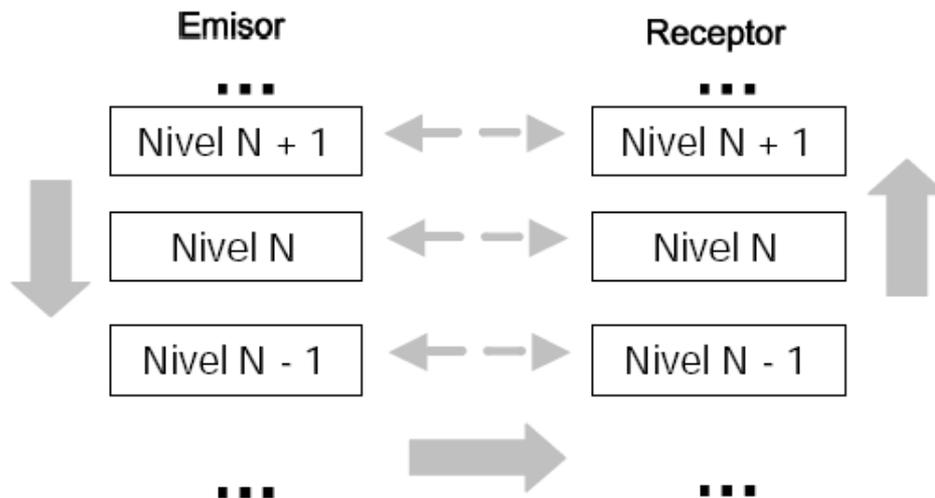


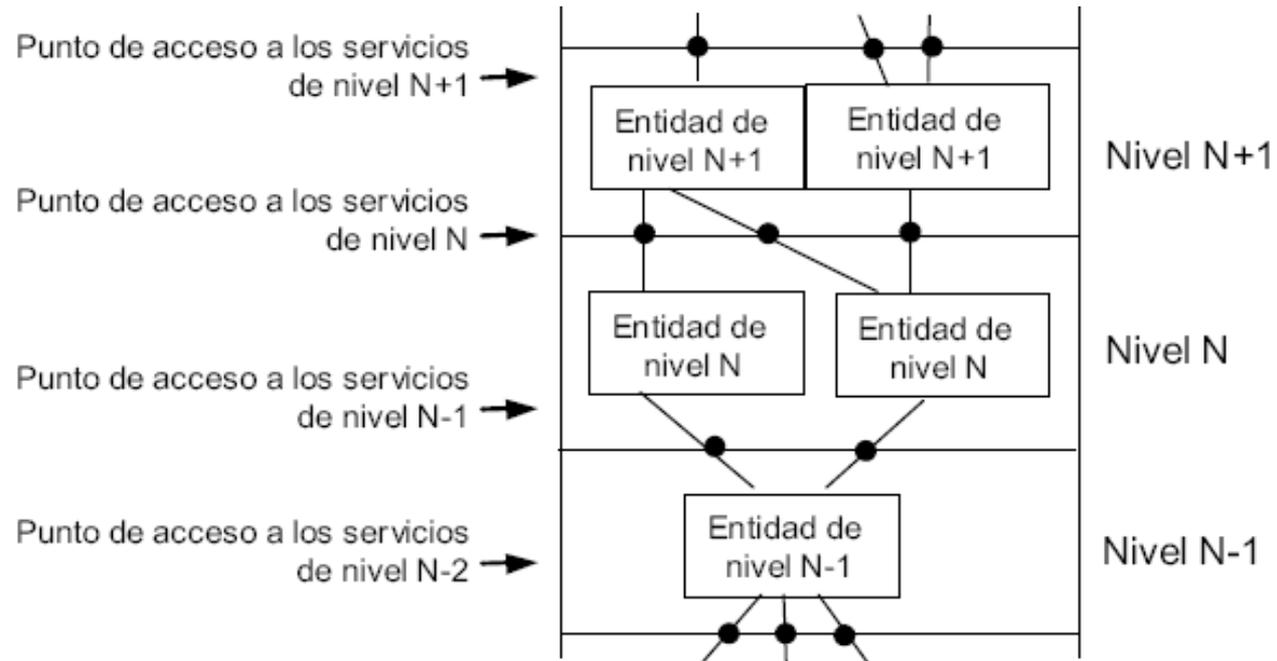
# Niveles, entidades y SAPs

- Comunicación vertical:
  - Física
  - En el mismo equipo
- Comunicación horizontal:
  - Lógica
  - Niveles pares
  - Equipos diferentes

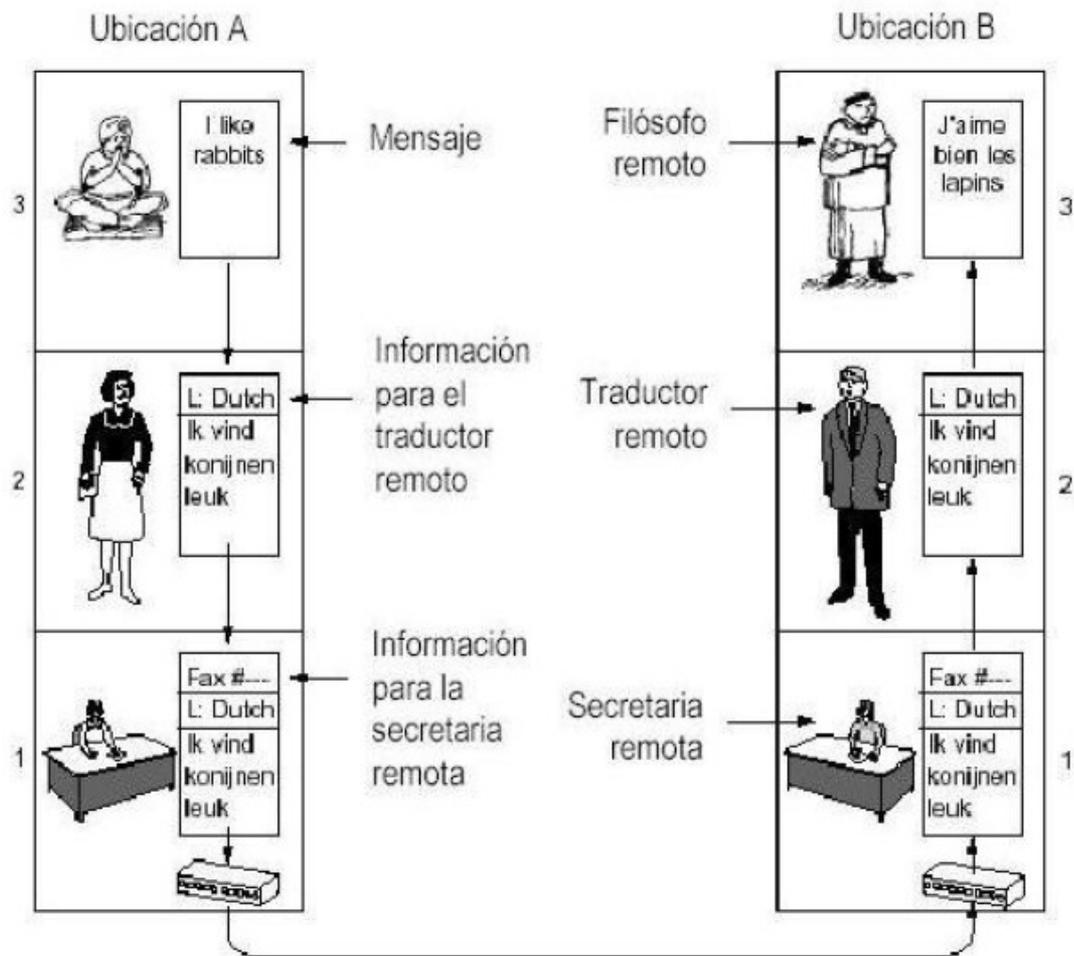


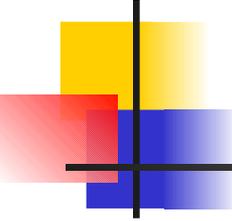
# Niveles, entidades y SAPs

- Entidad
  - Elemento activo en el sistema
  - Usa protocolos
- Interfaz
  - Define servicios
  - SAPs



# Ejemplo Típico





# Funciones, servicios y primitivas

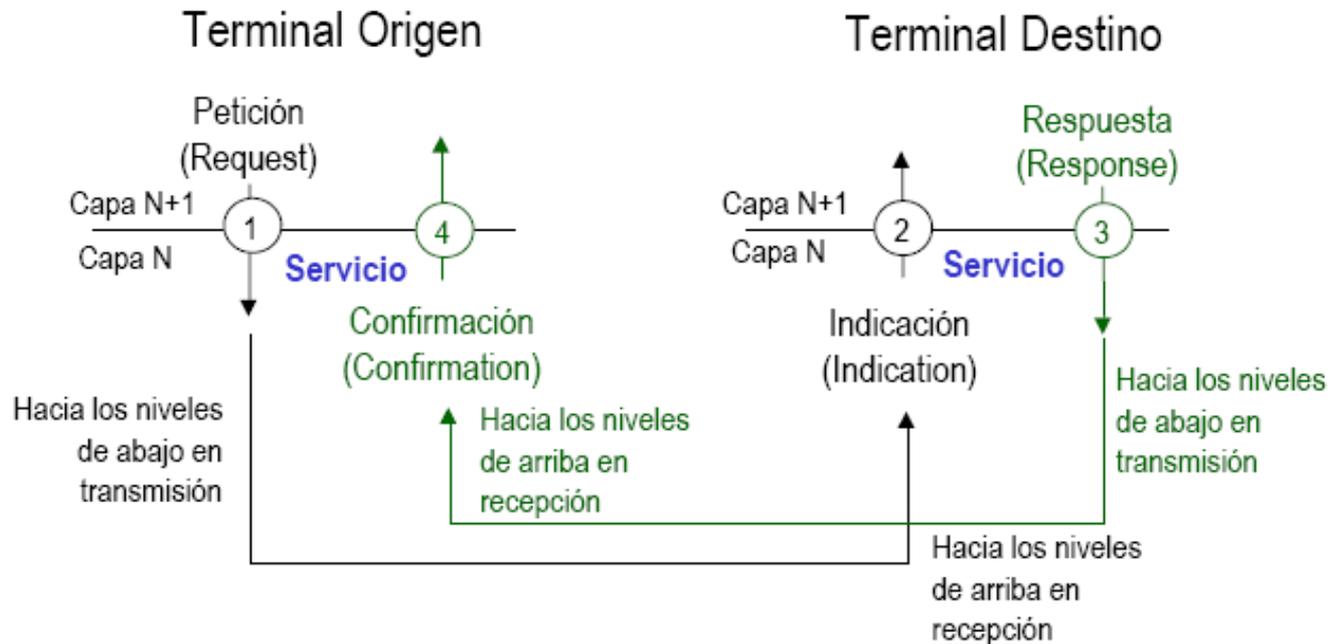
---

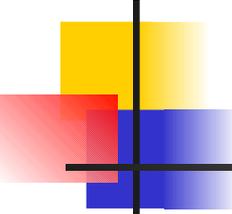
- **Funciones:**
  - Conjunto de tareas desempeñadas en un nivel o capa.
- **Servicios:**
  - Conjunto de prestaciones ofrecidas por un nivel (proveedor) a su nivel inmediatamente superior (usuario).
  - Se especifican formalmente por un conjunto de primitivas u operaciones.
- **Primitivas:**
  - Conjunto de estructuras de información que implementan los servicios de un nivel

# Tipos de primitivas

Solicitud (Request)  
Respuesta (Response)

Indicación (Indication)  
Confirmación (Confirm)

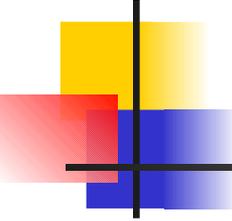




# Clases de servicios

---

- **Servicio confirmado:** el proveedor del servicio confirma el éxito o no de lo solicitado al usuario. Involucran los 4 tipos de primitivas
- **Servicio no confirmado:** no requieren confirmación por parte del proveedor. Utilizan los tipos de primitivas Request e Indication
- **Servicios orientados a la conexión:** requieren una asociación dinámica (conexión) entre los usuarios del servicio previa a y mantenida durante el intercambio de datos (p.ej. sistema telefónico)
- **Servicios no orientados a la conexión:** Cada unidad de datos se transmite independientemente de las demás (p.ej. sistema postal)
- **Servicio confiable:** el usuario confía en que el servicio será llevado a cabo
- **Servicio no confiable:** el usuario debe implementar sus propios mecanismos de recuperación



# Ejemplo

---

Realizar un esquema de las primitivas que surgen a partir del envío de un mensaje de A -> B y su respuesta considerando que los niveles N4 y N2 son orientados a la conexión mientras que N3 no lo es.