

redes libres,  
comunitarias y  
descentralizadas





AlterMundi trabaja facilitando el nacimiento de nuevas redes libres y comunitarias de Internet desde una perspectiva de empoderamiento popular a partir de la apropiación de la tecnología mediante la colaboración entre pares y el uso y desarrollo de software y hardware libre.

El objetivo principal es desarrollar un modelo de red de autoprovisión de servicios de comunicaciones que pueda ser replicable en regiones digitalmente excluidas.

Este modelo brinda la oportunidad de resolver, a partir del propio esfuerzo y organización de las comunidades, una necesidad que hoy es considerada básica para el desarrollo humano: la comunicación digital.

Unser kleines Stück des Internets



"En la actualidad el 52% de las personas que habitan el mundo no tienen acceso a Internet". \*

Esta desigualdad se acentúa en zonas rurales de África, Latinoamérica y el sur global, donde la baja densidad de población y sus bajos ingresos representan poco incentivo para el despliegue comercial de infraestructura de red. Esto las convierte en zonas digitalmente excluidas o desatendidas.

La realidad es que las personas que viven en zonas digitalmente excluidas, en la mayoría de los casos, también se enfrentan a otras dificultades como escasos recursos económicos, laborales, educativos, de transporte, electricidad, igualdad de género, de acceso a la tierra o al agua potable.

Las redes libres y comunitarias tienen el rol fundamental de facilitar la construcción de infraestructuras tecnológicas autónomas de bajo costo para desplegar redes de Internet. El objetivo principal es vencer las barreras que imponen la centralización y el control de las infraestructuras de las redes comerciales y de los contenidos que por ellas circulan.

\*The State of Broadband: Broadband catalyzing sustainable development. September 2017 / Broadband Commission for Sustainable Development - ITU - UNESCO

El desafío no es sólo el de facilitar el acceso sino el de construir nuestro pedacito de Internet mediante redes libres y comunitarias gobernadas por sus propias comunidades, de manera colaborativa y organizada.

Internet es un instrumento para incrementar la transparencia y el acceso a la información y facilitar la participación ciudadana hacia cambios sociales, culturales, económicos y políticos que mejoren la situación de las comunidades.

Las redes libres y comunitarias propician y colaboran para consolidar los procesos asociativos y cooperativos de empoderamiento de las comunidades para un “otro mundo posible”.



Visto de este modo, se vuelve vital y necesario concebir a Internet como un bien común.



## Redes libres, comunitarias y descentralizadas

Al decidir conectarnos a Internet, estamos siendo parte de él y podemos elegir cómo participar en esa red de redes global.

Una red abierta, neutral y descentralizada se construye por las comunidades a través de acuerdos y consensos. Este proceso colabora con la autonomía, la sostenibilidad y el funcionamiento de la red libre y comunitaria.

Al mismo tiempo, empodera a las comunidades para diseñar la estructura y funcionamiento de su propia red respetando las identidades y necesidades locales.

Las redes libres y comunitarias permiten aprender y saber cómo funciona la red para poder tomar decisiones sobre ella y no estar subordinados a las reglas del comercio o a criterios impuestos que, en la mayoría de las ocasiones, se contraponen con los intereses de las comunidades.

El uso y la comprensión de las tecnologías promueven un acceso inclusivo y consciente a los recursos digitales facilitando la formación, el aprendizaje, la compartición de saberes, la creación de medios de comunicación locales, la participación ciudadana y la economía social y regional.

- Libre uso
- Neutralidad
- Libre interconexión
- Libre tránsito

- Propiedad colectiva
- Gestión Social
- Diseño accesible
- Participación abierta

# redes libres comunitarias descentralizadas

- Distribuida
- Escalable
- Bajo costo



Las redes comunitarias tienen características propias que las definen como tales y que constituyen sus fortalezas:

Propiedad colectiva

Quiere decir que su infraestructura (antenas, routers, cableado, etc.) es propiedad de todos los miembros de la red y de la comunidad que la despliega. No hay dueños únicos, ni privados, ni más importantes.

Gestión social

Se refiere a que la red es administrada y gestionada por los mismos miembros de la red. No hay una persona que mande, sino que las decisiones se toman entre todos.

Diseño accesible

La información sobre cómo funciona la red y sus componentes es pública y accesible para que todos puedan saber y aprender, también replicar y difundir.

Participación abierta

Significa que cualquier persona puede sumarse o extender la red, respetando su diseño, sus principios y su forma de organización.

Una red libre y comunitaria no es un servicio gratuito o de bajo costo para conectarse con Internet.

Y para que además de comunitaria sea una red libre tiene que cumplir con estas otras cuatro características que le dan esa identidad:

#### Libre uso

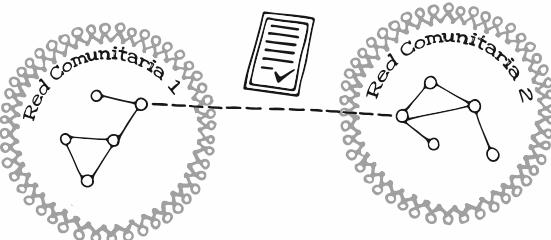
Se debe permitir el tránsito irrestricto para recibir y ofrecer cualquier tipo de servicios y contenidos, en tanto no afecte el buen funcionamiento de la red. Es decir, el flujo de datos a través de la red no está condicionado.

#### Neutralidad

Esta característica hace que el tráfico de datos se gestione de manera igualitaria, sin discriminarlo según el contenido, plataforma, aplicación o tipo de equipamiento utilizado para el acceso. No se jerarquizan ni modifican arbitrariamente los flujos de datos dentro de la red.

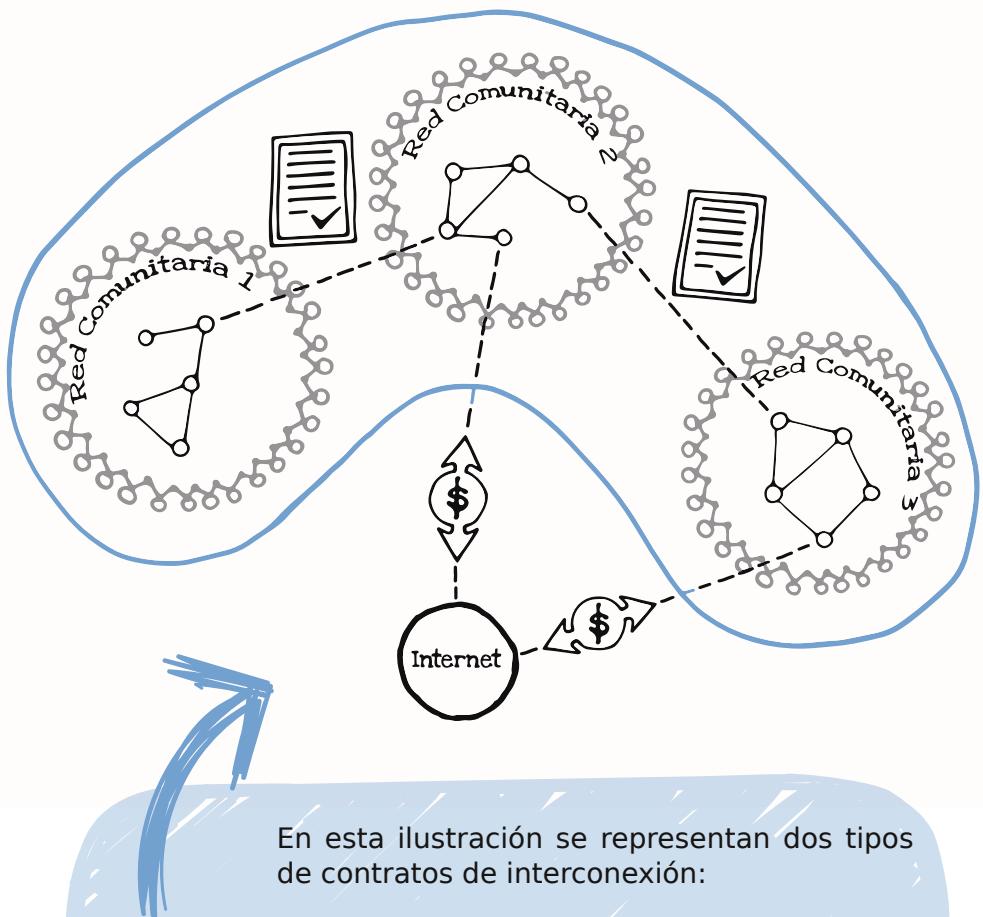
#### Libre interconexión

Se refiere a garantizar la interconexión entre redes, siendo el flujo de datos libre, neutral y gratuito en ambos sentidos, recíprocamente.



#### Libre tránsito

Dos redes que mantienen acuerdo de libre tránsito, no sólo permitirán el tráfico de datos entre ellas, sino también el tráfico que vaya destinado a otras redes con las que mantienen acuerdos similares. Los datos pueden entonces atravesar una red libre para llegar a otra, expandiendo el alcance de esa "red de redes libres".



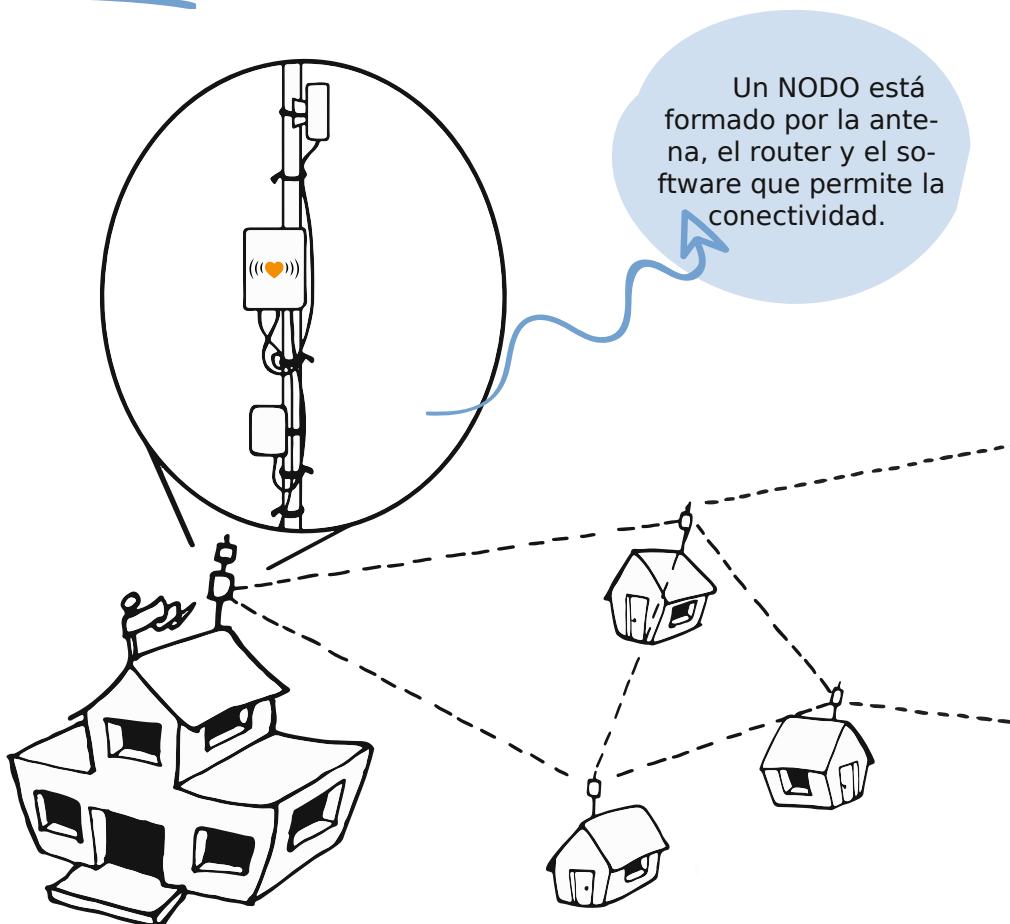
En esta ilustración se representan dos tipos de contratos de interconexión:

- La red de redes comunitarias entre sí tienen un contrato entre iguales de libre tránsito e interconexión gratuitos, respetando la neutralidad. Gracias a estos contratos, la red 1 puede comunicarse con la red 3 atravesando sin limitaciones la red 2.
- Las redes 2 y 3 tienen un servicio comercial para conectarse con el resto de Internet, mediante una relación contractual que no es entre pares, sino de proveedor-consumidor. Este proveedor no comparte con sus clientes ningún aspecto del despliegue y configuración de su red.

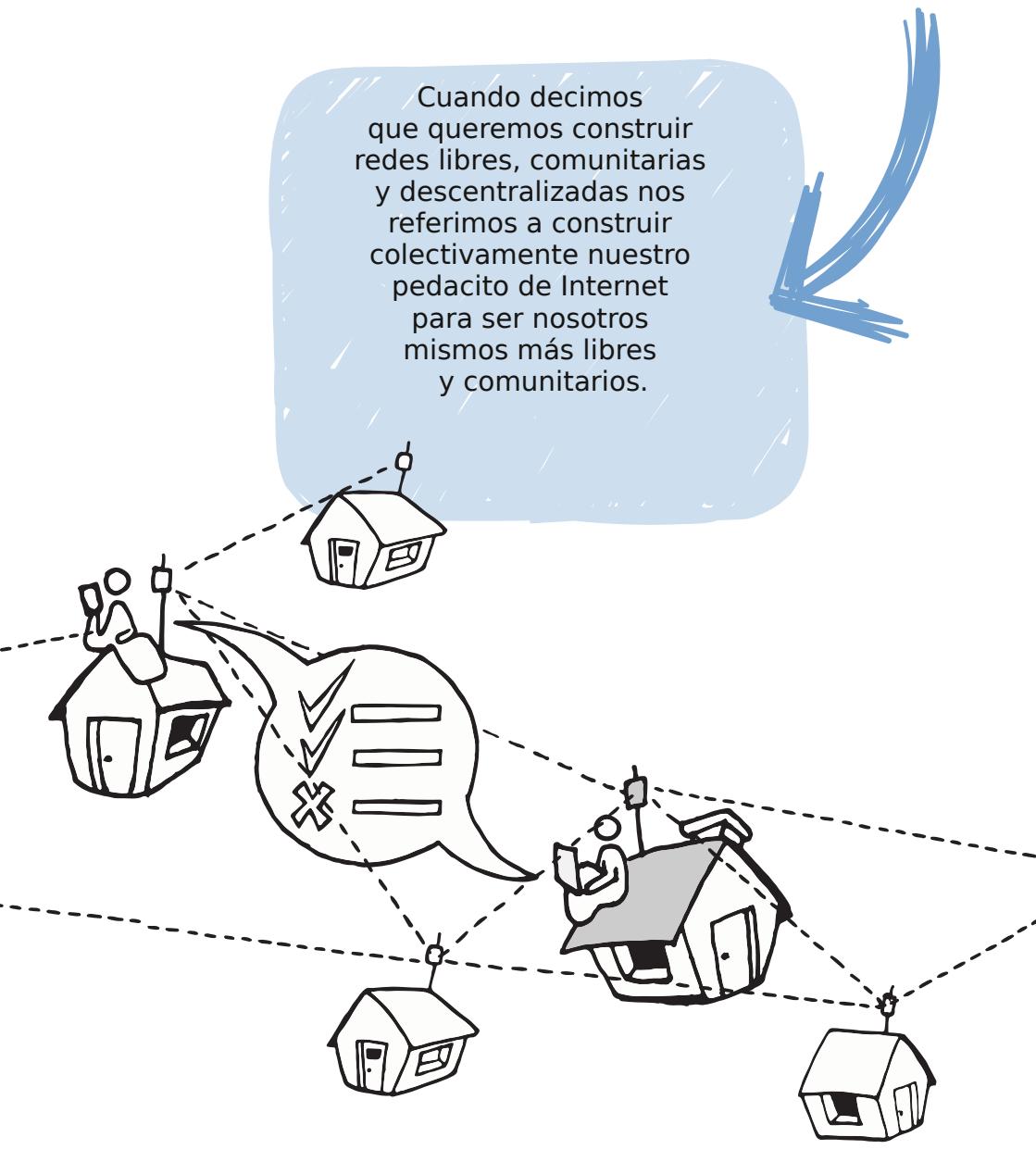
Desplegar estas redes libres y comunitarias utilizando una topología de malla (mesh) posibilita el desarrollo de las características antes mencionadas con mayor naturalidad, en tanto su característica básica es la descentralización.

En este tipo de redes en malla, cada nodo inalámbrico (router y

antena) está conectado a uno o varios nodos vecinos. Así, el camino por el que transitan los datos cambia automáticamente cuando uno de los nodos deja de andar por algún motivo. Al mismo tiempo, deja de ser necesario tener puntos de acceso centrales. Por eso, las redes mesh son redes descentralizadas y distribuidas.



Este diseño distribuido de red es más económico gracias a que no necesita nodos concentradores o centrales costosos. La red va creciendo nodo a nodo, extendiéndose progresivamente y dosificando los costos de despliegue y mantenimiento.



Cuando decimos que queremos construir redes libres, comunitarias y descentralizadas nos referimos a construir colectivamente nuestro pedacito de Internet para ser nosotros mismos más libres y comunitarios.

Durante mucho tiempo las redes libres y comunitarias se fueron construyendo con el trabajo colaborativo de personas programadoras y hackers. Juntas desarrollaron software libre y modificaron el hardware disponible, brindando respuestas a las necesidades específicas de las redes.

Uno de estos logros fue cambiar el software privativo que algunos routers hogareños comerciales traían de fábrica.

Esto permitió utilizar los routers en todo su potencial, habilitando funciones que los fabricantes limitaban siguiendo su lógica de mercado. Este aporte abarató notoriamente el despliegue de redes abiertas, libres, neutrales y descentralizadas.



En Agosto de 2016, una regulación impulsada por la agencia estatal de Estados Unidos FCC (Federal Communication Commision), llevó a los fabricantes a bloquear la sustitución del software que se encuentra instalado y preconfigurado de fábrica.

Este hecho dejó en claro que las redes comunitarias eran rehenes de decisiones arbitrarias sobre las que tenían escasa o nula capacidad de decisión y acción.

Así fue como AlterMundi tuvo la iniciativa de crear un router inalámbrico propio que salvaguarde las libertades y la autonomía de las comunicaciones

El proyecto LibreRouter contempla el desarrollo de hardware, software y documentación enfocado en las necesidades de las zonas digitalmente excluidas del sur del mundo.

Algunas características destacables son:

### Hardware

El router y sus antenas están contenidos por cajas plásticas resistentes a la intemperie.

La placa tiene diferentes conectores disponibles para adaptar el nodo a usos específicos. Por ejemplo, un módulo GPS.

El diseño del hardware está disponible para quien quiera estudiarlo, modificarlo y reproducirlo, ya que es hardware libre.

El LibreRouter viene listo para usar con LibreMesh preinstalado.





## Software

Las aplicaciones y programas están pensados como parte de un proceso en que personas sin conocimiento sobre redes puedan aprender a configurar, mapear, monitorear y diagnosticar la red ágilmente.

Simplifica la expansión de las redes. Los nodos nuevos se autoconfiguran con información que obtienen de los pre-existentes.

Todo el software desarrollado por AlterMundi tiene licencia libre, cualquier persona puede utilizarlo y adaptarlo a sus necesidades.

## Documentación

Nuestra documentación acompaña tanto en el uso de LibreRouter, como de las aplicaciones y programas desarrollados.

En nuestro sitio [docs.altermundi.net](http://docs.altermundi.net) se encuentra toda la documentación en formato gráfico y audiovisual y en múltiples idiomas.

Toda persona puede utilizar nuestros contenidos libremente, reproducirlos, modificarlos, traducirlos y compartirlos.



## Ein Netzwerk in unserer Gemeinschaft

A través de nuestra documentación, compartimos una forma posible de organizarse para empezar en este camino de construir una red libre y comunitaria de Internet en sus comunidades.

Se trata de un proceso cílico y continuo de personas asistiéndose mutuamente para llevar a cabo la organización del trabajo y las metas.



Estos ciclos de trabajo y organización guían el despliegue y mantenimiento de la red y se continúan a través de la historia y desarrollo de la misma, fortaleciéndola y transformándola. Estos ciclos contribuyen a la construcción de la red como espacio de encuentro e identidad colectiva.

¿Hay un proyecto de Red Comunitaria?  
Cuenten con nosotros.  
¡Nos encantaría acompañarlos!  
[info@altermundi.net](mailto:info@altermundi.net)

Más información y documentación  
[blog.altermundi.net](http://blog.altermundi.net)  
[docs.altermundi.net](http://docs.altermundi.net)  
[librerouter.org](http://librerouter.org)



Edición Febrero 2018

