

**Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey**



**Tecnológico  
de Monterrey**

**ActReto03**

Grupo 302

Planeación de Reto

3 de junio del 2025

Amparo Alcaraz Tonella | A01253885

Adolfo García Vázquez | A01741767

Cielo María Vega Godoy | A01741542

Mónica Catalina Guzmán García | A00838824

# Parte 3

## Diseño físico de la red

**Cuarto de telecomunicaciones:** Hay un cuarto de telecomunicaciones en cada empresa para alojar todo el sistema, routers, switches y servidores en racks.

**Canalización horizontal:** Desde el rack hacia el RJ45, estas estarán puestas en las oficinas, cajas y almacenes. Muchos de los dispositivos se van a colocar bajo un piso falso.

**Cableado:** Se usará un cable de categoría 6 UTP para la conexión con los datos.

## Cambio de dispositivos

No se utilizaron todos los modelos propuestos en el documento del Packet Tracer debido a costos elevados y porque muchos de estos eran generales. En la siguiente tabla, se incluye en amarillo los productos que forman parte de la propuesta del proyecto que no fueron utilizados en el Packet Tracer. Se optó por usar muchos modelos que no son de Cisco para ahorrar costos, y se justifica como el equipo propuesto es suficientemente similar al de Packet Tracer para poder utilizar los componentes del simulador en la propuesta. Los productos que están en

en las filas blancas y grises los dispositivos que fueron utilizados en la simulación pero no serán utilizadas en el proyecto real. En las filas azules, se detallan los productos genéricos de Packet Tracer cuyo modelo fue fijado en la propuesta económica.

Equipo	Modelo de producto	Descripción	Cantidad	Equipo de packet tracer	Justificación
Router	Ubiquiti Networks Ubiquiti EdgeRouter 6P, 6-Port Gigabit Router with 1 SFP Port (ER-6P-US)	Cuenta con 5 puertos de ethernet y se puede configurar con un cable de consola. Tiene hasta 3.4 millones de paquetes por segundo de procesamiento con una velocidad de	2	ISR4321	Ambos dispositivos son de capa 3, el propuesto tiene más puertos de ethernet, y se puede configurar a través de un cable.

		línea de hasta 6 Gbps.			
Punch down ports	Legrand 24-Port Cat6 110-Type Patch Panel - High Density 1RU 19in. Panel - patch panel - 1U - 19	Este cuenta con 24 puertos y cumple con los estándares de EIA/TIA TSB-40 Cat6. Mide 19 pulgadas	3	Copper Patch Panel	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.
Switch 24 puertos	Switch TP-Link TL-SG1024 D (24 puertos)	Con 24 puertos Gigabit tiene una gran capacidad de conmutación, fundamental para la distribución de la red cableada en áreas con alta densidad de dispositivos. Permite conexiones rápidas y estables, evitando cuellos de botella en la red local.	2	2960-24TT	Ámbos cuentan con 24 puertos de conexión, por lo que su capacidad similar de dispositivos en la simulación debería de apegarse a la implementación física real.

Switch 16 puertos	Switch TP-Link TL-SG1016 D (16 puertos)	Eficiente para expandir la red en zonas con menor demanda. Compacto y fiable para conectar varios equipos sin comprometer el rendimiento.	1	2960-24TT	Se utilizó ese en packet tracer, pero este tiene 24 puertos cuando la empresa de tractos realmente solo utiliza 6 con uno siendo la conexión al router. Por lo tanto, un switch de 16 puertos es más que suficiente para sus necesidades e incluso deja espacio para expansión.
Access Point	Access Point TP-Link EAP653 WiFi 6	Punto de acceso de alto rendimiento compatible con WiFi 6. Asegura buena cobertura inalámbrica, estabilidad y movilidad para múltiples usuarios simultáneos.	5	Access Point PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.
Servidores	Dell PowerEdge T40	Servidor robusto para centralizar servicios como bases de datos, almacenamiento o sistemas	2	Server PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.

		internos. Ideal para garantizar la continuidad operativa.			
Jack RJ-45 de 8 contactos	Jack RJ45 Keystone CAT 6	Conector de red categoría 6 para cableado estructurado. Proporciona terminaciones seguras y organizadas, manteniendo calidad de señal.	46	4 jacks por wall mount, ya está integrado en packet tracer	El paquete de jacks se tendrá que ajustar a los wall mounts manualmente.
Placa de Pared de 2 Cavidades	Placa tipo Keystone para registro de 2 cavidades jack RJ45 CAT5e y CAT6	Placa de pared para registro de 2 cavidades, tipo Keystone, para conector hembra (jack) de Categoría 5e y 6, en color blanco.	7	Wall mount con 4 puntos de acceso	Es la única que está disponible en el simulador, pero se van a dejar de dos cavidades para las secciones donde solo está conectado un dispositivo.
Placa de Pared de 4 Cavidades	Placa tipo Keystone para registro de 4 cavidades jack RJ45 CAT5e y CAT7	Placa de pared para registro de 4 cavidades, tipo Keystone, para conector hembra (jack) de Categoría 5e y 6, en color blanco.	8	Placa con 4 puntos de acceso	Igual, el simulador no especifica tipo.

Cable Cat6 (precio por metro)	Cable UTP Cat6 Condumex	Cable de red de alto rendimiento para conexiones Gigabit. Su longitud permite cubrir grandes distancias manteniendo la integridad de los datos.	475	Cable de cobre straight-through.	No tiene especificación de tipo en el simulador, pero el real ayudará a establecer un precio realístico para el cableado de la solución.
Rack para servidores	Rack LinkedPRO de 2 Postes 24U	Estructura metálica para alojar y organizar equipos de red. Facilita la instalación, ventilación y mantenimiento del hardware crítico.	2	Rack	Sin especificación de modelo en packet tracer.
Computadora de escritorio	Desktop HP Pro 280 G9	PC de escritorio empresarial con procesador Intel Core i5, ideal para tareas administrativas y operativas. Ofrece rendimiento estable y conectividad confiable en estaciones fijas como cajas o	15	PC-PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.

		oficinas.			
Laptop	Laptop HP 250 G10	Laptop ligera y potente con procesador Intel Core i5 y pantalla de 15.6". Perfecta para usuarios móviles que requieren rendimiento en tareas administrativas y de supervisión.	3	Laptop-PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.
Telefono celular	motorola Moto G34 5g	Teléfono con conectividad 5G, buena cámara y batería de larga duración. Ideal para choferes o personal en campo que necesita comunicación, GPS y registro fotográfico constante.	14	Smartphone-PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.
Tableta	Samsung Galaxy Tab A9+	Tableta Android de 11" con excelente batería y desempeño fluido.	6	TabletPC-PT	Modelo genérico en packet tracer, este modelo sirve para establecer una propuesta financiera.

Camaras IP	Dahua Camara IP	Dahua Camara IP, Bala, 2MP, IR 30m, Exterior, IP67, Microfono, Micro SD, Deteccion de MOV.	14	Webcam	Es la única tipo de cámara disponible en la sección de dispositivos IoT dentro de packet tracer y cuenta con la opción de hacer que esta sea cableada, lo que es útil para implementar la cámara IP que transfiere los datos por la red.
------------	-----------------	--	----	--------	--

## Ubicaciones clave

- **Supermercado:**
  - Switch y routers en el almacén
  - Access points en el techo de cada zona, basándose en el alcance de cada access point, en la zona de cajeros, almacén y oficinas.
  - Servidor en la sala de comunicaciones/tecnología
- **Tracto y Transporte**
  - Switch y routers en zona de comunicaciones
  - Access points en taller y oficina
  - Servidor en la zona comunicaciones

## Clave de colores

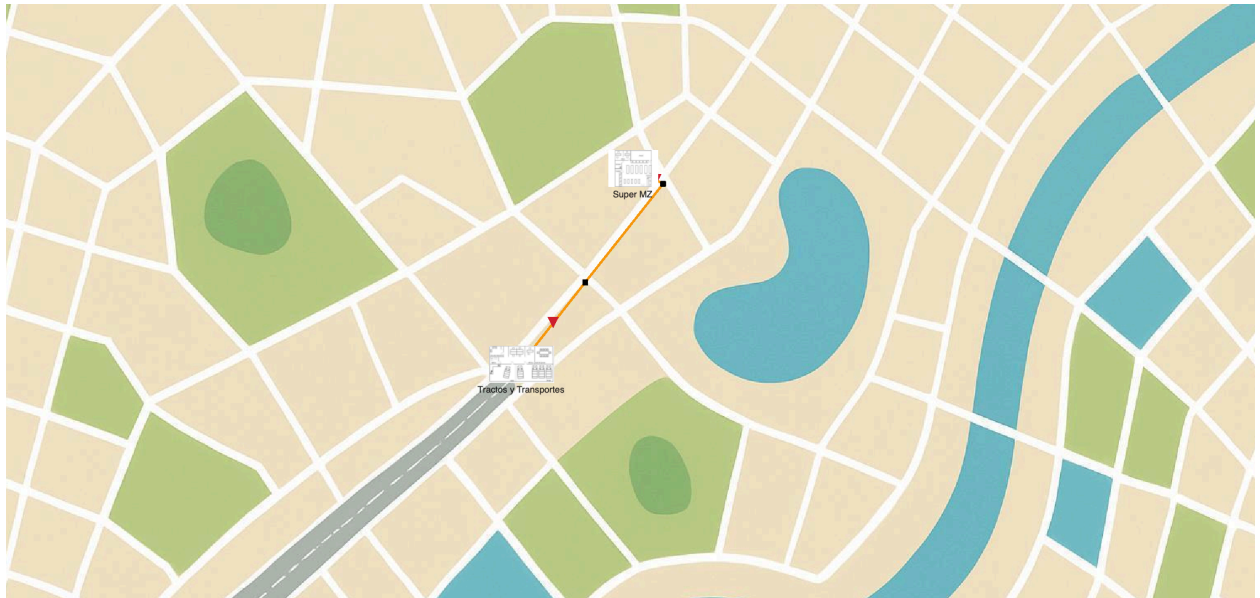
Nombre dispositivo	Distancia (metros)	Color
Tractos		



CamaraOficina	9.87	
CamaraDescanso	30.69	
CamaraGaraje	19.85	
CamaraTaller	41.12	
Camara Juntas	11.30	
Fibra optica		
APAdmin	6.26	
PC-Finanzas	17.17	
Pc-Mantenimiento	39.27	
<b>Supermercado</b>		
CamOficina	6.84722	
CamCarne	39.54	
CamPan	40.32	
CamCajas	69.99	
CamEntrada	58.64	
CamAlmacen	20.74	
Pasillo5	10.2	
Pasillo3	15.57	
CamRH	34.86	
RH	39.25	
SC1	42.77	
Caja 1	30	
Caja 2	26	
Caja 3	22.28	
Caja 4	26.19	
Caja 5	30.24	
PC-Pescaderia	12.07	
PC- Fruteria	12.37	
PC- Panaderia	41.54	
PC-Carpinteria	23.78	
PC-Gerente	23	
PC-Admin	23.07	
PC-Admin 2	23.07	
Pc-Admin3	13.061	
AccesPoint 1	19.45	
AccesPoint 2	11.43	
Impresora Flaxible	12.37	
Impresora fruteria	12.31	
Impresora pescaderia	12	

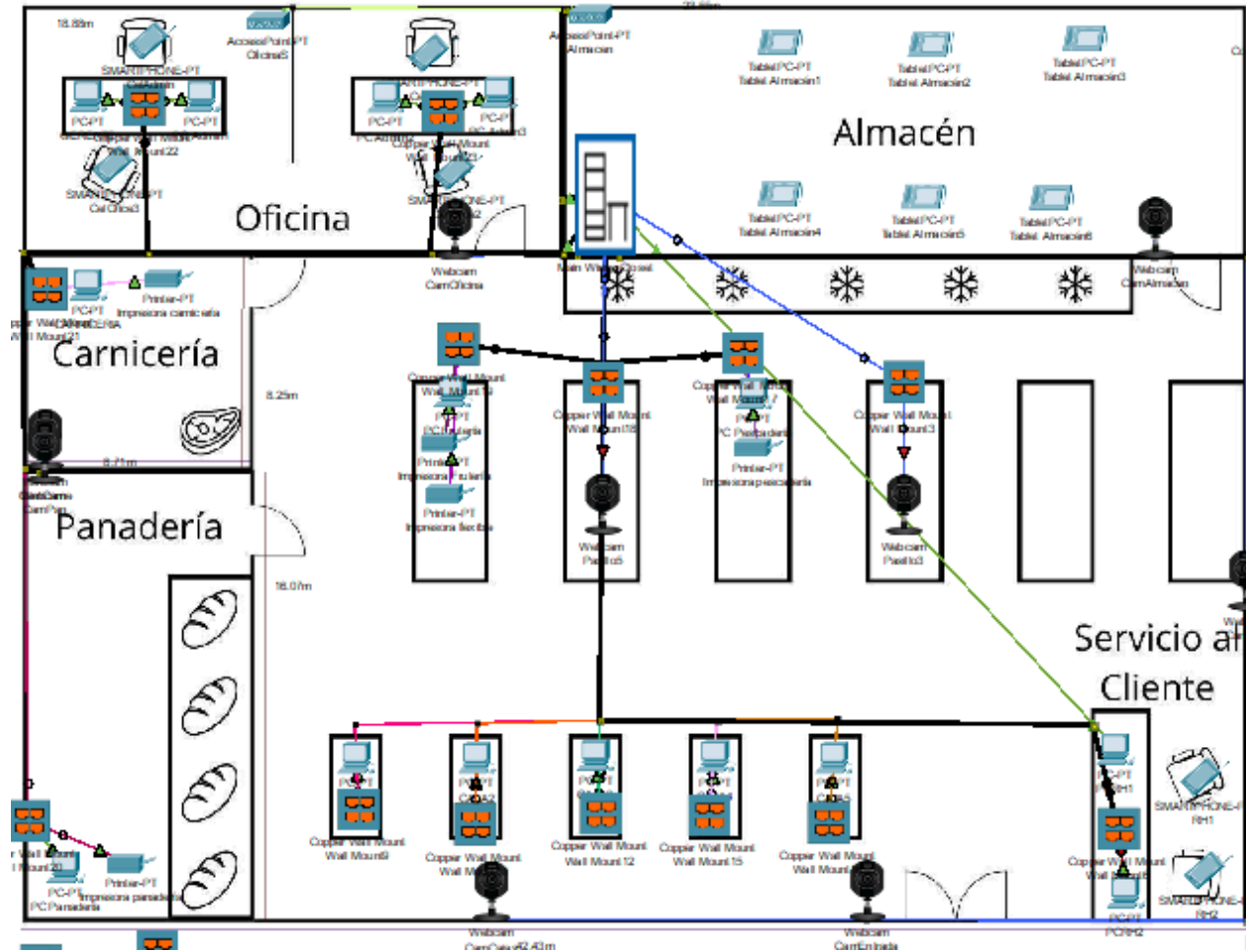
Impresora panaderia	5.39	
Impresora carniceria	6.05	
<b>Total tractos</b>	<b>62.7</b>	
<b>Total supermercado</b>	<b>764.39822</b>	
<b>Total acumulado</b>	<b>827.09822</b>	
<b>TOTAL INCREMENTO 15%</b>	<b>951.162953</b>	

## Enlace WAN



# Supermercado

## Diseño físico



# Diseño lógico

