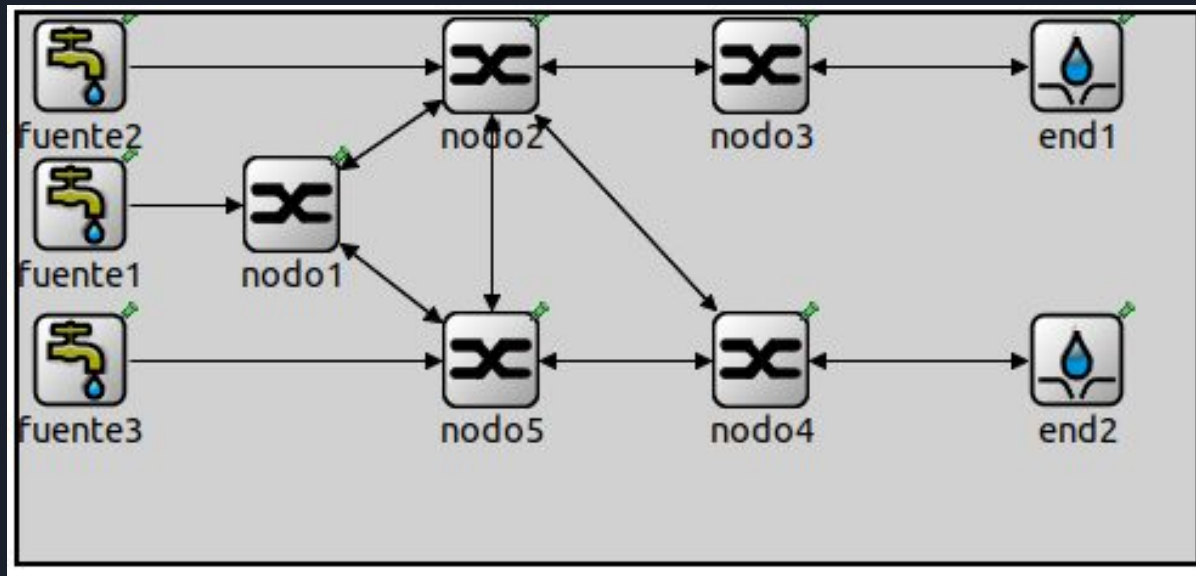
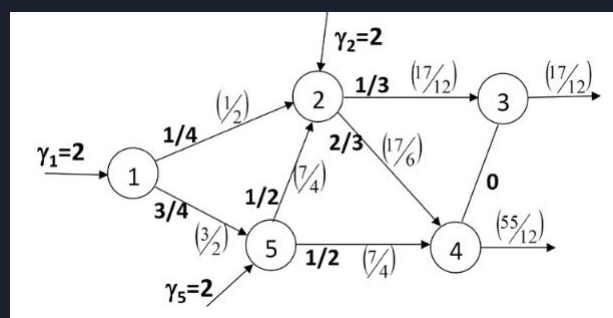
The slide features a dark blue background with abstract geometric shapes in blue and light green on the left side. The main title is written in white text on the right.

Simulación de equipos y protocolos con OMNET++

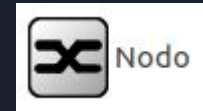
Gabriel Caballero Barandiaran

Propuesta red (fichero NED)



Elementos utilizados

- Fuente
- Nodo
- End
- Canal



```
channel Channel extends ned.DatarateChannel
{
    datarate = 1000bps;
    delay = 100us;
    per = 0.2;
}
submodules:
```

Elementos utilizados - FUENTE



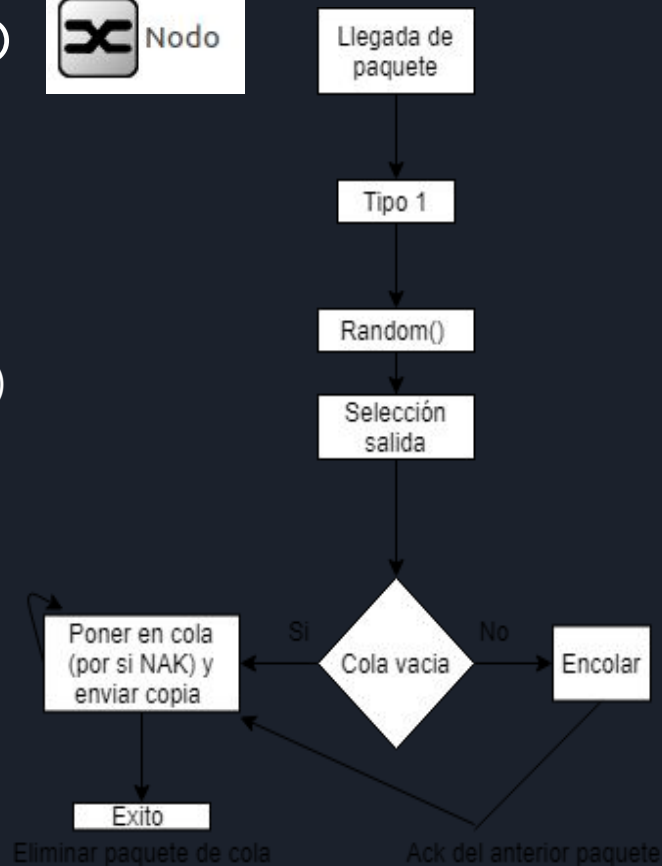
- Genera los paquetes
- Añade los números de secuencia
- Distribuye el envío de los paquetes de forma exponencial (scheduleAt)

Elementos utilizados - NODO



- Maneja las colas
- Ruta por probabilidades a su o sus salidas
- Limitación: pensado para dos salidas (interfaces)

```
nodol: Nodo {  
  @display("p=112.53,78.119995");  
  probability = 1/4;  
  gates:  
    inPort[3];  
    outPort[2];  
}
```



Elementos utilizados - END



- Recibe paquetes
- Devuelve NAK o ACK

```
void End::handleMessage(cMessage *msg)
{
    CustomPacket *pkt = (CustomPacket*) msg;
    cGate *arrivalGate = pkt -> getArrivalGate();
    int arrivalGateIndex = arrivalGate -> getIndex();
    EV << "Packet arrived from gate " + std::to_string(arrivalGateIndex) + "\n";

    if (pkt -> getKind() == 1) { // 1: Packet
        if (pkt -> hasBitError()) {
            EV << "HA LLEGADO A END\n";
            CustomPacket *nak = new CustomPacket("NAK");
            nak -> setKind(3);
            send(nak, "outPort", arrivalGateIndex);
        }
        else {
            EV << "HA LLEGADO A END\n";
            CustomPacket *ack = new CustomPacket("ACK");
            ack -> setKind(2);
            send(ack, "outPort", arrivalGateIndex);
            EV << "Packet it's okay!";
        }
    }
}
```

Tipos de paquetes

- Tipo 1 -> Paquete



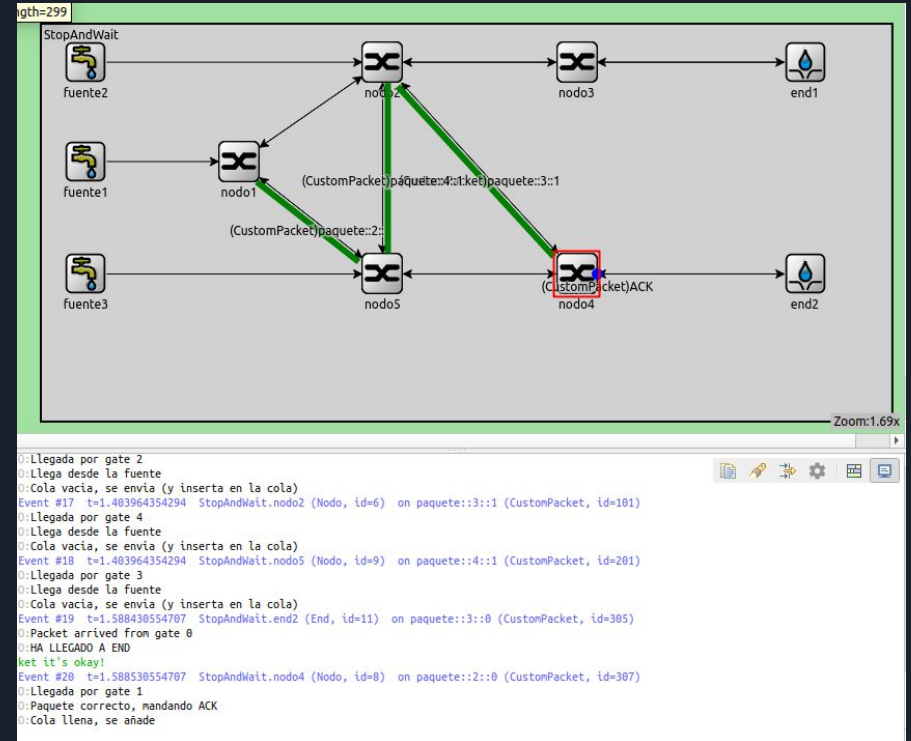
- Tipo 2 -> ACK



- Tipo 3 -> NACK



```
packet CustomPacket {  
    int fromSource = false;  
    int sequenceNumber;  
    int origin;  
}
```





Problemas en el proceso

- Complejidad c++
- Errores en OMNET
- No he tenido en cuenta el ACK





Muchas gracias

https://github.com/gcaballerobarandiaran/Entrega3_RTT

Gabriel Caballero Barandiaran