

# Cosecha de Agua y tierra

*Diseño con Permacultura*

  
**coas**  
ediciones

*Eugenio Gras*





Durante más de 30 años, desde sus orígenes en Australia, la Permacultura ha sido un agente de influencia positiva en la transición personal, familiar y comunitaria hacia formas de vida y agricultura más autosuficientes y sustentables. El desenvolvimiento del futuro descenso energético más allá del cenit y el descenso en el abasto global de petróleo esta acelerando el interés mundial en el Diseño permacultural y el Activismo.

Por más de dos décadas, los activistas permaculturales y diseñadores en Latinoamérica han tomado y utilizado los fundamentos esenciales y las técnicas de Permacultura adaptándoles a condiciones muy diferentes a las australianas, pero pocos libros en español se han sintonizado con las cuestiones y condiciones locales como resultado de éste trabajo.

Eugenio Gras de México, tiene una larga historia como practicante y activista de la Permacultura y ha forjado fuertes contactos con otros que están haciendo trabajos paralelos con pequeños campesinos a lo largo de Latinoamérica. En éste libro, Eugenio compila su profundo

entendimiento de Permacultura en una guía concisa que permite al los agricultores utilizar tanto el diseño como las prácticas de Permacultura para mantener su integridad y autonomía, al mismo tiempo que mejoran sus tierras para las siguientes generaciones.

A lo largo de Latinoamérica, poderosos factores políticos, económicos y medio ambientales, han provocado fuerzas de empuje y atracción que han visto a los pequeños agricultores, que luchan por sobrevivir, abandonar sus formas de vida auto suficiente y de bajo consumo energético, con la esperanza de que el trabajo en las ciudades proveería a sus familias; mientras que aquéllos que se quedaron en sus tierras, han seguido un camino diferente a la dependencia; en caros y tóxicos insumos agrícolas inducidos por las mismas corporaciones y gobiernos que empujan la urbanización. La fase final en esta lucha histórica por el control de las riquezas de la naturaleza esta siendo implementada a través de esas mismas corporaciones las cuales están tomando el control directo de las tierras rurales a lo largo de Latinoamérica. Esta titánica lucha por el control de la naturaleza es parte del poder globalizado que busca controlar lo que queda de las riquezas renovables del planeta en tierras, agua y biodiversidad, en tanto la era del petróleo entra en sus fases finales.

Mientras que esta lucha parece favorecer abrumadoramente a los titanes, los campesinos se han fortalecido en cantidad, diversidad y potencial para reticular soluciones y éxitos. La Permacultura conjunta lo mejor del nuevo diseño ecológico y la autosuficiencia tradicional en sintonía con las realidades energéticas de la naturaleza para reconstruir economías y culturas locales. Cuando los campesinos aprenden que es mejor trabajar con la naturaleza y no en su contra, es que encuentra en ella su más poderoso aliado.

**David Holmgren, co-originador del concepto de la permacultura.**



## Contenido

---

<p>Dedicatoria</p> <p>Agradecimientos</p> <p>Contenido</p> <p>Prólogo</p> <p>Este libro</p> <p><b>Primera Sección: El contexto Ecoenergético mundial</b></p> <p><b>Capítulo Uno: Realidades Ecoenergéticas</b></p> <p>Evidencias 3</p> <p>Realidades sociales y ecológicas 6</p> <p>El capital natural 7</p> <p>Energía 9</p> <p>Fuentes de energía 11</p> <p>El petróleo 15</p> <p>Realidades económicas 19</p> <p>El mundo después del petróleo 20</p> <p>Que puedes tu hacer ante el cenit del petróleo 23</p> <p><b>Capítulo Dos: La Cultura de Transición</b></p> <p>Cultura global 27</p> <p>Permacultura y agricultura orgánica campesina 28</p> <p>Orígenes de la agricultura orgánica Y la permacultura 29</p> <p><b>Segunda Sección: Fundamentos de la Permacultura</b></p> <p><b>Capítulo Tres: Fundamentos de la Permacultura</b></p> <p>Principios de diseño 37</p> <p>Observar-interactuar 39</p> <p>Captar y almacenar energía 40</p> <p>Obtener un rendimiento 46</p> <p>Aplicar autorregulación 46</p>	<p>Utiliza recursos biológicos 47</p> <p>Producir cero desperdicios 50</p> <p>Diseñar de los patrones a los detalles 51</p> <p>Integrar en lugar de segregar 57</p> <p>Usar soluciones lentas y pequeñas 59</p> <p>Usar y valorar la diversidad 60</p> <p>Usar los bordes y valorar lo Marginal 65</p> <p>Usar y responder creativamente al cambio 69</p> <p><b>Capítulo Cuatro: Diseño con Permacultura</b></p> <p>Logística para la aplicación del diseño en permacultura 75</p> <p>El agua y su importancia en el diseño 76</p> <p>Plan de desarrollo 77</p> <p>Formato de información 89</p> <p><b>Capítulo cinco: El Clima, y el Microclima</b></p> <p>Clima y el microclima 93</p> <p>Microclima y los factores de Permacultura que lo modifican 97</p> <p>a. Topografía 97</p> <p>b. Masas de agua 99</p> <p>c. Estructuras 100</p> <p>d. Suelos 100</p> <p>e. Vegetación 100</p> <p><b>Capítulo seis: Hidrología y Topografía</b></p> <p>6.1 Introducción al diseño Hidrológico 105</p> <p style="padding-left: 20px;">La geografía del paisaje natural 108</p> <p style="padding-left: 20px;">La evolución del suelo 111</p> <p style="padding-left: 20px;">Un caso ejemplar 112</p> <p>6.2 Ciencia de la topografía 114</p> <p>6.3 Aparatos para curvas a nivel 118</p> <p>6.4. Las formas y patrones del paisaje en Keyline 123</p> <p style="padding-left: 20px;">Puntos y Líneas Clave 125</p> <p>6.5 El fin de la erosión 128</p>
---	---

## Contenido

### Tercera Sección: Aplicaciones Prácticas de la Permacultura

#### Capítulo siete:

##### Diseño en Keyline (Línea Clave)

Diseño para obtener agua, tierra y carbono en cualquier terreno	131
Factor 1. El clima	131
Factor 2. La topografía	132
Factor 3. El agua	132
a. Canal de desviación	133
b. Bordos	135
c. Canal de riego	137
Técnicas de irrigación	140
Factor 4. Los caminos y las áreas	143
Factor 5. Los árboles	145
Factor 6. Las construcciones	149
Factor 7. Subdivisiones y cercas	150
Una buena planeación	151
El patrón de plantación de árboles	152
Factor 8. El manejo de la tierra	153
Regeneración de suelos	154
Produciendo tierra profunda y biológicamente fértil	155
1. Labranza	155
2. El proceso de conversión de subsuelo a tierra vegetal	156
3. Cultivando la tierra en Líneas Clave	159
3a. Cultivando en vertientes con Líneas Clave	160
3b. Cultivando la tierra en laderas con Líneas Clave	161
Humus	163
Conversión de CO <sub>2</sub> a CO	165
La agricultura orgánica y sus neologismos	165
Agricultura sana y regenerativa	167
Ejemplo de Diseño Keyline	169
<b>Capítulo ocho:</b>	
<b>Almacenaje de agua</b>	
Reservorios	175
Identificación del sitio ideal	177
Cálculo del Volumen Útil	178
Fuentes alternativas	178

Cálculo superficie de captación	178
Cálculo escurrimiento aprovechable	179
Derramadero	180
5. Incrementando la cantidad de captación	181
6. Sustentabilidad del suelo	181
Evaluación de textura del suelo	183
Talud	184
7. Clasificación de bordos según su emplazamiento	185
Tipos y formas de bordos	186
8. Derramaderos	188
9. Tubo de salida (drenado) de Agua	190
10. Relación de volúmenes de movimiento de tierra y capacidad de almacenaje	192
Lista de prioridades en el diseño de bordos	195
Construcción de bordos pequeños	196
Fugas	198

#### Capítulo nueve:

##### Captando agua potable

El manejo de la lluvia a pequeña escala	201
Captación	202
Rejilla de canaletas	202
Interceptor y filtro	203
Almacenamiento	204
Tabla de Cálculos	205
tanques	208
Purificación de agua	212
Filtros caseros de arena	213
Filtro de carbón activado	214
Desinfección	
Solarización	218
Hirviendo	218
Desinfección con cloro	218
Desinfección con yodo	219
Material de referencias	221
Recursos y direcciones	222
Educación en permacultura y agricultura orgánica	223
Lista de proveedores en México	225
Notas	228