

1. Usuario (Miembro de la Comunidad)

- **Rol en el sistema:** Representa al actor principal del ecosistema (estudiante, docente o padre de familia) que interactúa con la plataforma. Es la entidad encargada de generar la oferta (publicar útiles) y la demanda (buscar materiales), así como de realizar aportes al módulo de reciclaje.
- **Justificación:** Es el eje central de la seguridad y la interacción, validado mediante credenciales institucionales para garantizar la confianza dentro de la comunidad cerrada.

2. Publicación (Anuncio de Material)

- **Rol en el sistema:** Actúa como la representación digital de un útil escolar físico disponible para intercambio o donación. Su función es exponer las características del bien (estado, categoría, descripción) para que otros usuarios puedan descubrirlo a través del grid y los filtros.
- **Justificación:** Es la unidad básica de intercambio en la plataforma. Sin esta entidad, no existe el mercado interno ni la posibilidad de reutilización (Requisito Funcional 3).

3. Conversación (Sala de Chat)

- **Rol en el sistema:** Representa el espacio de negociación privado y directo entre dos usuarios (un interesado y un anunciante) respecto a una publicación específica. Su función es agrupar el historial de interacción para coordinar la entrega física del material.
- **Justificación:** Necesaria para cumplir con el Requisito Funcional 5 (Chat en Tiempo Real), separando las negociaciones por contexto de anuncio.

4. Mensaje

- **Rol en el sistema:** Es la unidad de comunicación transmitida dentro de una Conversación. Su responsabilidad es transportar el contenido textual de la negociación entre el emisor y el receptor en tiempo real.
- **Justificación:** Permite la comunicación asíncrona o síncrona necesaria para pactar los términos del intercambio sin intermediación de la plataforma en la logística.

5. Entrega de Reciclaje

- **Rol en el sistema:** Representa el acto físico de aportar materiales específicos (papel, mezclilla, etc.) al centro de acopio de baja escala. Su función es registrar el flujo de materiales que no se intercambian entre pares, sino que se procesan para reciclaje.

- **Justificación:** Es la entidad que alimenta el Requisito Funcional 7 (Módulo de Reciclaje) y provee los datos brutos para el cálculo del impacto ambiental.

6. Métrica de Impacto (Estadística Ambiental)

- **Rol en el sistema:** Entidad conceptual encargada de cuantificar el beneficio ambiental generado por las acciones de los usuarios. Transforma los datos operativos (intercambios exitosos, kilos reciclados) en indicadores de valor (CO2 ahorrado, árboles salvados).
- **Justificación:** Es el núcleo del "Dashboard de Impacto" (Requisito Funcional 6), alineando el sistema con los objetivos ODS mencionados en el Charter.

7. Reporte (Moderación)

- **Rol en el sistema:** Mecanismo de control de calidad y seguridad generado por un usuario para alertar sobre comportamientos indebidos o publicaciones inapropiadas.
- **Justificación:** Soporta el Módulo de Reporte y Moderación, permitiendo la autogestión de la "salud" de la comunidad.

8. Administrador (Moderador)

- **Rol en el sistema:** Actor especializado con privilegios elevados encargado de resolver los Reportes, gestionar sanciones y supervisar el correcto funcionamiento de la comunidad.
- **Justificación:** Aunque es un tipo de usuario, en el dominio tiene responsabilidades exclusivas de gestión y mantenimiento del orden (gestión de la cola de moderación) que lo diferencian del usuario estándar.

Notas de Diseño para la siguiente fase:

- **Abstracción:** Se han omitido deliberadamente atributos como `ID_Usuario` o `Foreign Keys` para mantener este modelo en el nivel conceptual.
- **Relaciones:** Se identifica implícitamente que un **Usuario** crea **Publicaciones**, inicia **Conversaciones** y genera **Entregas de Reciclaje**.