedad del impacto

- **Magnitud**

- **Importancia**

- Generalmente se considera común a todas las alternativas
      - La distinta Magnitud de las acciones de cada alternativa determina las diferencias de la Gravedad
      - No tiene por qué ser así → la Importancia puede depender de la Magnitud)
        - \* *La magnitud de un vertido determina si la contaminación que produce es recuperable o no*

- Gravedad del impacto - Representación:

- a) Valor de Gravedad

- Integra Magnitud e Importancia
    - Facilita la evaluación (agregación, comparación y selección)

- b) Valores de Magnitud e Importancia

- Información más completa sobre la admisibilidad del impacto (tamaño y relevancia)

- c) Valor de Gravedad + Valor de Importancia

- La evaluación se realiza sobre el valor de Gravedad
    - El valor de Importancia tiene función informativa

|    | Factor         | Acciones       |                |                |                |                |
|----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|    |                | A <sub>1</sub> | A <sub>2</sub> | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | A <sub>n</sub> |
| a) | F <sub>1</sub> | G              |                |                |                |                |
| b) | F <sub>2</sub> |                | M<br>/<br>I    |                |                |                |
| c) |                |                |                | G<br>/<br>I    |                |                |
|    |                |                |                |                |                |                |

\* *Impacto de escasa magnitud afectando a un recurso de gran importancia ≠ impacto de gran magnitud afectando a recursos de escasa importancia*

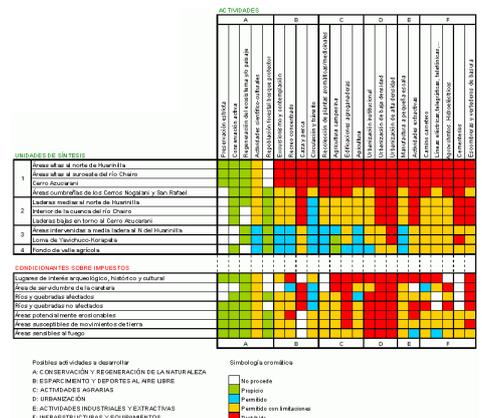
# 3. ESCALAS DE REFERENCIA DE GRAVEDAD

- Establecimiento de la escala de Admisibilidad
  - Fase fundamental, anterior a la valoración de impactos → referir diversos criterios a una misma escala
  - Ley 21/2013 (*Anexo VI, artículo 8, "Conceptos técnicos"*) → escala de referencia oficial:

- I.A. **No Significativo**
- I.A. **Compatible**: recuperación inmediata tras el cese de la actividad, sin medidas preventivas o correctoras
- I.A. **Moderado**: la recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, aunque sí cierto tiempo
- I.A. **Severo**: la recuperación de las condiciones ambientales exige medidas preventivas o correctoras, y un período de tiempo dilatado
- I.A. **Crítico**: inaceptable, pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación

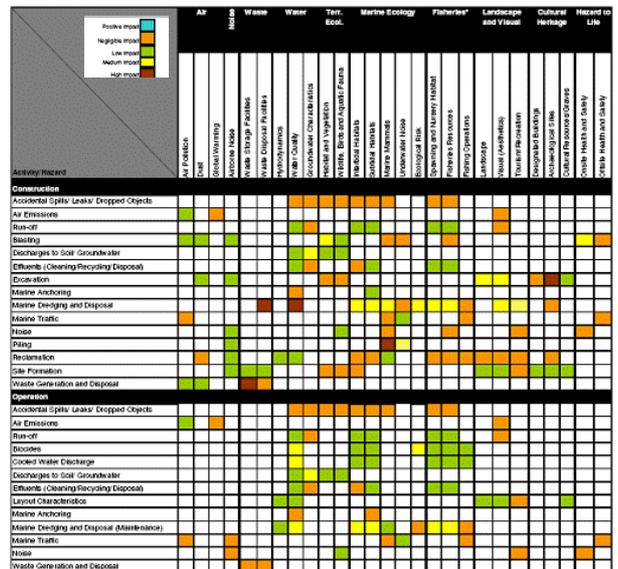
- Criticada por expertos al no estar adaptada a los casos concretos
- Ventaja: escala común, facilita la interpretación de los estudios de EIA (conclusiones homogéneas)
- I.A. Crítico: gravedad inadmisible → un solo impacto Crítico descalifica ambientalmente una alternativa

- Escalas alternativas a la oficial
  - Escalas de tamaño (símbolos)
  - Escalas de color
  - Escalas numéricas (+10 a -10)
  - Escalas con términos (+Muy alto, +Alto, +Medio, +Bajo, +Muy bajo, -Muy bajo, -Bajo, etc.)



- Las escalas deben considerar impactos positivos (especialmente importantes en proyectos "ambientales": EDAR, plantas RSU, reforestación, etc.)
- Los umbrales no deben ser muy groseros, de modo que puedan establecerse diferencias entre las alternativas

*Ejemplos de matrices de valoración por colores*



## 4. PROCESO DE VALORACIÓN

- Valoración de la gravedad de cada impacto:
  - Establecimiento de una escala de gravedad
    - La misma para todos los impactos → facilita la comparación global entre distintos impactos



Significativa (Baja ... Media ... Alta) Crítica

- Elección de un criterio de valoración
  - Predicción con formulación argumental (cualitativa) / matemática (cuantitativa) / mixta
  - Referida a la escala de admisibilidad
  - \* *Para qué situaciones el impacto tendría una gravedad Significativa / Baja / Media / etc.*
- Aplicación del criterio a las alternativas → Gravedad

### • Valoración de la gravedad de cada impacto - Ejemplo:

\* *Efecto barrera de una autovía sobre la accesibilidad transversal de una zona rural*

- Establecimiento de una escala de gravedad 
- Elección de un criterio de valoración Significativa Baja Media Alta Crítica
  - *Longitud adicional de recorrido de los caminos para cruzar la autovía, ponderando el doble los que acceden directamente al pueblo (importancia social)*
- Relación Criterio - Escala de gravedad:
  - *Significativa:  $L \leq 500$  m*
  - *Baja:  $500 \leq L \leq 1000$  m*
  - *Media:  $1000 \leq L \leq 2500$  m*
  - *Alta:  $2500 \leq L \leq 5000$  m*
  - *Inadmisible:  $L \geq 5000$  m*
- Aplicación del criterio a las alternativas:
  - *Alternativa A:  $L_A = 2350$  m*
  - *Alternativa B:  $L_B = 2900$  m*
  - *Alternativa C:  $L_C = 950$  m*
- Transformación a la escala de admisibilidad:
  - *Alternativa A:  $1000 \leq L_A \leq 2500$  m* → *Gravedad Media*
  - *Alternativa B:  $2500 \leq L_B \leq 5000$  m* → *Gravedad Alta*
  - *Alternativa C:  $500 \leq L_C \leq 1000$  m* → *Gravedad Baja*

## 4. PROCESO DE VALORACIÓN

- Criterios para la Valoración de impactos
  - Importancia de justificar la elección de los criterios y sistematizar su aplicación
    - Consistencia de cara a debate público
      - \* *Por qué se utiliza la longitud adicional de recorrido como indicador del impacto, por qué se pondera el doble los accesos al pueblo, por qué es inadmisibile una longitud superior a 5.000 m, etc.*
  - Criterios basados en el análisis y conocimiento de los mecanismos ambientales y valores sociales
    - \* *Qué caminos se utilizan más (conexión directa con el pueblo), o tienen importancia social (camino a la ermita de la romería), o tienen importancia socioeconómica (caminos a granjas o al vertedero)*

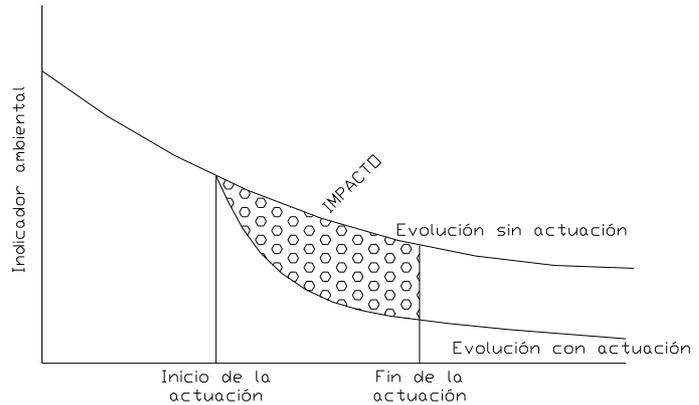
- Criterios para la Valoración de impactos
  - Varios criterios pueden ser válidos a la vez...
    - \* *Ponderar también los caminos de acceso a huertas de regadío, porque requieren más desplazamientos que el seco*
  - ...pero no todos los criterios son válidos
    - Confusión valor absoluto/porcentaje

|                                  | Alternativa A | Alternativa B | Alternativa C  |
|----------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| Longitud total (m)               | 11050         | 8340          | 14700          |
| Longitud afección vegetación (m) | 1130          | 1050          | 1200           |
| Porcentaje de afección           | 10,2          | 12,6          | <del>8,2</del> |

## 5. SISTEMAS DE PREDICCIÓN DE IMPACTOS

- Métodos de predicción

- Valoración de una situación futura
- Criterios de valoración basados en variables experimentales



- Impactos de tipo contaminación
  - Modelos de predicción de base matemática
  - Análisis estadístico de situaciones similares
  - \* *Modelos de autodepuración de ríos, de dispersión de contaminantes en la atmósfera, de niveles sonoros atribuibles al tráfico, etc.*
- Debate científico sobre la aplicación de algunos métodos de predicción
  - \* *Modelos norteamericanos de estimación de contaminantes de tráfico, aplicados en Europa*

- Métodos de predicción

- Modelos analógicos basados en impactos producidos en condiciones similares o en la experiencia de especialistas
  - \* *Riesgo arqueológico*
    - *Análisis geomorfológico*
    - *Conocimiento de la presencia en la zona de civilizaciones del pasado*
    - *Conocimiento del uso de los recursos naturales por parte de estas civilizaciones*
- Impactos difícilmente predecibles (o predicción arriesgada)
  - *Efecto microclima que produce un embalse en su valle*
  - *Atracción de avifauna migratoria a un embalse o humedal artificial*
  - *Impactos socioeconómicos: desarrollo económico de una zona por la presencia de una autovía*

## 6. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- **Requisitos** de los Criterios:
  - Adecuación a las características del impacto analizado
  - Referidos a la escala de referencia común
- **Tipos** de Criterios de valoración:
  - Criterios **cuantitativos**: Formulación argumental o verbal
  - Criterios **cuantitativos** o indicadores: Formulación matemática
  - Formulación **mixta**
  - Objetividad y precisión independientes del tipo de criterio (se sobrevalora la formulación matemática, por lo que se consideran más sólidos, objetivos y precisos los cuantitativos)
  - Validez de un criterio determinada por su adecuación al impacto y por la justificación de sus argumentos

- Criterios **Cualitativos** o argumentales
  - Asignación del valor de la Gravedad con planteamientos cualitativos
    - También puede asignarse el valor de Magnitud e Importancia
  - Válido si se justifican los argumentos utilizados
  - Importancia de una correcta enunciación del criterio y de una aplicación rigurosa con todas las alternativas
    - \* *Impacto del desbroce para una autovía más grave cuantos más pies arbóreos se destruyan*
    - \* *Impacto de contaminación de agua subterránea por construcción de una carretera, considerado grave para una alternativa que discurre sobre un acuífero permeable*

## 6. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Criterios **Cuantitativos** o matemáticos (indicadores)
  - Indicadores de estado
    - Variables matemáticas de naturaleza experimental
      - \*  $DBO_5$ ,  $L_{eq}$ , *diversidad de especies*
    - Magnitud del impacto: diferencia entre el indicador de estado antes y después del proyecto
      - \*  $L_{eq}^0 - L_{eq}^A$
  - Indicadores de alteración
    - Variables matemáticas que miden la alteración en sí misma
      - \* *Longitud adicional de caminos por efecto barrera, superficie vegetal destruida, patrimonio histórico afectado*
      - \*  $V_{residuos}$ , *nº empleos creados*

| <i>Indicadores de estado</i>                                                                                                                              | <i>Indicadores de alteración</i>                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visión más completa de la alteración ambiental (incorporación del deterioro previo existente) → Imp. contaminación                                        | Visión más limitada, planteamiento menos ambicioso (consideran sólo la extensión y relevancia de la alteración)                                        |
| Traducen bien la gravedad a la escala de admisibilidad (referencia normativa con niveles inadmisibles)                                                    | Representan mal el verdadero deterioro ambiental; difícil de justificar cuándo un impacto es inadmisible                                               |
| Requieren métodos predictivos precisos para estimar el indicador de estado de cada alternativa                                                            | No cuentan con una validación experimental de precisión (diseño particularizado)                                                                       |
| Simplifica la variación temporal de la situación ambiental (tomando valores estáticos de referencia) y la variación espacial (simplificando su extensión) | Más flexibles y manejables, adaptados al tipo de impacto y situación ambiental; menos exigencias técnicas (facilita la comparación entre alternativas) |
| La importancia social no aparece representada directamente (indicadores de magnitud)                                                                      | Incorporan los valores de Importancia como una variable más en la formulación                                                                          |

## 6. CRITERIOS DE VALORACIÓN

- Criterios cualitativos vs Criterios cuantitativos
  - C. cuantitativos considerados más objetivos y precisos por el público (no necesariamente cierto)
  - C. cualitativos comunican mejor los planteamientos, cumplen mejor la función de información (cuantitativos generalmente más crípticos)
  - C. cualitativos deben estar muy bien desarrollados para evitar errores de inconsistencia
- ➔ Siempre que sea posible, Criterios Cuantitativos con una buena justificación (cualitativa)

## 7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA



- Componente básico de la valoración junto a Magnitud
- Información adicional al proceso de evaluación

- Planteamientos para determinar la Importancia:
  - Calidad intrínseca del factor ambiental afectado
  - Carácter del impacto
  - Peso relativo

## 7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA

- Importancia según **calidad intrínseca**

- Valoración de las condiciones del factor antes de afectarlo

- > Calidad intrínseca del factor ➡ > Importancia

- **Criterios** de Calidad: Conservación, Representatividad, Exclusividad, Función ambiental, Interés social

- \* Última masa de bosque autóctono de un valle; terreno agrícola en el que trabaja gran parte de la población*

- El valor de la Importancia lo establecen especialistas, sin una visión conjunta de todo el medio ambiente afectado, e independientemente de las acciones del proyecto

- Importancia según **calidad intrínseca**

- No siempre está explícito en la valoración del impacto, a veces se incorpora a la Gravedad implícitamente

- Formulación verbal

- \* Gravedad del impacto del desmonte para una autovía mayor cuantos más pies arbóreos se destruyan, especialmente en el caso de robles*

- Variable numérica en la formulación matemática

- \* Impacto =  $\Sigma (S_i * a_i)$*

- *$S_i$  = superficie destruida de un tipo de suelo*

- *$a_i$  = calidad de ese tipo de suelo*

## 7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA

- Importancia según **carácter del impacto**

- Valoración de las condiciones en las que se desarrolla la alteración
- Aspectos del carácter del impacto:
  - Duración: permanentes, temporales de larga duración, temporales de corta duración
  - Recuperabilidad: irreversibles/irrecuperables, recuperables, reversibles
  - Sinergia: sinérgicos, no sinérgicos
  - Acumulación: acumulativos, no acumulativos
  - Certeza: ciertos, probables, muy poco probables
  - Opinión social: preocupación social, preocupación en grandes grupos de interés, indiferentes

- Importancia según **carácter del impacto**

- Valoración mediante fórmulas matemáticas
  - Sumatorio ponderado de todos los aspectos:  $\Sigma (k_i * I)$

$$\text{Importancia} = k_D * D + k_R * R + k_S * S + k_A * A + k_C * C + k_O * O$$

|                           |                            |                           |                          |
|---------------------------|----------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <i>D (Duración) =</i>     | <i>100 permanentes,</i>    | <i>10 larga duración,</i> | <i>1 corta duración</i>  |
| <i>R (Recuperab.) =</i>   | <i>100 irrecuperables,</i> | <i>10 recuperables,</i>   | <i>1 reversibles</i>     |
| <i>S (Sinergia) =</i>     | <i>100 sinérgicos,</i>     |                           | <i>1 no sinérgicos</i>   |
| <i>A (Acumulación) =</i>  | <i>100 acumulativos,</i>   |                           | <i>1 no acumulativos</i> |
| <i>C (Certeza) =</i>      | <i>100 ciertos,</i>        | <i>10 probables,</i>      | <i>1 poco probables</i>  |
| <i>O (Opin. Social) =</i> | <i>100 interés social,</i> | <i>10 interés grupos,</i> | <i>1 indiferentes</i>    |

- Comúnmente → valoración de la Gravedad con sistema propio, y de la Importancia como información adicional
- Matriz Acción/Factor con valores de Importancia

## 7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA

- Importancia según **carácter del impacto**

- Críticas:

- Hipótesis: misma importancia para todas las alternativas

- ➔ simplificación excesiva (aspectos dependientes de Magnitud del impacto, p.e. Recuperabilidad)

- Único valor para Importancia → se pierde información valiosa sobre el carácter del impacto

- Presentación de los aspectos de la Importancia sin agregar

- Matrices de Importancia desagregadas: representación por símbolos, colores, Matrices Impacto/Aspecto del carácter

*Ejemplos de matrices de Importancia según carácter del impacto*

| Matriz de Importancias | factor A | factor B | factor C | factor D | factor E | factor F | factor G | factor H | factor I | factor J | factor K | factor L | factor M | factor N | factor Ñ | factor O | factor P |
|------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| acción 1               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 2               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 3               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 4               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 5               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 6               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 7               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 8               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 9               |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 10              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 11              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| acción 12              |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

⊗ Reversible    ⊗ Temporal    ⊗ No Sinérgico    ⊗ de Riesgo  
 ⊗ Recuperable    ⊗ Permanente    ⊗ Sinérgico    ⊗ Probable  
 ⊗ Irrev./Irrec.    ⊗ Irrecuperable    ⊗ Sinérgico    ⊗ Cierta

| EVALUACION DE IMPACTOS    |                                     | CARACTER DEL IMPACTO            |                |               |            |          |
|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|------------|----------|
|                           |                                     | Signo                           | Reversibilidad | Duración      | Certeza    |          |
| MEDIO FÍSICO              | MEDIO INERTE                        | Efecto Microclima               | -              | Recuperable   | Temporal   | Probable |
|                           |                                     | Geomorfología (erosionabilidad) | -              | Recuperable   | Permanente | Probable |
|                           |                                     | Inestabilidad y Deslizamientos  | -              | Recuperable   | Permanente | Riesgo   |
|                           |                                     | Cursos Superficiales            | -              | Recuperable   | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     | Reg. Hidrológico                | -              | Irrecuperable | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     | Contam. del Agua                | -              | Recuperable   | Temporal   | Probable |
|                           | MEDIO BIOTICO                       | Deterioro Suelos                | -              | Irreversible  | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     | Vegetación Natural              | -              | Irreversible  | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     | Fauna                           | -              | Irreversible  | Permanente | Probable |
|                           |                                     | Espacios de Interés             | -              | Irreversible  | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     | Paisaje                         | -              | Recuperable   | Permanente | Cierto   |
|                           |                                     |                                 |                |               |            |          |
| MOVILIDAD                 | Conducción Usuarios                 | +                               | Mejorable      | Permanente    | Probable   |          |
|                           | Movilidad Local (Segregación Tráf.) | +                               | Mejorable      | Permanente    | Probable   |          |
|                           | Movilidad Local (Congestión Tráf.)  | -                               | Recuperable    | Permanente    | Probable   |          |
| SERVICIOS                 | Efecto Barrera                      | -                               | Recuperable    | Permanente    | Cierto     |          |
|                           | Servicios al Transporte             | -                               | Reversible     | Temporal      | Probable   |          |
| GESTION DE SUELO          | Ocupación Suelo Productivo          | -                               | Irreversible   | Permanente    | Cierto     |          |
|                           | Ocupación Suelo Urbanizable         | -                               | Reversible     | Temporal      | Cierto     |          |
|                           | Ocupación Suelo Edificado           | -                               | Irreversible   | Permanente    | Cierto     |          |
|                           | Ocupación Suelo Protegido           | -                               | Irreversible   | Permanente    | Cierto     |          |
|                           | Activación Ocupación Suelo          | -                               | Recuperable    | Permanente    | Probable   |          |
| CALIDAD AMBIENTAL DE VIDA | Molestias de Obra                   | -                               | Recuperable    | Temporal      | Probable   |          |
|                           | Ruido del Tráfico                   | -                               | Recuperable    | Discontinuo   | Cierto     |          |
|                           | Contaminación del Tráfico           | -                               | Irreversible   | Discontinuo   | Cierto     |          |
| PATRIMONIO                | Histórico-Artístico Arqueológico    | -                               | Irreversible   | Permanente    | Probable   |          |
|                           | Patrimonio Social                   | -                               | Recuperable    | Permanente    | Cierto     |          |

## 7. VALORACIÓN DE LA IMPORTANCIA

- Importancia como **peso relativo**

- Importancia según calidad intrínseca y según carácter del impacto
  - Analizan la relevancia de los impactos sin una visión conjunta de los componentes ambientales e impactos
  - Inducen a una valoración relativa entre las importancias de distintos impactos, aunque ese no es el planteamiento
- Sistemas de agregación/comparación de impactos
  - Visión conjunta de las alteraciones de cada alternativa
  - \* *Valoración de la importancia según pesos relativos*

## SISTEMAS DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

| SISTEMAS DE VALORACION DE IMPACTOS    |                                                       |                           |                                                          |                                            |                                                             |                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| FASE                                  | OPCIONES TIPO                                         |                           | Descripción                                              | Ejemplos                                   | Ventajas e Inconvenientes                                   |                                                                                       |
| PLANTEAMIENTO GRAVEDAD DEL IMPACTO    | Se valora únicamente la Gravedad del impacto          |                           | Criterio de Gravedad que incluye dimensión y relevancia. | Opción + común                             | Valor sintético de la admisibilidad.                        | Camufla información sobre dimensiones y relevancia.                                   |
|                                       | Por separado Magnitud e Importancia                   |                           | Criterio de Magnitud y criterio de Importancia.          | Método Leopold                             | Informa sobre dimensión y relevancia                        | Duplica datos y hace la evaluación más engorrosa                                      |
|                                       | Se valora Gravedad, pero ilustran con la Importancia. |                           | Criterio de Gravedad y, criterio de Importancia.         | Metodo Melisa                              | Valor sintético e informa sobre relevancia                  | Información adicional puede quedar al margen.                                         |
| PLANTEAMIENTO ESCALA DE REFERENCIA    | Escala "Oficial"                                      |                           | Crítico, Severo, Moderado y Compatible                   | Todos                                      | Referencia obligada                                         | No es continua, faltan positivos, muy grosera.                                        |
|                                       | Otras escalas cualitativas                            |                           | Verbales (-M.Alt a + M.Alt) o Gráficas (colores, signos) | Muchos                                     | Fáciles de visualizar                                       | Deben referirse a la legal, escalones de gravedad.                                    |
|                                       | Escalas numéricas de valor                            |                           | Numéricas (de -10 a +10, de -5 a +5, etc.)               | Muchos                                     | Insinúan continuidad y proporcionalidad                     | Deben referirse a la legal, confusión al lector.                                      |
| PLANTEAMIENTO CRITERIOS DE VALORACION | Criterios Cualitativos                                |                           | Verbalmente según argumento de experto                   | Leopold                                    | Presentan el valor con gran información                     | Camufla información que puede ser importante.                                         |
|                                       | Criterios Cuantitativos                               | Indicadores de Estado     | Variables exper. de las condiciones que se alterarán     | Batelle                                    | Miden variación en la situación con certeza                 | Sólo Magnitud, no aplicables a todos los impactos, pues requieren predicción válidos. |
|                                       |                                                       | Indicadores de Alteración | Fórmulas ad-hoc que miden el propio cambio.              | Losada                                     | Se adaptan y comparan bien, incorporan bien la importancia. | Poco aproximados y sus límites críticos son imprecisos.                               |
| PLANTEAMIENTO VALORACION IMPORTANCIA  | Calidad intrínseca factor                             |                           | Calidad previa factor ambiental                          | Losada                                     | Calidad deteriorada                                         | Es una simplificación                                                                 |
|                                       | Carácter del Impacto                                  |                           | Según mecanismos alteración                              | Matriz de Importanc.                       | Tipo de deterioro                                           | Falta calidad deteriorada                                                             |
|                                       | Peso relativo                                         |                           | Unos impactos respecto a otros                           | VER TABLA DE AGREG./COMPAR. PARA SELECCION |                                                             |                                                                                       |