

Prefacio	15	Captar y almacenar energía	61
Prólogo	16	Obtén un rendimiento; trabaja con la naturaleza, no en su contra	67
Sostenibilidad significa vivir dentro de la capacidad regenerativa de la Biosfera	19	Aplicar autorregulación y aceptar retroalimentación	67
Este libro	21	Utilizar recursos biológicos	68
		Producir cero desperdicios	71
Parte Uno:		Diseño de patrones	71
El contexto ecoenergético		A. Sectores	72
1. Realidades ecoenergéticas		B. Zonas	73
Evidencias	27	C. Pendiente	74
Realidades sociales	29	Integrar en lugar de segregar	76
Realidades ecológicas	30	Integración	76
El capital natural	30	Multifuncionalidad	77
Energía	32	Redundancia	78
Fuentes de energía	33	Usar soluciones lentas y pequeñas	78
El petróleo	36	Usar y valorar la diversidad	79
Descenso energético	38	Usar los bordes y valorar lo marginal	83
Realidades económicas	40	Usar y responder creativamente al cambio	86
El mundo después del petróleo	41	Guías de pensamiento para el diseño permacultural	88
¿Qué puedes tú hacer ante el cénit del petróleo?	43	Permacultura y diagnóstico agroecológico	89
2. La cultura de transición		4. Diseño con permacultura	
Cultura global	47	Logística para la aplicación del diseño en permacultura	93
Permacultura y agricultura orgánica campesina	47	El agua, su importancia en el diseño	93
Orígenes de la agricultura orgánica y la permacultura	48	Logísticas en el proceso del diseño	94
Éticas de la permacultura	50	Plan de desarrollo	94
Permacultura aplicada a la agricultura orgánica	53	Paso 1. Recabar información	94
		Paso 2. Elaborar el mapa actual	98
		Paso 3. Elaborar el mapa de sectores	99
		Paso 4. Establecer el objetivo principal	99
		Paso 5. Calcular el potencial	100
		Paso 6. Realizar el estudio hidrológico	101
		Paso 7. Estudio de riesgos y amenazas	102
		Paso 8. Elaborar las propuestas	103
		Paso 9. Elaborar mapa propuesto especificando las curvas de nivel	103
Parte Dos:			
Los fundamentos			
3. Fundamentos de la permacultura			
Principios de diseño	59		
Observar-interactuar	60		

Paso 10. Elaborar planos	103
Paso 11. Elaborar presupuesto	103
Paso 12. Elaborar programa de trabajo	104
Formatos de información	105
Análisis ambiental extensivo	106

5. El clima y el microclima

Clima y tiempo. Dos conceptos distintos	109
Parámetros climáticos	110
Orientación del relieve	110
Continentalidad	111
Clasificaciones climáticas	111
El clima en función de la temperatura	111
Diferentes tipos de clima	112
Microclima y Permacultura	112
Factores que se utilizan en permacultura para modificar el microclima	113
A. Topografía - aspectación	113
B. Masas de agua	115
C. Estructuras	115
D. Suelos	116
E. Vegetación	116

6. Hidrología y topografía

Introducción al diseño hidrológico	121
A. Paisaje. Agua y topografía	123
B. La geografía del paisaje natural	127
C. La evolución del suelo y el efecto de la vegetación	126
Un caso ejemplar	127
Ciencia de la topografía	128
Aparatos para marcar una curva a nivel en el terreno	131
Las formas y patrones del paisaje en línea clave	136
A. Puntos y líneas clave	137
El fin de la erosión	140

Parte Tres:

Diseño Línea Clave (Keyline)

7. Diseño en línea clave

Diseño para obtener agua, tierra y carbono en cualquier terreno	147
Logística de análisis y diseño	148
Factor 1. El clima	148
Factor 2. La topografía	149
Factor 3. El agua.	149
A. Canal de desviación	149
B. Bordos	152
C. Canal de riego	154
D. Técnicas de irrigación	156
Factor 4. Los caminos y las áreas	159
Factor 5. Árboles	161
Factor 6. Construcciones	164
Factor 7. Subdivisiones y cercas	164
Factor 8. El manejo de la tierra	167
Regeneración de suelos	168
Produciendo tierra profunda y biológicamente fértil	169
Técnicas de cultivos	169
A. Labranza	169
B. El proceso de conversión de subsuelo a tierra vegetal	170
C1. Cultivando la tierra en líneas clave	172
C2. Cultivando en vertientes con líneas clave	174
C3. Cultivando la tierra en ladera con líneas clave	174
Humus	176
Conversión de CO ₂ a CO, a carbono orgánico y a materia orgánica	177
La agricultura orgánica y sus neologismos	178
Agricultura sana y regenerativa	179
Ejemplo de diseño de línea clave	181
Ejemplo de diseño de línea clave en España	184

8. Almacenaje de agua

Embalses de agua	191
Identificación del sitio ideal para un embalse (bordo)	192
Cálculo del Volumen Útil Necesario (VUN)	193
Evaluación de fuentes alternativas de abasto	194
Cálculo de la superficie de captación	194
Cálculo del escurrimiento aprovechable	194
Derramadero	195
Incrementando la cantidad de captación	196
Viabilidad del suelo	196
Clasificación de bordos de acuerdo a su material de construcción	199
Clasificación de bordos según su emplazamiento	200
Derramaderos	203
Relación de volúmenes de movimiento de tierra y su capacidad de almacenaje	206
Anatomía de un bordo en sección	207
Azolve	208
Lista de prioridades en el diseño de bordos	208
Construcción de bordos pequeños	209
Fugas	211

9. Captando agua potable

El manejo de la lluvia a pequeña escala	215
Agua de lluvia	216
Captación	216
Recolección y conducción	216
Interceptor y filtros	217
Almacenamiento	218
Consideraciones para el diseño sistema de captación de agua de lluvia	218
Tipos de tanques	220
La purificación de agua	224
1. Prefiltrado	225
2. Aireación	225
3.- Sedimentación	225
4. Almacenaje y asentamiento	225
5. Filtración	226
Desinfección	229
Por solarización	230
Por ebullición	230
Con cloro	230
Desinfección con yodo	231
Conclusión	231
Epílogo	233
Material de referencias	235
Recursos y direcciones	236
Educación en permacultura y agricultura orgánica	236
Lista de proveedores	237