



EVALUACION DE TIERRAS PARA USOS ESPECIFICOS (FAO)



Características de las directrices de evaluación FAO

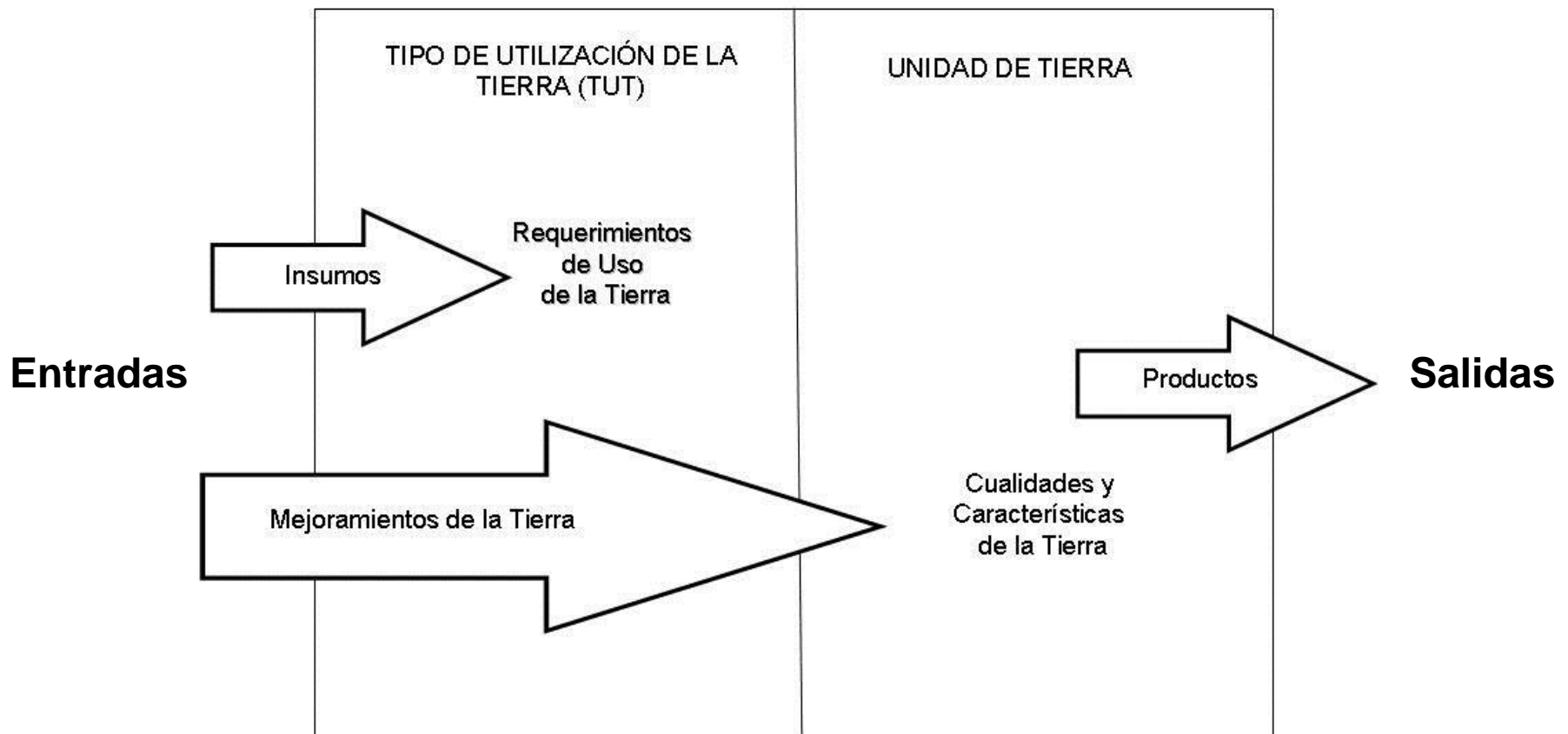


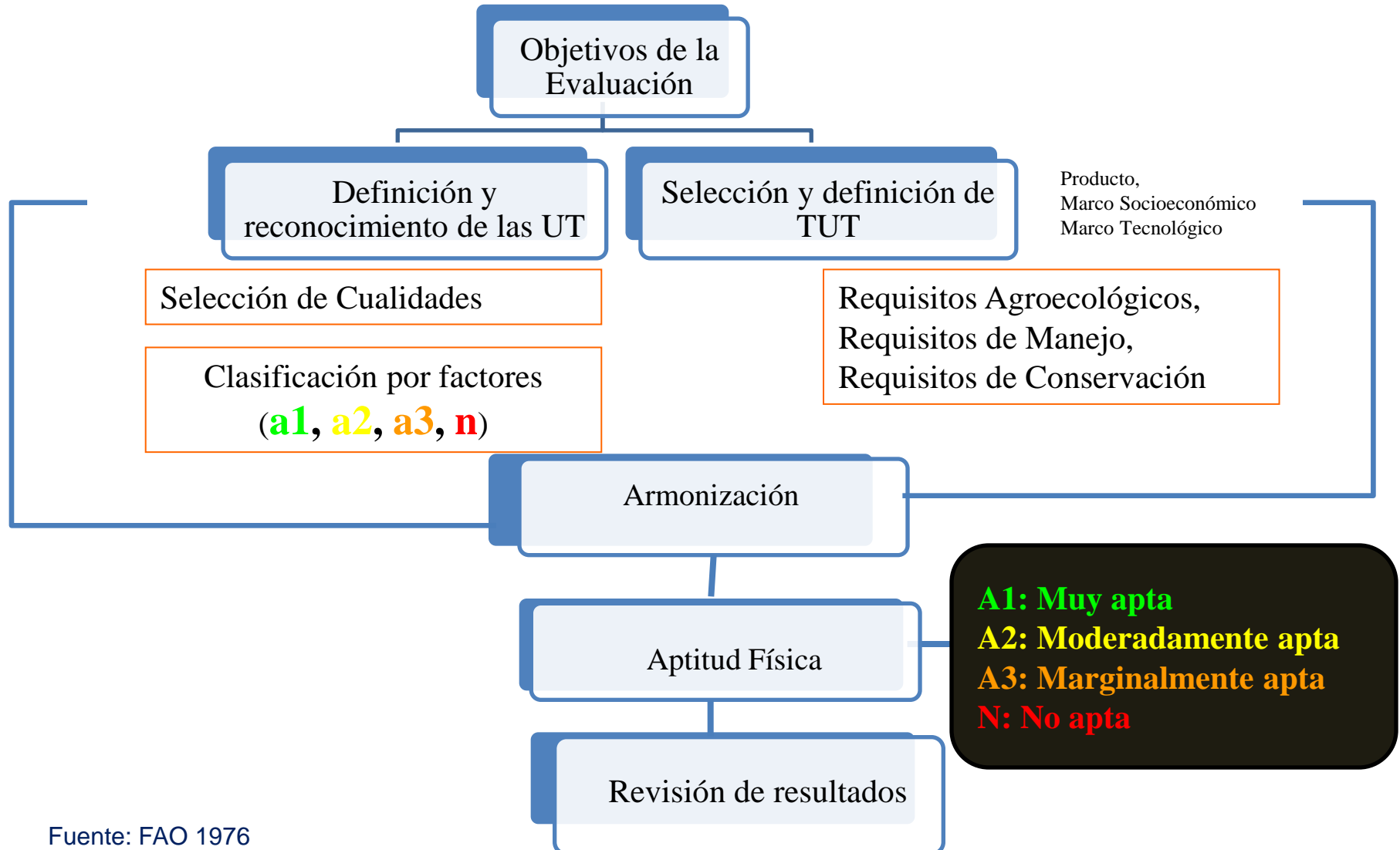
El propósito de la evaluación de tierras, es predecir el comportamiento de la tierra frente a un uso determinado, con base en factores físicos y/ socioeconómicos.

Las Directrices FAO **proporciona información de aptitud sobre la posibilidad de un uso específico para cada unidad de tierra**".

Evalúa las tierras en relación a tipos de utilización específicos claramente definidos (por ejemplo: Maíz de secano, arroz bajo riego).

Puede ofrecernos un pronóstico del comportamiento de diferentes opciones de uso para las tierras.





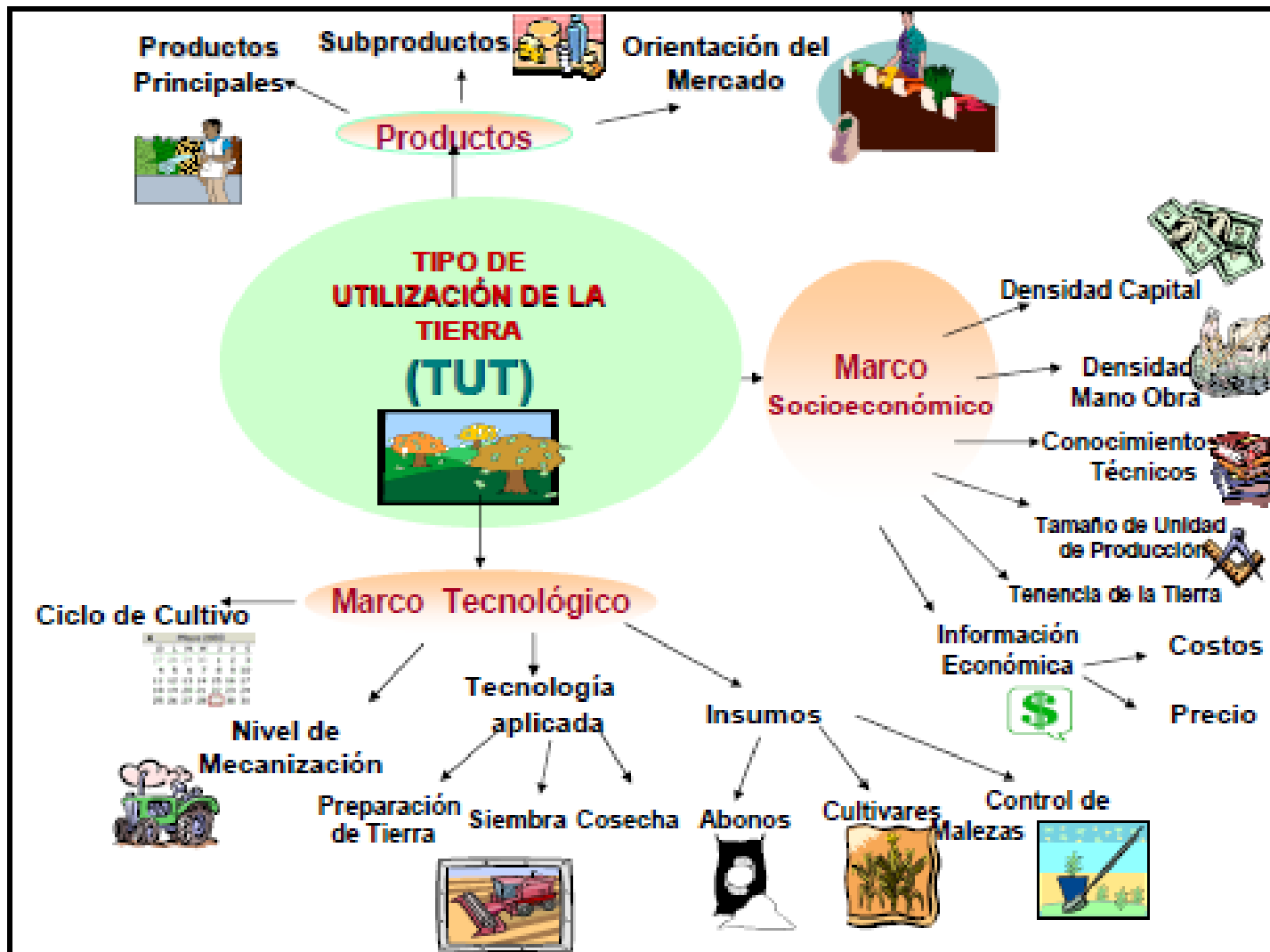
Tipo de Utilización de la Tierras (TUT)

Es una forma de aprovechamiento de la tierra, definida sobre la base de sus productos y al marco socioeconómico y tecnológico de la producción.

Unidad de Tierras

Es un área específica de la superficie terrestre, cuyas características abarcan todos los atributos razonablemente estables o predeciblemente cíclicos de la biosfera, sobre y bajo esta área.

Descripción de TUT





Descripción de TUT



		TUT	Maíz de secano
COMPONENTES			
Producto Cultivado		Maíz, (<i>Zea mays</i>)	
Orientación del mercado		Grano para la industria de alimentos	
Densidad del capital		Medio	
Densidad de mano de obra		Baja (10-15 jornales/ha)	
Conocimientos técnicos y comportamiento		Nivel medio de dedicación de los productores a la finca. Educación: en su mayor parte secundaria y técnica superior, y han recibido cursos de capacitación agrícola. Reciben asistencia técnica esporádicamente.	
Nivel de mecanización		Alto (rastras, sembradoras, abonadoras, cosechadoras)	
Tecnología empleada			
	Niveles de insumos	elevados	
	Cultivares	Sefloarca 2	
	Fertilizantes	./ha de DAP, ./ha KCI ./ha de Urea	
	Control de malezas, plagas y enfermedades	Herbicida: 2 L/ha Dual y ./ha Afalón (pre-emergente) Insecticidas: 300-400 cc/ha Karate (mosquita y cogollero)	
Ciclo del cultivo			
	Siembra	3ª semana de mayo a 2ª de junio	
	Cosecha	Grano: 1ª a 3ª semana de noviembre	
Infraestructura de apoyo a la producción		buen acceso a fincas y a mercados	
Tamaño de la unidad de producción (ha)		5-10	
Tenencia de la tierra		IAN	
Prácticas de cultivos			
	Preparación de tierras	3-4 pases de rastra	
	Prácticas de plantación		
	Aplicación de fertilizantes	En hileras con la siembra	
Rendimiento (kg./ha)		Grano: 3500-6000	
Información económica			
	Costos de producción (Bs./ha)		
	Precio (Bs./kg.)	Grano:	



NORMAS PARA DEFINIR O DISEÑAR LAS UT:

- UT deben ser lo más homogéneas posibles
- Relacionadas a los usos propuestos para la evaluación
- Deben ser posibles de cartografiar
- Deben definirse en base a propiedades fácilmente observables, medibles en el campo y relativamente estables (poco modificables por el manejo).



Características Vs Cualidades de las unidades de Tierras

CARACTERÍSTICAS:

Son atributos simples que se pueden medir o estimar en el campo o laboratorio.

Ej: pH, %MO, pendiente, Precipitación media anual, etc.

CUALIDADES:

Son atributos complejos que están relacionados con el uso de la tierra, y producto de la combinación de dos o más características.

Ejemplo: Disponibilidad de Agua, Condiciones de Enraizamiento, Trabajabilidad del Suelo, etc.

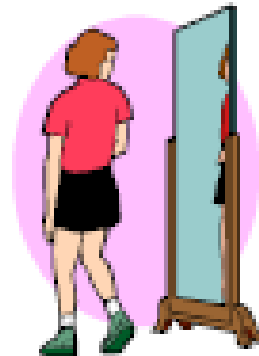


CUALIDADES	Posibles características para evaluarla.
Humedad disponible	Precipitación, temperatura, textura
Oxígeno disponible	Profundidad al nivel freático
Nutrientes disponibles	pH, CIC, PSB, MO, P, K
Condiciones de enraizamiento	Profundidad, textura, estructura, densidad Aparente.
Exceso de sales	Conductividad eléctrica
Riesgos de erosión	Precipitación, pendiente, textura

Cualidades vs Requerimientos de los Usos de las Tierras

Las Cualidades de la Tierra son la imagen del espejo de los Requerimientos de los Usos de la Tierra

Requerimientos de los TUT



Cualidades de la Tierra

Los Requerimientos del Uso de la Tierra son la DEMANDA
Las Cualidades de la Tierra son la OFERTA



Criterios para la selección de Cualidades importantes



Efecto sobre el uso de la tierra	Existencia de valores críticos	Disponibilidad de información	Importancia
I	F	O	1
M	F, PF	O	2
I	PF	O	2
NA	F, PF, R	O, N	3A
I, M	R	O, N	3B
I, M	F, PF	N	3C

I: Importantes

M: Moderadamente importantes

NA: No aplicables

F: Frecuentes

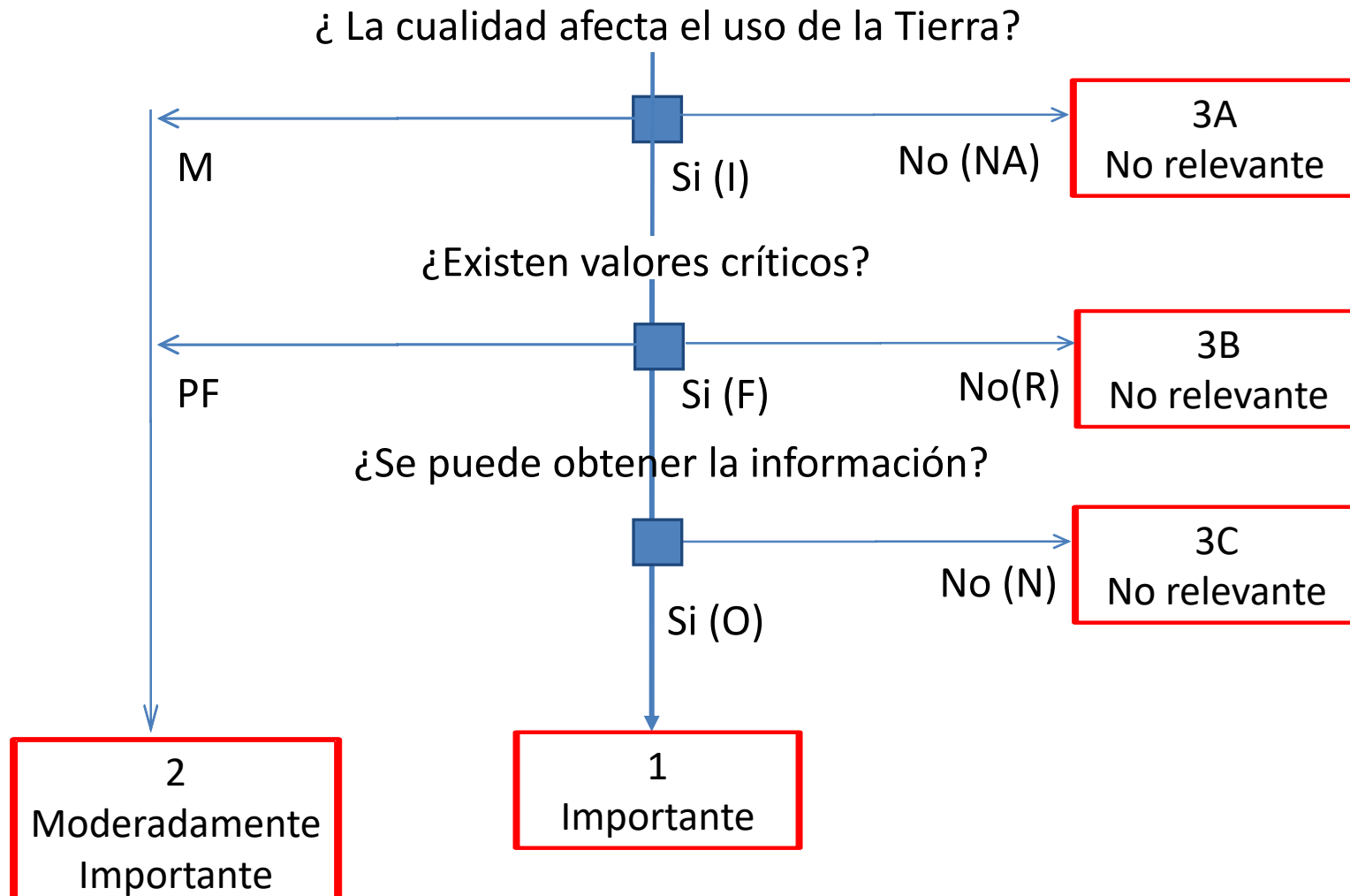
PF: Poco frecuentes

R: Raros o inexistentes

O: Obtenible

N: No obtenible

Esquema para la selección de Cualidades importantes





Ejemplo de selección de las cualidades relevantes para evaluar la aptitud de las tierras para el TUT maíz de consumo



	CUALIDAD	EFFECTOS SOBRE EL USO DE LA TIERRA	EXISTENCIA DE VALORES CRÍTICOS	INFORMACIÓN	IMPORTANCIA
CT1	Radiación	I	R	O	
CT2	Temperatura	M	R	O	
CT3	Humedad disponible	I	F	O	
CT4	Oxígeno disponible	I	PF	O	
CT5	Disponibilidad de nutrientes	I	R	O	
CT6	Retención de nutrientes	I	R	O	
CT7	Condiciones de enraizamiento	I	F	O	
CT8	Condiciones para germinación	I	R	O	
CT9	Humedad del aire	M	R	O	
CT10	Condiciones para maduración	I	R	O	
CT11	Riesgos de inundación	I	R	O	
CT12	Riesgos climáticos	I	R	O	
CT13	Excesos de sales	I	R	O	
CT14	Toxicidades del suelo	I	R	O	
CT15	Plagas y enfermedades	I	PF	O	
CT16	Capacidad de laboreo	I	F	O	
CT17	Posibilidades de mecanización	I	F	O	
CT18	Adecuación y limpieza de la tierra	I	R	O	
CT19	Condiciones de almacenamiento	NA			
CT20	Oportunidad de producción	NA			
CT21	Acceso dentro de la Unidad	NA			
CT22	Tamaño de la Unidad de manejo	NA			
CT23	Ubicación	NA			
CT24	Riesgos de erosión	I	F	O	
CT25	Riesgos de degradación	I	F	O	



POSIBLES METODOS PARA LA EVALUACION DE LAS CUALIDADES DE LA TIERRA. FACTORES DE DIAGNÓSTICO

1. A través de una sola característica de la tierra
2. La más limitante de un grupo de características de la tierra
3. Una combinación empírica de características de la tierra
4. Un modelo de comparación de las características de la tierra y los requerimientos de uso de la tierra.
5. Empleo de Modelos de simulación. (EPIC, CROPWAT, AQUACROP, WEPP, SWAT, etc)



Ejemplo de modelos interpretativos para evaluar algunas cualidades de las tierras para el TUT sorgo de secano



Cualidad de la tierra	Factor de diagnóstico	Unidad	Aptitud			
			a1	a2	a3	n
Oxígeno disponible	Clase de drenaje	Clase	BD, AED	ED, MBD	ID	PD, MPD
Condiciones para el Enraizamiento	Prof. efectiva	cm	>100	100 - 50	50 - 20	<20
Nutrientes disponibles	Reacción del suelo	pH	5,5-7,5	4,8-5,5 7,5-8,0	4,5-5,5 8,0-8,5	<4,5 >8,5



Armonización



Es el proceso mediante el cual las aptitudes individuales de cada cualidad considerada relevante se armonizan unas a otras para obtener una aptitud final de cada UT para cada TUT.

Es la comparación inicial de los requerimientos de los TUT (demanda) con las ofertas de las cualidades de las unidades de tierra.



Algunos criterios par la Armonización



- Si cualquier cualidad individual considerada relevante para la evaluación es calificada como no apta , la aptitud final será N.
- **Criterio del mas limitantes: la aptitud final de la UT, es producto de cualidad considerada relevante con menor aptitud.**
- Criterio según la importancias de las cualidades, ejemplo: las limitaciones por disponibilidad de humedad y oxigeno son consideradas muy importantes desde el punto de vista agronómico. Por consiguiente, el valor menor de cualquiera de estas dos cualidades definirá la aptitud final de la unidad de tierra.
- Existen criterios aritméticos cuantitativos, ponderando cada cualidad.

Se basa simplemente en la comparación de los Requerimientos de los Tipos de Utilización de las Tierras (TUT) con respecto a las bondades ofertadas por las Unidades de tierras (UT), y se expresa con estas siglas:

A1: Muy apta

A2: Moderadamente apta

A3: Marginalmente apta

N: No apta



MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN...