



— MÓDULO 01 —

ANÁLISIS ESTRUCTURAL MICMAC ESSENTIALS

MANUAL DE USO



Matriz de Impactos Cruzados —
Multiplicación Aplicada a una Clasificación

Metodología de Michel Godet,
conforme al Cahier LIPSOR SR-10



CAPACIDAD: 8-25 FACTORES

📅 VERSIÓN 1.0

📅 AGOSTO DE 2026



Manual de uso de la plantilla
MICMAC Essentials
IntelKIT v1.0.xlsx

Uso libre citando la fuente

Índice

1. Cómo utilizar este manual.....	3
2. MICMAC Essentials en una página.....	4
3. El método, en lo imprescindible.....	5
4. Antes de empezar.....	8
5. El recorrido de Essentials.....	9
6. Paso 1 · Encuadre.....	11
7. Paso 2 · Variables.....	13
8. Paso 3 · Criterio.....	16
9. Paso 4 · Matriz.....	18
10. Paso 5 · Resultado.....	20
11. El plano influencia-dependencia.....	23
12. Paso 6 · Revisión.....	24
13. Paso 7 · Informe.....	26
14. Cierre del estudio.....	29
15. Errores frecuentes y cómo los evita la herramienta.....	30
16. Qué significa el resultado y qué no.....	32
17. Referencias y glosario.....	33
Checklist del analista.....	35

1. Cómo utilizar este manual

A QUIÉN SE DIRIGE Y CÓMO LEERLO

Este manual enseña a utilizar MICMAC Essentials. No es un tratado sobre el método: es la guía de una herramienta concreta.

1.1 Para quién está escrito

MICMAC Essentials se dirige a cuatro situaciones. Si usted está en alguna de ellas, este manual es para usted.

Situación	Por qué Essentials
Primera vez con MICMAC	El método se aprende aplicándolo, no leyéndolo
Trabajo de asignatura o TFG	El tamaño y el ritmo se ajustan a una entrega académica
Clase o taller de dos sesiones	Un estudio completo cabe en el tiempo disponible
Organización pequeña sin panel formado	La calibración guiada sustituye a la experiencia previa

NOTA METODOLÓGICA

Si necesita analizar más de veinticinco factores, comparar escenarios o entregar un estudio a un cliente, la edición adecuada es MICMAC Professional. Ambas ediciones aplican el mismo método y producen los mismos resultados; lo que cambia es cuánto trabajo de documentación exigen.

1.2 Qué encontrará y en qué orden

Capítulos	Contenido	Cuándo leerlos
1 a 5	Qué es el método, qué necesita y cómo es el recorrido	Antes de abrir la herramienta
6 a 13	Los siete pasos, uno por capítulo	Mientras trabaja, cada uno en su momento
14 a 16	Cierre, errores frecuentes y límites	Antes de dar el estudio por terminado
17	Referencias y glosario	Cuando necesite una definición

El manual está pensado para leerse con la herramienta abierta. Los capítulos 6 a 13 siguen exactamente el orden de las pantallas.

1.3 Convenciones

Elemento	Significado
NOTA METODOLÓGICA	Un porqué del método, no un cómo de la herramienta
EL CASO DEL PUERTO	El caso práctico que recorre todo el manual

Elemento	Significado
ADVERTENCIA	Algo que puede invalidar su estudio
ERROR HABITUAL	Un fallo frecuente y cómo lo evita la herramienta
BUENA PRÁCTICA	Una recomendación que mejora el resultado
REGLA	Una condición que la herramienta impone

1.4 El caso que recorre el manual

En lugar de dedicar un capítulo final al caso práctico, este manual lo reparte por los pasos. Cada capítulo muestra qué hizo un panel real con esa pantalla.

EL CASO DEL PUERTO

Un organismo responsable de la seguridad portuaria encarga un análisis estructural para responder a una pregunta: qué factores condicionan realmente la vulnerabilidad de un puerto comercial ante la infiltración del crimen organizado, con horizonte 2030.

El panel está compuesto por siete expertos procedentes de cinco ámbitos: la autoridad portuaria, la aduana, la policía judicial, el sector logístico privado y la universidad. Valoraron noventa relaciones en tres sesiones de trabajo.

NOTA METODOLÓGICA

El caso está deliberadamente reducido a diez factores para que pueda seguirse por completo. Un estudio real de este objeto tendría entre treinta y cincuenta, y por tanto correspondería a la edición Professional.

2. MICMAC Essentials en una página

TODO LO ESENCIAL, DE UN VISTAZO

Si solo lee una página de este manual, que sea esta.

Aspecto	MICMAC Essentials
Qué responde	Qué factores gobiernan realmente un sistema
Qué produce	Una clasificación de factores y el plano de influencia-dependencia
Tamaño admitido	De 8 a 25 factores. Rango recomendado: de 12 a 20
Duración	Unas dos horas, repartibles en dos sesiones
Qué necesita	Una pregunta clara y los factores que describen el sistema
Panel	Puede aplicarse en solitario, pero está pensado para un grupo
Requisitos técnicos	Excel 2016 o posterior. Funciona en Excel para web
Macros	Ninguna. Se abre en entornos con VBA restringido
Método	Íntegro, conforme al Cahier LIPSOR SR-10

Aspecto	MICMAC Essentials
Relación con Professional	Mismo motor de cálculo, mismos resultados

2.1 Qué NO hace Essentials

REGLA

- No admite más de veinticinco factores. Un sistema mayor pertenece a Professional
- No compara escenarios: trabaja sobre uno solo
- No incluye análisis de sensibilidad
- No documenta la justificación de cada relación una por una
- No sustituye al juicio del analista: ordena factores, no decide

2.2 Las nueve pantallas

Pantalla	Función
Inicio	Punto de entrada, estado del estudio y recorrido
01 · Encuadre	Qué sistema se analiza y con qué horizonte
02 · Variables	El inventario de factores
03 · Criterio	El acuerdo del panel antes de valorar
04 · Matriz	La valoración, celda a celda
05 · Resultado	Interpretación, plano y clasificación
06 · Informe	El entregable, compuesto automáticamente
Método	Ocho respuestas de consulta, accesibles desde cualquier paso
Comprobación	Los indicadores de calidad y el diagnóstico de cierre

NOTA METODOLÓGICA

El libro contiene además cinco hojas de cálculo ocultas que constituyen el motor. No son accesibles ni deben serlo: cualquier modificación en ellas invalidaría la equivalencia con Professional.

3. El método, en lo imprescindible

LO QUE HAY QUE SABER PARA APLICARLO BIEN

Tres páginas sobre un método al que el Manual Professional dedica treinta. Aquí está lo necesario para usarlo con criterio.

3.1 Qué es MICMAC

MICMAC es un método de análisis estructural. Parte de un conjunto de factores que describen un sistema y de un juicio sobre qué influye sobre qué. A partir de ahí ordena los factores según dos magnitudes: cuánto influyen sobre los demás y cuánto son influidos por ellos.

Su aportación no está en recoger esos juicios, sino en encadenarlos. Si A influye sobre B y B sobre C, entonces A influye sobre C aunque nadie lo haya declarado. El método hace explícitas esas cadenas elevando la matriz a sucesivas potencias, y revela factores cuya importancia real nadie percibía.

NOTA METODOLÓGICA

Ese es el hallazgo característico del método y la razón de aplicarlo: la clasificación que resulta de encadenar las relaciones casi nunca coincide con la que el panel declaró.

3.2 Cuándo utilizarlo y cuándo no

Utilízelo cuando	Use otro método cuando
Hay muchos factores y no sabe cuáles mandan	Quiere analizar el juego de actores
Sospecha que lo evidente no es lo determinante	Quiere contrastar hipótesis con evidencias
Debe decidir dónde intervenir con recursos limitados	Quiere medir el consenso de un panel

3.3 Los cuatro conceptos que necesita

Concepto	Qué significa
Factor	Un elemento del sistema que puede variar. En MICMAC se llaman también variables
Influencia directa	A influye directamente sobre B si el panel puede enunciar el mecanismo sin pasar por un tercer factor del inventario
Motricidad	Cuánto influye un factor sobre los demás. Es la suma de su fila en la matriz
Dependencia	Cuánto es influido por los demás. Es la suma de su columna

ADVERTENCIA

«Directamente» es la palabra decisiva del método. Si un factor actúa sobre otro a través de un tercero del inventario, la relación es indirecta y debe registrarse como cero: el cálculo la recuperará. Registrarla como directa destruye precisamente lo que el método aporta.

3.4 Las cinco tipologías

Al cruzar motricidad y dependencia, cada factor cae en una de cinco categorías. Es el resultado del método.

Tipología	Perfil	Qué significa
Motriz o de entrada	Influye mucho, es influido poco	Gobierna el sistema y casi nadie lo gobierna. Es el punto de intervención
Clave o de enlace	Influye mucho, es influido mucho	Inestable: cualquier cambio se propaga por todo el sistema
Resultado	Influye poco, es influido mucho	Síntoma. Actuar sobre él no cambia el sistema
Autónomo o excluido	Influye poco, es influido poco	Fuera de la dinámica del sistema
Pelotón	Valores intermedios	No concluyente: el método no permite afirmar su papel

NOTA METODOLÓGICA

La zona de pelotón es la banda central del plano, donde la clasificación no discrimina. Que un factor caiga ahí no es un fallo del estudio: es el método declarando que no puede pronunciarse.

3.5 La escala de valoración

Valor	Significado	Cuándo se usa
0	Sin influencia directa	No hay mecanismo, o el que hay pasa por un tercer factor
1	Influencia débil	Efecto marginal o muy condicionado
2	Influencia media	Efecto real pero condicionado por factores externos
3	Influencia fuerte	Un cambio en la fila produce un cambio claro en la columna
4	Potencial	Hoy no existe, pero existirá dentro del horizonte del estudio

ADVERTENCIA

El 4 no mide intensidad: mide tiempo. No es «más que 3». Señala una relación que hoy no existe y que un hecho ya previsto crearía antes del horizonte. Para el análisis directo se convierte en cero; para el potencial, en tres.

3.6 De dónde viene

El método fue desarrollado por Michel Godet y la escuela francesa de prospectiva. Esta herramienta implementa la formulación del Cahier LIPSOR SR-10, y reproduce el caso documentado en esa obra.

NOTA METODOLÓGICA

Si quiere la fundamentación completa del método —su historia, la discusión de sus supuestos y la deducción de cada fórmula— consulte el Manual MICMAC Professional. Este manual no lo sustituye.

4. Antes de empezar

PREPARACIÓN

Media hora de preparación ahorra rehacer el estudio entero.

4.1 Requisitos técnicos

Requisito	Detalle
Excel	Versión 2016 o posterior. Funciona también en Excel para web
Macros	Ninguna. El archivo se abre en entornos con VBA restringido
Conexión	No se necesita. La herramienta no envía ni recibe datos
Protección	Las hojas están protegidas para impedir borrados accidentales. No hay que desprotegerlas

4.2 Qué necesita tener antes de abrir la herramienta

#	Elemento	Por qué
1	Una pregunta analítica formulada	Todo el estudio se construye para responderla
2	Un horizonte temporal acordado	Decide qué relaciones cuentan como potenciales
3	Entre ocho y veinticinco factores	Por debajo el análisis no discrimina; por encima no cabe en esta edición
4	Un grupo de personas, si es posible	MICMAC es un método colectivo

4.3 Cómo organizar el trabajo

El estudio completo son unas dos horas. Estas son las duraciones que la propia herramienta indica en cada paso.

Paso	Duración	Puede hacerse
1 · Encuadre	5 minutos	En solitario
2 · Variables	30 minutos	Mejor en grupo
3 · Criterio	15 minutos	En grupo, si el estudio es colectivo
4 · Matriz	60 minutos	En grupo
5 · Resultado	20 minutos	En grupo

Paso	Duración	Puede hacerse
6 · Revisión	5 minutos	En solitario
7 · Informe	10 minutos	En solitario

BUENA PRÁCTICA

No intente completar la matriz de una sentada si su estudio supera los quince factores. A partir de unos cuatrocientos juicios seguidos aparece fatiga, que se manifiesta como aceleración y ceros sistemáticos hacia el final. Ese sesgo es invisible en el resultado y no se puede corregir después.

EL CASO DEL PUERTO

El panel del puerto valoró las noventa relaciones en tres sesiones. Con diez factores habría cabido en una, pero repartirlo permitió revisar con distancia lo acordado en la anterior.

4.4 Sobre el panel

MICMAC es un método colectivo. Puede aplicarse en solitario y el cálculo funcionará igual, pero el resultado reflejará el modelo mental de una sola persona.

ADVERTENCIA

Un panel de menos de cinco personas, o concentrado en una sola organización o especialidad, debe hacerle desconfiar de la representatividad del inventario de factores. Ese sesgo no aparece en ningún indicador.

EL CASO DEL PUERTO

El panel del puerto reunió siete expertos de cinco ámbitos distintos: autoridad portuaria, aduana, policía judicial, sector logístico privado y universidad. Esa diversidad es lo que hace que el inventario no esté sesgado hacia una sola visión del problema.

5. El recorrido de Essentials

SIETE PASOS

La herramienta propone un orden. No lo impone: puede moverse libremente entre pasos, pero seguirlo evita rehacer trabajo.

5.1 Los siete pasos

Pas o	Pantalla	Qué hace usted	Qué produce
1	01 · Encuadre	Describe el estudio en cuatro campos	El estudio queda identificado
2	02 · Variables	Define de 8 a 25 factores	El sistema queda delimitado
3	03 · Criterio	Acuerda ocho casos con el panel	Criterio compartido y escrito
4	04 · Matriz	Valora cada par de factores	La matriz de influencias directas
5	05 · Resultado	Lee la interpretación y el plano	Comprensión del sistema
6	Comprobación	Revisa lo que aparezca señalado	Estudio verificado
7	06 · Informe	Revisa la conclusión y añade observaciones	El entregable

5.2 La pantalla de inicio

Al abrir el archivo encontrará el estado de su estudio, el siguiente objetivo y el recorrido completo. Es también el punto al que puede volver desde cualquier paso.

MICMAC ESSENTIALS
Módulo 01 · v1.0

Descubra qué factores gobiernan de verdad un sistema

Bienvenido

Le vamos a acompañar en siete pasos. Al final sabrá qué factores mandan en su sistema, cuáles solo reaccionan y cuáles influyen más de lo que nadie imagina.

SU ESTUDIO, AHORA MISMO

0

factores definidos

0

valoraciones hechas

0.0%

de la matriz completado

Siguiente: describir el estudio
Cuatro campos. Cinco minutos.

▶ EMPEZAR

Puede moverse libremente entre los pasos. La guía sugiere un orden; no lo impone.

EL RECORRIDO COMPLETO

PASO 1	PASO 2	PASO 3	✓ PASO 4	✓ PASO 5	✓ PASO 6	✓ PASO 7
Encuadre	Variables	Criterio	Matriz	Resultado	Revisión	Informe
Qué sistema analiza	Los factores en juego	El acuerdo del panel	Su juicio, celda a celda	Qué gobierna el sistema	Qué merece una segunda mirada	El entregable
5 min	30 min	15 min	60 min	20 min	5 min	10 min

LO ÚNICO QUE NECESITA

Una pregunta

Sobre un sistema que quiera entender de verdad.

Entre 8 y 25 factores

Los elementos que lo describen. Nada más.

Dos sesiones

El estudio completo cabe en unas dos horas.

Esta herramienta aplica el método MICMAC conforme al Cahier LIPSOR SR-10 sin recortes, y produce exactamente los mismos resultados que la edición Professional.

[Consultar el método y sus límites →](#)

ESTADO GLOBAL DEL ESTUDIO

Sin empezar. El recorrido son siete pasos y unas dos horas.

Figura 1. Pantalla de inicio con un estudio sin empezar. La herramienta indica qué necesita y cuánto tiempo lleva cada paso.

Cuando el estudio ya tiene datos, la misma pantalla cambia: informa de cuántos factores hay definidos, cuántas valoraciones se han hecho y qué porcentaje de la matriz está completo.

MICMAC ESSENTIALS Módulo 01 · v1.0

Descubra qué factores gobiernan de verdad un sistema

Continúe su estudio

Su matriz está completa. Puede interpretar el resultado y emitir el informe.

SU ESTUDIO, AHORA MISMO

10
factores definidos

90
valoraciones hechas

100.0%
de la matriz completado

● **Siguiente: Interpretar el resultado**
El análisis está listo para leerse.

▶ CONTINUAR

Puede moverse libremente entre los pasos. La guía sugiere un orden; no lo impone.

EL RECORRIDO COMPLETO

✓ PASO 1	✓ PASO 2	✓ PASO 3	✓ PASO 4	✓ PASO 5	✓ PASO 6	✓ PASO 7
Encuadre	Variables	Criterio	Matriz	Resultado	Revisión	Informe
Qué sistema analiza	Los factores en juego	El acuerdo del panel	Su juicio, celda a celda	Qué gobierna el sistema	Qué merece una segunda mirada	El entregable
5 min	30 min	15 min	60 min	20 min	5 min	10 min

LO ÚNICO QUE NECESITA

Una pregunta
Sobre un sistema que quiera entender de verdad.

Entre 8 y 25 factores
Los elementos que lo describen. Nada más.

Dos sesiones
El estudio completo cabe en unas dos horas.

Esta herramienta aplica el método MICMAC conforme al Cahier LIPSOR SR-10 sin recortes, y produce exactamente los mismos resultados que la edición Professional.

[Consultar el método y sus límites →](#)

ESTADO GLOBAL DEL ESTUDIO

Nota con estadísticas. Salta a la página que contiene el informe.

Figura 2. La misma pantalla con el caso del puerto cargado. El bloque azul indica siempre cuál es el siguiente objetivo.

5.3 Cómo moverse

Elemento	Dónde está	Para qué
Banda de recorrido	Fila superior de cada pantalla	Muestra en qué paso está y permite saltar a cualquier otro
Marca de verificación	Junto a cada paso del recorrido	Aparece sola cuando ese paso queda completo
Botón de continuar	Al final de cada pantalla	Lleva al paso siguiente
Enlace a Inicio	Extremo derecho de la banda	Vuelve a la pantalla de estado
Hoja Método	Enlazada desde Inicio	Resuelve dudas sin perder la posición

NOTA METODOLÓGICA

Los pasos completados se marcan solos. La herramienta no bloquea ningún paso: si salta al cuatro sin haber pasado por el tres, podrá valorar, pero le avisará de que el panel no ha acordado el criterio.

6. Paso 1 · Encuadre

CINCO MINUTOS · CUATRO CAMPOS

Ninguno de estos cuatro campos entra en el cálculo. Sin ellos, el estudio no puede entregarse ni entenderse seis meses después.

MICMAC ESSENTIALS Paso 1 de 6

Empecemos por situar el estudio

Cuatro respuestas breves sobre qué va a analizar y hasta cuándo mira.
Por qué importa: ninguna de estas respuestas entra en el cálculo, pero son las que permiten que otra persona entienda su análisis dentro de seis meses. El horizonte, además, decide después cuándo una relación cuenta como potencial.

1 · Título del estudio
Una frase que identifique el sistema con precisión.
Ejemplo: Vulnerabilidad de un puerto comercial ante la infiltración del crimen organizado
escribo

2 · Pregunta analítica
Formulada como pregunta. Es lo que el informe responderá.
Ejemplo: ¿Qué factores condicionan realmente la vulnerabilidad del sistema portuario?
escribo

3 · Horizonte temporal
Define qué se considera potencial: una relación posterior al horizonte se registra como 0.
Ejemplo: Horizonte 2030
escribo

4 · Autor o equipo
Reservado: indicará quiénes firmó el análisis.
Ejemplo: Unidad de Análisis y Prospección
escribo

YA ESTÁ HECHO Ha descrito el estudio: 4 de 4 campos. AHORA TOCA Definir entre 6 y 25 factores que describan el sistema. LE QUEDA Seis pasos y unas dos horas de trabajo.

CONTINUAR AL PASO 2

Figura 3. Pantalla de encuadre. Cada campo lleva su ayuda y un ejemplo real bajo la línea de entrada.

6.1 Los cuatro campos

Campo	Qué escribir	Por qué importa
Título del estudio	Una frase que identifique el sistema	Encabeza el informe
Pregunta analítica	Formulada como pregunta	Es lo que el estudio responde
Horizonte temporal	Hasta dónde mira el análisis	Decide cuándo una relación es potencial
Autor o equipo	Quién responde del análisis	Permite atribuir el estudio

ADVERTENCIA

El horizonte temporal es el único de los cuatro campos que afecta a decisiones metodológicas posteriores. Sin un horizonte acordado, el panel no puede decidir cuándo aplicar el valor 4, y esa duda se propaga a toda la matriz.

6.2 Cómo formular la pregunta analítica

Una buena pregunta analítica delimita el sistema y anticipa el tipo de respuesta. Debe poder contestarse con una ordenación de factores.

Pregunta adecuada	Pregunta inadecuada	Motivo
¿Qué factores condicionan la vulnerabilidad del puerto?	¿Es seguro el puerto?	La segunda pide un juicio, no una ordenación

Título: «Vulnerabilidad de un puerto comercial ante la infiltración del crimen organizado». Pregunta: «¿Qué factores condicionan realmente la vulnerabilidad del sistema portuario?». Horizonte: 2030. Autor: organismo responsable de la seguridad portuaria.

El horizonte 2030 no es decorativo. Fue el que permitió al panel decidir que la digitalización de la cadena logística, que hoy no facilita la actividad criminal, la facilitará cuando se despliegue la trazabilidad prevista. Esa relación se registró con el valor 4.

Todo lo que viene después se calcula sobre esta lista. Un factor mal definido no se detecta más tarde.

13

Figura 4. Inventario de factores con el caso del puerto. El código se asigna solo; el usuario escribe nombre y definición.

7.1 Qué escribir en cada columna

Columna	Quién la rellena	Regla
Cód	La herramienta	V01, V02... asignados automáticamente al escribir el nombre
Factor	Usted	Nombre corto y único. Máximo seis palabras
Estado	La herramienta	Marca de verificación cuando el factor está completo
Qué se mide exactamente	Usted	La definición operacional. Mínimo una frase

7.2 Por qué la definición operacional no es opcional

El nombre de un factor es una etiqueta; la definición dice qué se mide. Sin ella, dos miembros del panel valoran cosas distintas con el mismo nombre delante, y esa discrepancia no aparece en ningún indicador.

EL CASO DEL PUERTO

«Capacidad de inspección aduanera» puede significar el número de inspectores, el porcentaje de contenedores revisados o la tecnología disponible. El panel del puerto lo definió como «porcentaje de contenedores inspeccionados y medios técnicos disponibles». A partir de ahí, los siete expertos valoraron lo mismo.

7.3 Cuántos factores definir

El trabajo no crece con el número de factores: crece con su cuadrado. Cada factor añadido obliga a valorar su relación con todos los anteriores, en ambos sentidos.

Factores	Valoraciones	Tiempo aproximado
8	56	10 minutos
12	132	25 minutos
20	380	1 hora y cuarto
25	600	2 horas

La herramienta calcula ese coste mientras usted escribe. Es el dato más útil del paso 2.

factores	valoraciones que hará	minutos aproximados
● Válido, aunque por debajo del rango recomendado El trabajo crece con el cuadrado del número de factores: duplicar la lista lo cuadruplica.		
REQUISITOS DE ESTE PASO Al menos 8 factores Como máximo 25 Sin nombr ☒ Sin nombres casi idénticos Todos nom ☒ Todo en orden. Puede continuar al paso 3		
YA ESTÁ HECHO	AHORA TOCA	LE QUEDA

Figura 5. El coste del estudio se actualiza con cada factor añadido: número de factores, valoraciones que tendrá que hacer y minutos aproximados.

REGLA

El mínimo es ocho factores: por debajo, casi todos caen en la zona de pelotón y el plano no discrimina. El máximo es veinticinco: la herramienta impide añadir más y remite a Professional. El rango recomendado es de doce a veinte.

7.4 Cómo definir buenos factores

Regla	Motivo
Un factor, una idea	Un factor que agrupa dos ideas recibe valoraciones contradictorias
Todos al mismo nivel de generalidad	Mezclar niveles concentra el plano en el centro
Que puedan variar	Una constante no influye sobre nada
Sin solapamiento	Dos factores que miden lo mismo inflan artificialmente la densidad
Formulados de forma neutra	«Falta de control» ya contiene un juicio; «grado de control» no

7.5 Los avisos del paso

La herramienta comprueba cinco requisitos mientras usted escribe y marca en la columna de la derecha lo que no cuadra.

10 factores definidos, 10 con definición.

Acordar con el panel qué significa cada valor de la escala.

Cinco pasos. La matriz es el más largo.

CONTINUAR AL PASO 3 ➔

Figura 6. Panel de requisitos del paso 2. Solo cuando los cinco están marcados el inventario está listo.

Aviso	Qué significa	¿Bloquea?
Nombre duplicado	Dos factores con el mismo nombre	Sí: impide cerrar el estudio
Muy parecido a otro	Dos nombres casi idénticos	No: puede ser legítimo

Aviso	Qué significa	¿Bloquea?
Falta la definición	Nombre escrito sin definición operacional	Sí
Definición demasiado corta	Menos de quince caracteres	No
Nombre demasiado largo	Más de sesenta caracteres	No

EL CASO DEL PUERTO

El panel del puerto definió diez factores: presión migratoria irregular, volumen de tráfico de contenedores, corrupción de personal portuario, digitalización de la cadena logística, capacidad de inspección aduanera, presencia de organizaciones criminales, cooperación policial internacional, precariedad laboral en el puerto, presión mediática y social, y marco normativo europeo.

8. Paso 3 · Criterio

QUINCE MINUTOS QUE EVITAN REHACER LA MATRIZ

Sin un criterio compartido y explícito, cientos de juicios individuales no constituyen una matriz: constituyen ruido con estructura.

8.1 Por qué existe este paso

MICMAC es un método colectivo. Si cada miembro del panel entiende «influencia fuerte» de una forma distinta, la matriz resultante mezcla escalas incompatibles y ningún indicador lo detecta.

NOTA METODOLÓGICA

La calibración es la única intervención que actúa sobre la validez del estudio y no solo sobre la comodidad del analista. En Essentials es un paso propio; en Professional está documentada en el capítulo 35.3 y ocupa la hoja 03 de aquella plantilla.

8.2 Los ocho casos

La herramienta propone ocho supuestos contruidos con los factores que usted acaba de definir. No son un examen: son los ocho casos en los que los paneles discrepan de forma sistemática.

MICMAC ESSENTIALS Paso 3 de 7

1 - Encuest 2 - Variables 3 - Criterio 4 - Matriz 5 - Resultado Inicio

Antes de valorar, pónganse de acuerdo

Ocho casos contruidos con sus propios factores. Resuélvanlos juntos.
Por qué importa: si cada persona entiende un 3 de forma distinta, la matriz resultante no significa nada. Quince minutos aquí evitan tener que repetirla entera.

EL CASO, CON SUS FACTORES	ACUERDO	QUÉ FIJA
1. ¿Influye Presión migratoria irregular sobre Corrupción de personal portuario de forma evidente y directa?	3	Cuándo se asigna 3
2. Capacidad de inspección aduanera? Si no ven el mecanismo, no la ven.	0	Cuándo se asigna 0
3. ¿Influye Presión migratoria irregular sobre Corrupción de personal portuario de forma evidente y directa?	0	La influencia indirecta se registra 0
4. ¿Influye Presión migratoria irregular sobre Corrupción de personal portuario de forma evidente y directa?	0	Refuerza el caso anterior
5. ¿Influye Presión migratoria irregular sobre Corrupción de personal portuario de forma evidente y directa?	Sí	Cada sentido se valora aparte
6. ¿Influye Presión migratoria irregular sobre Corrupción de personal portuario de forma evidente y directa?	4	Cuándo se asigna 4
7. Digitalización de la cadena logística solo en algunos puertos.	1	Diferencia entre 1 y 2
8. ¿Influye Precariedad laboral en el puerto sobre Presión migratoria irregular? El panel no lo tiene claro.	2	El desacuerdo es información

Y AHORA, ESCRIBANLO CON SUS PALABRAS
Redacta el panel con sus palabras. Estará visible mientras valoran la matriz y se adjunta al informe.

- Qué entendemos por influencia directa**
Existe influencia directa cuando el panel puede enunciar el mecanismo concreto por el que un factor actúa sobre otro sin pasar por un tercero del inventario.
- Cuándo asignamos 3 y cuándo 2**
Se asigna 3 cuando un cambio en el factor de la fila produce un cambio observable y de corto plazo en el de la columna. Se asigna 2 cuando ese efecto está condicionado por factores externos al sistema.
- Cuándo asignamos 4 y con qué horizonte**
Se asigna 4 solo si un hecho ya previsto antes de 2030 crearía una relación que hoy no existe. El despliegue de trazabilidad digital es el caso acordado.
- Casos límite y cómo los resolvemos**
Las relaciones recíprocas se valoran por separado en cada sentido. Ante desacuerdo persistente se registra el valor menor y se anota la discrepancia.

COHERENCIA DE LO ACORDADO
Los ocho casos resueltos

La ficha redactada

Las influyen
El caso potencial se resuelve con 4

Si el panel las marca como directas, el cálculo indirecto pierde su sentido.
El 4 señala una relación futura, no una intensidad alta.

● Criterio coherente. Pueden empezar a valorar

Figura 7. Los ocho casos de calibración, generados con los factores del propio estudio. El panel acuerda un valor para cada uno.

Caso	Qué fija
1	Cuándo se asigna 3
2	Cuándo se asigna 0
3 y 4	Que una influencia mediada por un tercer factor se registra como 0
5	Que cada sentido de una relación recíproca se valora aparte
6	Cuándo se asigna 4
7	La diferencia entre 1 y 2
8	Que el desacuerdo es información, no un fallo

ADVERTENCIA

Los casos 3 y 4 son los más importantes de los ocho. Si el panel decide que una influencia mediada por un tercer factor es «directa», el cálculo indirecto pierde su sentido y el método deja de aportar nada. La herramienta comprueba esa coherencia y lo señala.

8.3 La ficha de criterio

El resultado de la calibración no es una puntuación: es la ficha de criterio del panel. Cuatro campos que el propio panel redacta con sus palabras y que permanecen accesibles durante toda la matriz.

YA ESTÁ HECHO Han acordado 8 de 8 casos y 4 de 4 campos de la ficha.	AHORA TOCA Valorar la matriz: 90 juicios, uno por cada par de factores.	LE QUEDA Cuatro pasos. Este es el momento de hacer una pausa antes del más largo.
--	---	---

CONTINUAR AL PASO 4 ►

Figura 8. Ficha de criterio. Se adjunta al informe y es lo que permite a un tercero entender por qué el panel valoró como valoró.

Campo	Qué recoge
Qué entendemos por influencia directa	El criterio que separa lo directo de lo mediado
Cuándo asignamos 3 y cuándo 2	El umbral entre influencia fuerte y media
Cuándo asignamos 4 y con qué horizonte	La convención sobre lo potencial
Casos límite y cómo los resolvemos	Qué hacer ante desacuerdo

REGLA

La ficha de criterio debe adjuntarse al informe final. Es lo que permite auditar el estudio, y es una exigencia de trazabilidad, no una formalidad.

EL CASO DEL PUERTO

Reconstrucción didáctica de la ficha del caso del puerto, coherente con sus valoraciones reales, con el horizonte 2030 y con la densidad obtenida. No es una transcripción del documento original.

Influencia directa: existe cuando el panel puede enunciar el mecanismo concreto sin pasar por un tercer factor del inventario. · 3 frente a 2: se asigna 3 cuando el cambio es observable y de corto plazo; 2 cuando está condicionado por factores externos al sistema. · El 4: solo si un hecho ya previsto antes de 2030 crearía una relación que hoy no existe. · Casos límite: las relaciones recíprocas se valoran por separado en cada sentido.

9. Paso 4 · Matriz

UNA HORA · EL CORAZÓN DEL MÉTODO

Es el paso más largo y el único que no puede delegarse en la herramienta. Todo lo demás se calcula solo.

MICMAC ESSENTIALS

✓ 1 · Encuadre

✓ 2 · Variables

✓ 3 · Criterio

4 · Matriz

✓ 5 · Resultado

✓ 6 · Revisión

✓ 7 · Informe

Ahora valore la intensidad: ¿influye DIRECTAMENTE la fila sobre la columna?

0 ninguna · 1 débil

SIN FACTORES INTERMEDIOS. Si la fila llega a la columna a través de un tercero, escriba 0: el cálculo lo recupera solo.

Progreso: 90 de 90 (100%)

La fila influye sobre la columna →	V01	V02	V03	V04	V05	V06	V07	V08	V09	V10										
V01 Presión migratoria irregular	0	0	0	0	0	2	0	0	3	2										
V02 Volumen de tráfico de contenedores	0	0	0	3	3	2	0	2	0	0										
V03 Corrupción de personal portuario	0	0	0	0	3	3	2	0	2	0										
V04 Digitalización de la cadena logística	0	0	1	0	3	4	0	0	0	0										
V05 Capacidad de inspección aduanera	0	0	1	0	0	3	0	0	0	0										
V06 Presencia de organizaciones criminales	0	0	3	0	0	0	0	1	3	0										
V07 Cooperación policial internacional	0	0	2	0	2	3	0	0	0	2										
V08 Precariedad laboral en el puerto	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0										

Figura 9. Cabecera de la matriz. La escala, el recordatorio metodológico y el progreso permanecen visibles mientras se valora.

9.1 La pregunta que responde cada celda

Cada celda responde a una sola pregunta: ¿influye directamente el factor de la fila sobre el de la columna? La dirección importa, y no es simétrica: que A influya sobre B no dice nada sobre si B influye sobre A.

ERROR HABITUAL

Invertir la dirección es el error más difícil de detectar del método. Produce una matriz plausible y un resultado equivocado, y no aparece en ningún indicador. Por eso la herramienta enuncia la pregunta completa, con los dos nombres reales, en la banda superior.

9.2 La escala, en la práctica

Valor	Pregúntese	Ejemplo del caso
0	¿Puedo enunciar un mecanismo directo?	El tráfico de contenedores no influye sobre el marco normativo europeo
1	¿El efecto es marginal?	La digitalización sobre la corrupción de personal: efecto leve
2	¿El efecto depende de terceros?	La presión mediática sobre la capacidad de inspección
3	¿Un cambio aquí se nota claramente allí?	La presencia criminal sobre la corrupción de personal
4	¿Hoy no, pero antes del horizonte sí?	La digitalización sobre la presencia criminal, en 2030

ADVERTENCIA

El valor 4 aparece separado del resto en la pantalla, con su propia pregunta. No es el extremo de la escala: responde a una pregunta distinta. Tratarlo como «más que 3» contamina toda la clasificación potencial.



Figura 11. Resumen ejecutivo y cifras del sistema. Todo el texto se compone con los datos del estudio.

10.1 El resumen ejecutivo

Antes de cualquier cifra, la pantalla enuncia qué ha salido: cuántos factores gobiernan el sistema, cuál es el más determinante, cuál el más dependiente y si la densidad está dentro de lo esperable.

EL CASO DEL PUERTO

En el caso del puerto: «De los 10 factores analizados, 4 gobiernan el sistema: 3 actúan como motor sin recibir apenas influencia y 1 es un punto de enlace donde todo cambio se propaga». El factor más determinante es el volumen de tráfico de contenedores; el más dependiente, la capacidad de inspección aduanera.

10.2 Qué significa cada zona

La pantalla indica cuántos factores han caído en cada tipología y qué significa cada una.



Figura 12. Recuento por tipología con su lectura. Los cuadrantes se identifican automáticamente.

EL CASO DEL PUERTO

El puerto arrojó tres factores motrices, uno clave, tres resultado y tres autónomos. Ningún factor quedó en la zona de pelotón, lo que indica que el inventario discrimina bien.

10.3 Lo que no se veía

Este es el bloque característico del método. Compara la posición de cada factor en la clasificación declarada por el panel con la que resulta de encadenar las relaciones.

AUTÓNOMOS		RESULTADO	es influido →		
QUÉ SIGNIFICA CADA ZONA					
Motrices · entrada		3	Gobiernan el sistema y casi nadie los gobierna. Son el punto de intervención.		
Clave · enlace		1	Alta influencia y alta dependencia. Inestables: todo cambio se propaga.		
Resultado		3	Síntomas. Se mueven cuando cambian los demás; actuar sobre ellos no cambia el sistema.		
Autónomos · excluidos		3	Fuera de la dinámica. Ni influyen ni son influidos de forma apreciable.		
Pelotón		0	No concluyente. El método no permite afirmar su papel.		
LOS QUE MÁS INFLUYEN Y LOS QUE MÁS DEPENDEN					
MÁS INFLUYENTES			MÁS DEPENDIENTES		
1	Volumen de tráfico de contenedores	10	1	Capacidad de inspección aduanera	16
2	Corrupción de personal portuario	10	2	Presencia de organizaciones criminales	12

Figura 13. Los factores más influyentes y más dependientes, y los que ascienden al encadenar las relaciones.

EL CASO DEL PUERTO

En el caso del puerto, un factor sube dos puestos al pasar de la influencia declarada a la real: la presencia de organizaciones criminales pasa del sexto al cuarto lugar. El panel lo estaba infravalorando.

NOTA METODOLÓGICA

Si ningún factor asciende, no significa que el estudio esté mal: significa que el modelo mental del panel ya coincidía con la estructura real del sistema. Es un resultado legítimo y poco frecuente.

10.4 El papel de cada factor

La tabla final enumera todos los factores con su motricidad, su dependencia, su puesto y su papel traducido a lenguaje llano.

MICMAC ESSENTIALS

Paso 5 de 7

✓ 1 · Encuadre

✓ 2 · Variables

✓ 3 · Criterio

✓ 4 · Matriz

5 · Resultado

✓ 6 · Revisión

✓ 7 · Informe

Inicio

Esto es lo que dice su análisis

Interpretación automática con los datos de su estudio.

Por qué importa: la primera lectura es la que casi nadie ve venir. Son los factores que influyen mucho más de lo que su panel declaró, y aparecen solo al encadenar las relaciones.

V02 Volumen de tráfico de contenedores	1.5	7	Influye menos de lo que parecía
V03 Corrupción de personal portuario	1.5	1	
V04 Digitalización de la cadena logística	9	10	
V05 Capacidad de inspección aduanera	9	9	
V06 Presencia de organizaciones criminales	6	4	Influye más de lo que el panel declaró
V07 Cooperación policial internacional	3.5	2	
V08 Precariedad laboral en el puerto	9	8	
V09 Presión mediática y social	6	6	
V10 Marco normativo europeo	3.5	3	

Figura 14. El papel de cada factor, con su lectura. La última columna traduce la tipología a lenguaje corriente.

Factor del caso	Influye	Es influido	Papel
Volumen de tráfico de contenedores	10	0	Motriz: gobierna el sistema
Corrupción de personal portuario	10	11	Clave: inestable
Cooperación policial internacional	9	7	Motriz
Marco normativo europeo	9	7	Motriz
Capacidad de inspección aduanera	4	16	Resultado: síntoma

NOTA METODOLÓGICA

Obsérvese el contraste entre las dos últimas filas. La capacidad de inspección aduanera es el factor más dependiente del sistema y uno de los menos influyentes: actuar sobre ella no cambia el puerto. Es un síntoma, no una causa.

11. El plano influencia-dependencia

LA SALIDA CARACTERÍSTICA DEL MÉTODO

Un mapa donde cada factor ocupa la posición que le corresponde según cuánto influye y cuánto es influido.

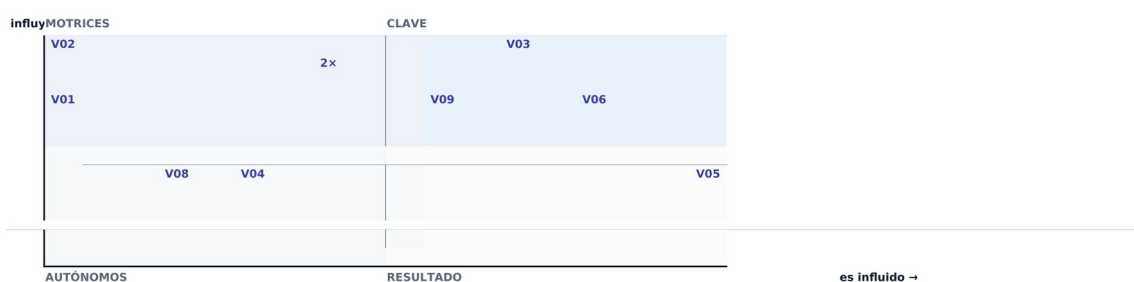


Figura 15. El plano del caso del puerto. Los diez factores situados en sus cuadrantes; «2x» indica dos factores en la misma posición.

11.1 Cómo se lee

Eje	Qué mide	Dirección
Vertical	Motricidad: cuánto influye el factor	Hacia arriba, más influencia
Horizontal	Dependencia: cuánto es influido	Hacia la derecha, más dependencia

11.2 Los cuatro cuadrantes

Cuadrante	Posición	Qué contiene	Qué hacer con ellos
Motrices	Arriba a la izquierda	Gobiernan el sistema y casi nadie los gobierna	Son el punto de intervención
Clave	Arriba a la derecha	Influyen mucho y son muy influidos	Vigilarlos: todo cambio se propaga
Autónomos	Abajo a la izquierda	Ni influyen ni son influidos	Pueden quedar fuera del sistema
Resultado	Abajo a la derecha	Reciben mucha influencia y ejercen poca	Son indicadores, no palancas

ADVERTENCIA

La banda central del plano es la zona de pelotón. Un factor situado ahí no pertenece a ninguna tipología: el método declara que no puede pronunciarse sobre su papel. Atribuirle una tipología es el error de lectura más frecuente.

11.3 Empates y solapamientos

Cuando dos o más factores ocupan la misma posición, la celda muestra el recuento en lugar del código. La clasificación completa del apartado 10.4 indica cuáles son.

EL CASO DEL PUERTO

En el plano del puerto aparece una celda marcada «2x» en la zona motriz: dos factores comparten esa posición exacta. La tabla del paso 5 los identifica.

11.4 Cómo se interpreta un plano

Pregúntese	Qué mirar
¿Dónde puedo intervenir?	El cuadrante motriz, arriba a la izquierda
¿Qué me va a dar sorpresas?	El cuadrante clave: inestable por definición
¿Qué estoy midiendo como si fuera una causa?	El cuadrante resultado
¿Qué puedo dejar fuera?	El cuadrante autónomo, con prudencia
¿De qué no puedo decir nada?	Lo que caiga en la banda central

EL CASO DEL PUERTO

La lectura del puerto: el volumen de tráfico de contenedores gobierna el sistema sin ser gobernado por nada, de modo que es una condición estructural y no una palanca de intervención. La corrupción de personal es el punto de enlace: influye sobre casi todo y recibe influencia de casi todo, lo que la convierte en el factor más inestable y en el objetivo más rentable de cualquier medida.

NOTA METODOLÓGICA

El plano de Essentials se construye sobre una rejilla de celdas en lugar de un gráfico de dispersión. La razón es práctica: con veinticinco factores las etiquetas de un gráfico se superponen hasta hacerse ilegibles, y los empates ocultan un punto bajo otro. La rejilla muestra siempre qué factor ocupa cada posición y cuántos comparten una misma celda.

12. Paso 6 · Revisión

CINCO MINUTOS · POR EXCEPCIÓN

No relea la matriz. Mire solo lo que aparezca señalado.

MICMAC ESSENTIALS
Paso 6 de 7
1 · Encuadre
2 · Variables
3 · Criterio
4 · Matriz
5 · Resultado
Inicio

Repasemos su estudio antes de cerrarlo

No relea la matriz. Mire solo lo que aparezca señalado.

Por qué importa: ninguno de estos indicadores es un aprobado ni un suspenso. Un valor fuera de rango no significa que se haya equivocado: significa que conviene explicarlo en el informe.

CÓMO HA QUEDADO SU MATRIZ			
INDICADOR	SU ESTUDIO	ESPERABLE	QUÉ SIGNIFICA
Matriz completa	Sí	Sí	Mientras falten valoraciones, las cifras del paso 5 cambiarán.
Densidad	36%	20-25 %	Por debajo del 10 % el sistema puede estar mal delimitado; por encima del 40 % suele indicar influencias indirectas registradas como directas.
Peso del valor 3	44%	< 60 %	Si casi todo es 3, el panel no está distinguiendo intensidades. Vuelvan al criterio del paso 3.
Relaciones potenciales	1	Las que haya	El 4 no cuenta como influencia real: se convierte en 0 para el análisis directo.
Factores que no influyen	0	0	Suele indicar un factor mal definido o ajeno al sistema.
Factores que nadie influye	2	0	Mismo diagnóstico. Un factor aislado distorsiona la lectura.
Criterio del panel	Sí	Sí	Sin criterio común los juicios no se pueden agregar.
Definiciones escritas	10 de 10	Todas	Sin ellas el estudio no es reproducible por un tercero.

QUÉ CONVIENE MIRAR OTRA VEZ		QUÉ HACER
PUNTO		
La matriz está incompleta		Complete la valoración antes de dar el estudio por bueno.
Densidad fuera de rango	Sí	Revise si ha registrado influencias indirectas. Justifíquelo en el informe.
Predominio del valor 3		Vuelva a la ficha de criterio del paso 3.
Hay factores aislados	Sí	Revise su definición en el paso 2.
Criterio sin acordar		Acuerden los ocho casos del paso 3.
Faltan definiciones		Escribalas en el paso 2. Sin ellas el estudio no es reproducible.

2 puntos merecen una segunda mirada

¿PUEDE DARSE POR CERRADO ESTE ESTUDIO?

Sí, con salvedades. Hay 2 situaciones que explicar en el informe.

Figura 16. Los ocho indicadores de calidad, con su valor, su rango esperable y su lectura.

12.1 Los ocho indicadores

Indicador	Rango esperable	Qué significa salirse
Matriz completa	Sí	Con la matriz incompleta las cifras cambiarán
Densidad	20 % a 25 %	Por encima, suele indicar influencias indirectas registradas como directas
Peso del valor 3	Menos del 60 %	El panel no está distinguiendo intensidades
Relaciones potenciales	Las que haya	El 4 no cuenta como influencia real
Factores que no influyen	0	Factor mal definido o ajeno al sistema
Factores que nadie influye	0	Mismo diagnóstico
Criterio del panel	Sí	Sin criterio común los juicios no son agregables
Definiciones escritas	Todas	Sin ellas el estudio no es reproducible

REGLA

Ninguno de estos indicadores es un aprobado ni un suspenso. Un valor fuera de rango no significa que el estudio esté mal: significa que hay que explicarlo en el informe.

ERROR HABITUAL

El error más grave que puede cometer en este paso es modificar valoraciones para que un indicador entre en rango. Eso convierte el indicador en un objetivo y falsea el estudio. Si la densidad es del 36 %, el informe debe decir por qué, no bajarla.

12.2 Qué conviene mirar otra vez

Bajo los indicadores, la herramienta lista únicamente los puntos que requieren atención, con la acción concreta que corresponde a cada uno. Si no aparece ninguno, lo dice expresamente.

EL CASO DEL PUERTO

En el caso del puerto se señalan dos situaciones: la densidad del 35,6 % está fuera del rango habitual, y hay factores aislados en la matriz. Ninguna impide interpretar el estudio; ambas deben explicarse en el informe.

12.3 Por qué la densidad importa

La densidad es la proporción de relaciones no nulas sobre el total posible. Es el indicador que mejor detecta un problema de fondo.

Densidad	Interpretación habitual
Por debajo del 10 %	El sistema puede estar mal delimitado o los factores demasiado dispersos
Entre el 20 % y el 25 %	Rango habitual en estudios bien calibrados
Por encima del 40 %	Suelen haberse registrado influencias indirectas como directas

13. Paso 7 · Informe

DIEZ MINUTOS · EL ENTREGABLE

El informe se compone solo con los datos de su estudio. Usted revisa la conclusión y añade sus observaciones.

¿PUEDE DARSE POR CERRADO ESTE ESTUDIO?

Sí, con salvedades. Hay 2 situaciones que explicar en el informe.

REQUISITO

SI FALTA

El encuadre está completo

Hay entre 8 y 25 factores ✓

Todos los factores tienen definición ✓

No hay nombres duplicados ✓

El panel acordó los ocho casos ✓

La ficha de criterio está redactada ✓

La matriz está completa ✓

Hay al menos una influencia directa ✓

YA ESTÁ HECHO

Ha revisado el estudio y cumple los requisitos.

AHORA TOCA

Emitir el informe, que es el entregable del estudio.

LE QUEDA

Un paso. Diez minutos.

CONTINUAR AL PASO 7 ►**Figura 17.** Primera mitad del informe: portada, resumen ejecutivo, metodología y cifras.

13.1 Las nueve secciones

Sección	Origen	¿Editable?
Portada	Paso 1	No
1 · Resumen ejecutivo	Cálculo, redactado con sus cifras	Sí
2 · Metodología aplicada	Cálculo y parámetros	No
3 · El estudio en cifras	Motor	No
4 · Los factores más influyentes	Motor	No
5 · Influencias que el panel no declaró	Motor	No
6 · Con qué criterio se valoró	Paso 3	No
7 · Calidad del estudio y salvedades	Indicadores	No
8 · Lo que no permite afirmar	Texto fijo del método	No
9 · Observaciones del analista	Vacío	Sí



Figura 18. Segunda mitad: hallazgos, criterio del panel, salvedades y límites metodológicos.

13.2 Qué revisar antes de entregar

Sección	Qué comprobar
Resumen ejecutivo	Que la redacción automática dice lo que usted diría. Puede editarla
Criterio del panel	Que los cuatro campos están redactados y son legibles
Salvedades	Que entiende cada una y puede explicarla si le preguntan
Observaciones	Que ha añadido lo que el cálculo no puede saber

BUENA PRÁCTICA

Las observaciones del analista son el único lugar del informe donde puede escribir lo que la herramienta no sabe: por qué se eligieron esos factores, qué se dejó fuera y qué decisiones tomó el panel que no constan en la ficha de criterio.

NOTA METODOLÓGICA

El informe cabe en una página A4 por diseño, no por reducción de escala. Puede imprimirlo o exportarlo a PDF sin ajustes.

13.3 Qué no hace el informe

REGLA

- No recomienda actuaciones: describe lo que muestra el análisis
- No admite logotipo de su organización en la versión 1.0
- No incluye la matriz completa: es el resultado, no el dato bruto

14. Cierre del estudio

¿PUEDE DARSE POR TERMINADO?

La herramienta no dice «completo»: dice en qué estado está el estudio y qué falta, si falta algo.

Corrupción de personal portuario

influye sobre 10 de los demás · clave: inestable, todo cambio se propaga

Cooperación policial internacional

influye sobre 9 de los demás · motriz: gobierna el sistema

Marco normativo europeo

influye sobre 9 de los demás · motriz: gobierna el sistema

Presión migratoria irregular

influye sobre 7 de los demás · autónomo: fuera de la dinámica

Presencia de organizaciones criminales

influye sobre 7 de los demás · resultado: síntoma del sistema

5 · INFLUENCIAS QUE EL PANEL NO DECLARÓ

1 factor sube dos o más puestos al pasar de la influencia declarada a la real.

Presencia de organizaciones criminales

sube del puesto 6 al 4 al encadenar las relaciones

6 · CON QUÉ CRITERIO SE VALORÓ

Qué entendemos por influencia directa

Cuándo asignamos 3 y cuándo 2

Cuándo asignamos 4 y con qué horizonte

Casos límite y cómo los resolvemos

Existe influencia directa cuando el panel puede enunciar el mecanismo concreto por el que un factor actúa sobre otro sin pasar por un tercero del inventario.

Se asigna 3 cuando un cambio en el factor de la fila produce un cambio observable y de corto plazo en el de la columna. Se asigna 2 cuando ese efecto está condicionado por factores

Se asigna 4 solo si un hecho ya previsto antes de 2030 crearía una relación que hoy no existe. El despliegue de trazabilidad digital es el caso acordado.

Las relaciones recíprocas se valoran por separado en cada sentido. Ante desacuerdo persistente se registra el valor menor y se anota la discrepancia.

Figura 19. Diagnóstico de cierre con los ocho requisitos verificados.

14.1 Los tres estados

Diagnóstico	Cuándo aparece	Qué hacer
NO	Algún requisito incumplido	Resolver lo que se indica; el estudio no puede entregarse
Sí, con salvedades	Requisitos cumplidos y situaciones atípicas	Explicar cada salvedad en el informe
Sí	Todo cumplido y sin situaciones atípicas	El estudio puede entregarse tal cual

14.2 Los ocho requisitos

#	Requisito	Si falta
1	El encuadre está completo	El informe no podrá identificar el estudio
2	Hay entre 8 y 25 factores	Fuera de ese rango el análisis no discrimina o no cabe en esta edición
3	Todos los factores tienen definición	El estudio no es reproducible por un tercero
4	No hay nombres duplicados	Dos factores con el mismo nombre falsean el recuento
5	El panel acordó los ocho casos	Sin criterio común los juicios no son agregables
6	La ficha de criterio está redactada	No se podrá auditar cómo valoró el panel
7	La matriz está completa	Las cifras cambiarán
8	Hay al menos una influencia directa	Sin relaciones no hay estructura que analizar

EL CASO DEL PUERTO

El caso del puerto cierra con «Sí, con salvedades»: cumple los ocho requisitos y presenta dos situaciones que deben explicarse en el informe, la densidad fuera de rango y los factores aislados.

NOTA METODOLÓGICA

«Con salvedades» es el diagnóstico más frecuente y no es un demérito. Un estudio sin ninguna situación atípica es poco común: significa que todos los indicadores han caído dentro de su rango.

15. Errores frecuentes y cómo los evita la herramienta

ONCE DEFENSAS

La herramienta impide algunos errores por diseño. Otros solo puede advertirlos: esos dependen de usted.

15.1 Los errores que invalidan un estudio

Error	Consecuencia	Cómo lo aborda la herramienta
Registrar una influencia mediada como directa	Destruye el cálculo indirecto, que es lo que aporta el método	Dos casos de calibración y recordatorio permanente en la matriz
Invertir la dirección de la influencia	Resultado plausible y falso, indetectable después	La pregunta se enuncia entera con los dos nombres reales
Interpretar el 4 como intensidad máxima	Contamina la clasificación potencial	El 4 aparece separado, con su propia pregunta

Error	Consecuencia	Cómo lo aborda la herramienta
Valorar sin criterio de panel	Los juicios no son agregables	La calibración es un paso propio y su ficha permanece visible
Ajustar valoraciones para corregir un indicador	Falsea el estudio	El indicador declara que obliga a justificarlo, no a corregirlo

ADVERTENCIA

De estos cinco errores, la herramienta solo puede impedir dos por diseño. Los otros tres —la dirección invertida, la influencia mediada y el ajuste de indicadores— dependen de que usted haya entendido el método. Por eso el paso 3 no es opcional.

15.2 Los errores que la herramienta detecta

Error	Cuándo se detecta	¿Bloquea el cierre?
Nombres de factor duplicados	Al escribir	Sí
Nombres casi idénticos	Al escribir	No
Definición operacional vacía	Al escribir	Sí
Definición demasiado corta	Al escribir	No
Menos de ocho factores	Continuo	Sí
Más de veinticinco factores	Al escribir	Impide añadir
Criterio del panel incoherente	En el paso 3	No, pero lo señala
Ficha de criterio incompleta	En el paso 3	Sí
Matriz incompleta	Continuo	Sí
Sin ninguna influencia directa	Continuo	Sí

15.3 Errores de interpretación

Error	Por qué es un error
Atribuir tipología a un factor del pelotón	El método declara expresamente que no puede pronunciarse
Quedarse en la clasificación directa	Se pierde el hallazgo del método: los factores infravalorados
Actuar sobre un factor resultado	Es un síntoma: cambiarlo no modifica el sistema

NOTA METODOLÓGICA

La hoja Método de la herramienta resuelve estas ocho dudas sin salir del recorrido. Es accesible desde cualquier paso y devuelve al punto de partida.

MICMAC ESSENTIALS Consultar

[Volver al inicio](#)

Ocho dudas, resueltas

Consulte lo que necesite. Vuelve exactamente donde estaba.
Por qué importa: con estas ocho respuestas puede aplicar el método entero. No hace falta abrir el manual en ningún momento del recorrido.

¿Qué significa cada valor?	0 sin influencia - 1 débil - 2 media - 3 fuerte - 4 potencial. El 3 significa que un cambio en el factor de la fila produce un cambio claro en el de la columna. El 1 indica un efecto marginal o muy condicionado.
¿Por qué el 4 no cuenta como influencia?	El 4 no mide intensidad: mide tiempo. Señala una relación que hoy no existe y podría existir dentro de su horizonte. Para el análisis directo se convierte en 0; para el potencial, en 3.
¿Qué quiere decir «directamente»?	Sin factores intermedios. Si la fila llega a la columna a través de un tercer factor de su lista, la relación es indirecta: escriba 0 y el cálculo la recupera al elevar la matriz. Es el error más frecuente del método.
¿Qué es la zona de pelotón?	La banda central donde la clasificación no discrimina. Un factor situado ahí no es de entrada, ni de enlace, ni de resultado: el método no permite concluir su papel.
¿Por qué cambia la clasificación indirecta?	La directa recoge lo que usted declaró. La indirecta encadena esas relaciones y revela influencias que nadie enunció. Elevar la matriz es lo que aporta el método.
¿Qué es un factor oculto?	El que sube con fuerza de la clasificación directa a la indirecta. Influye mucho más de lo que el panel percibía. Es el hallazgo central de MICMAC.
¿Cómo se lee cada papel?	Entrada: gobierna el sistema y nadie lo gobierna. Enlace: clave e inestable, todo cambio se propaga. Resultado: síntoma, se mueve cuando cambian los demás. Excluido: fuera de la dinámica.
¿Qué densidad es normal?	Entre el 20 % y el 25 % de relaciones no nulas. Por debajo del 10 % el sistema puede estar mal delimitado; por encima del 40 %, suelen haberse registrado influencias indirectas como directas.

LO QUE ESTA EDICIÓN DECIDE POR USTED

Amplitud de la zona de pelotón	10%	del recorrido de cada eje
Potencia de estabilización	MID ³ , con verificación hasta MID ⁴	
Convención del valor 4	Directo: 4 → 0. Potencial: 4 → 3	

Son los valores por defecto de la edición Professional. Se declaran porque ninguna decisión de esta herramienta es invisible.

DE DÓNDE VIENE EL MÉTODO

Godet, M., Durance, P. y Gerber, A. (2008). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Cahier LIPSOR SR-10.

Esta edición produce exactamente los mismos resultados que MICMAC Professional con los mismos datos.

Figura 20. La hoja Método: ocho respuestas y los parámetros que la edición fija por usted.

16. Qué significa el resultado y qué no

LOS LÍMITES DEL MÉTODO

Un análisis honesto declara qué no permite afirmar. Esta es la parte del manual que conviene releer antes de presentar un estudio.

16.1 Lo que el resultado sí significa

Afirmación legítima	Sobre qué se apoya
Estos factores gobiernan el sistema según el panel	La clasificación directa e indirecta
Este factor influye más de lo que el panel percibía	La comparación entre ambas clasificaciones
Este factor es un síntoma y no una palanca	Su posición en el cuadrante resultado
Sobre este factor el método no permite concluir	Su posición en la zona de pelotón

16.2 Lo que el resultado no significa

REGLA

- La influencia no es causalidad: el método ordena factores, no demuestra relaciones causales
- El resultado depende de qué factores se eligieron, no solo del sistema analizado
- Refleja el juicio del panel en el momento del estudio, no una medición del mundo real
- La clasificación indirecta es una construcción del método, no una observación

ADVERTENCIA

El límite más importante es el primero. Que un factor encabece la clasificación de motricidad no demuestra que causar un cambio en él produzca un efecto: demuestra que el panel considera que influye sobre muchos otros. Son cosas distintas.

16.3 El sesgo que ningún indicador detecta

La herramienta comprueba ocho indicadores, pero hay un sesgo que ninguno puede detectar: la composición del panel. Si todos sus miembros proceden de la misma organización o especialidad, el inventario de factores estará sesgado y la matriz será internamente coherente pero parcial.

EL CASO DEL PUERTO

El panel del puerto reunió siete expertos de cinco ámbitos distintos precisamente por eso. Un panel formado solo por personal de la autoridad portuaria probablemente no habría incluido la precariedad laboral entre los factores.

16.4 Cómo presentar un resultado

Sí	No
«El análisis sitúa la corrupción de personal como factor clave»	«La corrupción de personal es la causa de la vulnerabilidad»
«Según el panel, este factor influye sobre diez de los demás»	«Este factor determina el comportamiento del sistema»
«El método no permite concluir sobre estos tres factores»	Omitir los factores del pelotón

17. Referencias y glosario

FUENTES Y VOCABULARIO

De dónde procede el método y qué significa cada término que aparece en la herramienta.

17.1 Fuente del método

Godet, M., Durance, P. y Gerber, A. (2008). La prospectiva estratégica para las empresas y los territorios. Cahier LIPSOR SR-10.

NOTA METODOLÓGICA

MICMAC Essentials implementa la formulación de esta obra sin recortes. La escala, los umbrales, la potencia de estabilización y el tratamiento del valor potencial son los de la fuente.

17.2 Relación con MICMAC Professional

Essentials y Professional comparten el motor de cálculo. No es una reimplementación equivalente: es el mismo conjunto de fórmulas.

Aspecto	Situación
Motor de cálculo	El mismo que el de Professional
Equivalencia de resultados	Verificada: con los mismos datos, ambas ediciones producen los mismos resultados
Documentación de los cálculos	En el Manual MICMAC Professional, capítulo 36

REGLA

Este manual no documenta las fórmulas una por una. La deducción de cada cálculo — desde la detección de factores activos hasta la densidad de la matriz— ocupa el capítulo 36 del Manual Professional, y allí debe consultarse. Essentials es auditable por remisión a esa documentación, no por sí mismo.

17.3 Parámetros que esta edición fija

Parámetro	Valor	Qué determina
Amplitud de la zona de pelotón	10 %	El ancho de la banda central del plano
Potencia de estabilización	Tercera, con verificación hasta la cuarta	Cuántas veces se encadenan las relaciones
Convención del valor 4	Directo: 4 → 0. Potencial: 4 → 3	Cómo se trata lo potencial

NOTA METODOLÓGICA

Son los valores por defecto de Professional. Essentials los fija y los declara en la hoja Método: ninguna decisión de la herramienta es invisible.

17.4 Glosario

Término	Definición
Clasificación directa	La que resulta de las valoraciones tal como las declaró el panel
Clasificación indirecta	La que resulta de encadenar esas valoraciones elevando la matriz
Clasificación potencial	La que incorpora las relaciones valoradas con 4
Densidad	Proporción de relaciones no nulas sobre el total posible
Dependencia	Cuánto es influido un factor por los demás
Factor autónomo	Ni influye ni es influido de forma apreciable
Factor clave o de enlace	Influye mucho y es muy influido. Inestable
Factor motriz o de entrada	Influye mucho y es influido poco
Factor oculto	El que asciende con fuerza de la clasificación directa a la indirecta
Factor resultado	Recibe mucha influencia y ejerce poca. Es un síntoma
Ficha de criterio	Los cuatro campos que el panel redacta al calibrar
Horizonte	Plazo hasta el que mira el análisis. Decide qué es potencial
Influencia directa	La que opera sin pasar por un tercer factor del inventario
Matriz de influencias directas	La tabla donde el panel registra sus valoraciones
Motricidad	Cuánto influye un factor sobre los demás
Pelotón	Banda central del plano donde la clasificación no discrimina
Plano influencia-dependencia	Representación de los factores según ambas magnitudes
Relación potencial	La que hoy no existe y existirá dentro del horizonte
Rango	Puesto de un factor en una clasificación
Tipología	La categoría en que cae un factor: motriz, clave, resultado, autónomo o pelotón

Checklist del analista

UNA PÁGINA PARA TENER AL LADO

Repase estos puntos antes de dar el estudio por terminado.

Antes de empezar

Comprobación
☐ Tengo una pregunta analítica formulada como pregunta
☐ El panel ha acordado el horizonte temporal
☐ Si el estudio es colectivo, el panel reúne al menos cinco personas de varias procedencias

Comprobación

- ☐ He reservado tiempo suficiente: unas dos horas

Al definir los factores**Comprobación**

- ☐ Hay entre 8 y 25 factores; idealmente entre 12 y 20
- ☐ Cada factor tiene definición operacional
- ☐ Ningún nombre está duplicado ni es casi idéntico a otro
- ☐ Todos los factores están al mismo nivel de generalidad
- ☐ He mirado el coste estimado y lo asumo

Antes de valorar**Comprobación**

- ☐ El panel ha resuelto los ocho casos de calibración
- ☐ Los casos 3 y 4 se han resuelto con 0: la influencia mediada no es directa
- ☐ El caso 6 se ha resuelto con 4: lo potencial no es intensidad
- ☐ La ficha de criterio está redactada con las palabras del panel

Al valorar**Comprobación**

- ☐ Estoy valorando si la FILA influye sobre la COLUMNA, en ese sentido
- ☐ Cuando la influencia pasa por un tercer factor, registro 0
- ☐ Cierro filas completas antes de interrumpir
- ☐ No he acelerado en el último tercio de la matriz

Antes de interpretar**Comprobación**

- ☐ La matriz está completa
- ☐ He revisado los puntos señalados en el paso 6
- ☐ Puedo explicar cada situación atípica que aparece
- ☐ No he modificado ninguna valoración para ajustar un indicador

Antes de entregar

Comprobación

- ☐ El diagnóstico de cierre es «Sí» o «Sí, con salvedades»
- ☐ He revisado la conclusión del informe
- ☐ He añadido mis observaciones
- ☐ La ficha de criterio se adjunta al informe
- ☐ He releído qué no permite afirmar este análisis

MICMAC Essentials · Módulo 01 · IntelKIT · v1.0