



1º SMR



# Proyecto Intermodular

Iván González, Guillermo Sevil, Eduardo Martínez y  
Álvaro Buisán



océanoatlántico  
f o r m a c i ó n



# Vitagym

Nuestra empresa consiste en una cadena de gimnasios por toda España y una marca de ropa deportiva.

En Vitagym, el departamento de marketing crea campañas, analiza el mercado y cuida la imagen de la marca. Logística controla inventario, compras y distribución. El área de mantenimiento web gestiona la página, reservas y soporte online. Gestión toma decisiones estratégicas, coordina equipos y maneja el presupuesto. Atención al cliente resuelve dudas, gestiona altas/bajas y realiza encuestas. Recursos humanos contrata, organiza turnos y evalúa al personal. Por último, Servidor mantiene la red, asegura los sistemas y da soporte técnico interno.





# Excel

A continuación explicaré el Excel incluyendo capturas sobre el documento y el proceso paso a paso.

En cuanto a la distribución de las casillas y el diseño de cada planificación, primero seleccionamos la parte que íbamos a emplear y la coloreamos con un color verdoso para darle un poco de color en general.

F23					2012030		
	A	B	C	D	E	F	G
4	Prensa hidráulica	3	Hammer strength	6.500,00 €	19.500,00 €		
5	Extensiones	2	Technogym	1.495,00 €	2.990,00 €		
6	Prone leg curl	2	Hammer strength	1.895,00 €	3.790,00 €		
7	Power Rack	3	Hammer strength	1.495,00 €	4.485,00 €		
8	Hip trust	2	Technogym	4.600,00 €	9.200,00 €		
9	Contractora	2	Hammer strength	5.800,00 €	11.600,00 €		
10	Poleas	4	Hammer strength	21.600,00 €	43.200,00 €		
11	Press banca	2	Hammer strength	1.800,00 €	3.600,00 €		
12	Jalón al pecho	4	Hammer strength	3.276,00 €	13.104,00 €		
13	bancos de abdominales	1	Technogym	700,00 €	700,00 €		
14	Press sentado	2	Hammer strength	5.023,00 €	10.046,00 €		
15	Dominadas asistidas	1	Hammer strength	4.695,00 €	4.695,00 €		
16	Prensa de triceps	1	Hammer strength	5.680,00 €	5.680,00 €		
17	Triceps asistido	1	Technogym	5.023,00 €	5.023,00 €		
18	Elevación de gemlo	1	Hammer strength	3.995,00 €	3.995,00 €		
19	grip machine	2	Hammer strength	2.700,00 €	5.400,00 €		
20	Marcuernas	80	Technogym	100-400	24.000,00 €		
21	Bancos	7	Hammer strength	2.000,00 €	14.000,00 €		
22	Curl predicador	1	Hammer strength	1.395,00 €	1.395,00 €		
23			Precio Total		201.203,00 €	2.012.030,00 €	
24							
25							



# Excel



A continuación, subrayamos en **negrita** las líneas que delineaban la forma de las casillas verdes, y escribimos información en ellas. Empezando por los departamentos, (en el caso de la hoja de Costo Equipos) o las partes verticales y horizontales de los extremos.

Departamentos



	A	B	C	D	E	F	G
1	Departamentos	Marketing	Logística	Mantenimiento Web	Gestión	Atención al cliente	Recursos Humanos
2							
3	Ordenadores	1.903 € 471 € 2.529 €	540 € 538 € 1.081 €	4.200 € (4) 5.049 € (2)	/	2.500 € 1.081 € (2)	/
4	Portátiles	700 € 1099 € (2)	/	/	2399€ (2) 1.929 €	/	700 € 800 €
5	Móviles de Empresa	1.499 € (2) 639 €	1.199 € 1.000 € 1.100 €	500 € 2.199 € (3) 1.499 € (2)	1.459 € 1.499 € (2)	1.000 € (2) 2.199 €	1.499 € (2)
6	Impresoras	450 €	/	/	1.200 €	/	900 €
7	Proyectores	4.495 €	/	/	3.617,90 €	/	/
8	Pantallas Táctiles	1.236,56 €	/	/	1.715,76 €	/	/
9	Táblets	/	1.549 € 1.339 € (2)	/	/	/	/
10	Teléfonos Fijos	/	/	/	/	84,90 €	/
11	Escáner	/	/	/	/	/	423 €
12							



# Excel



Después, encontramos la información necesaria y la rellenos en cada una de las tablas que hay en el documento. Una vez proporcionada la información, la retocamos para que fuese suficientemente redactada como para ponerla y que se entendiese dentro del Excel.

	A	B	C	D	E	F
1	Plataforma	Tipo de Gasto	Frecuencia	Coste Unitario (€)	Total Mensual (€)	
2	Instagram	Publicidad patrocinada	4 campañas	25	100	
3	Facebook	Promociones segmentadas	3 campañas	30	90	
4	TikTok	Contenido promocional	2 campañas	40	80	
5	Canva Pro	Suscripción diseño gráfico	Mensual	12	12	
6	Community Manager	Freelance	20 horas/mes	15	300	
7	Fotografía/Video	Contenido profesional	2 sesiones/mes	60	120	
8	Herramientas (Metricool, etc.)	Licencia mensual	Mensual	25	25	
9						
10						
11	TOTAL MENSUAL			727 €		
12						

## Información:

Los precios que aparecen son los precios unitarios. Luego, el número entre paréntesis es las unidades que hay.

Los modelos y todas las características de los ordenadores aparecerán en la memoria del proyecto, en el documento Word.



# Access

## Tablas

- Cientes
- Compran
- Gimnasio
- Maquinas
- Producto
- se almacena
- Trabajadores
- trabajan en
- usan

## Consultas

- Consulta\_aforo
- consulta\_camisetacorta
- Consulta\_clientecompra
- Consulta\_cuotas
- Consulta\_Hammergym
- Consulta\_horariotrabaja...
- Consulta\_maquinasusan
- Consulta\_stockgymgran...
- Consulta\_transferenciaZ...
- Maquinas\_Hammer

## Formularios

- Cientes\_cuotas
- Cientes\_gimnasio
- Gimnasio\_productos
- Gimnasio\_trabajadores
- Maquinas\_gimnasio
- Productogimnasio\_subf...
- Trabajadoresgimnasio\_S...

## Informes

- Gimnasio\_productos
- Gimnasio\_trabajadores
- Maquinas\_gimnasio

Nosotros hemos creado  
estos objetos del Access  
que se compone por:

**Tablas:** Almacenamos los datos de forma estructurada de todos los campos que son fundamentales dentro de un gimnasio.

**Formularios:** Los hemos usado para facilitar la entrada y edición de datos.

**Consultas:** Nos sirven mucho para filtrar, buscar y analizar datos específicos.

**Informes:** Con las consultas lo que hacemos son facturas e informes para declarar.



# Tablas

## Tablas

- Cientes
- Compran
- Gimnasio
- Maquinas
- Producto
- se almacena
- Trabajadores
- trabajan en
- usan

Clientes	
Nombre del campo	Tipo de datos
Cod_cliente	Número
Dirección	Texto corto
DNI	Texto corto
Nombre y apellidos	Texto corto
Teléfono	Número
Nº banco	Texto corto
Gimnasio afiliado	Texto corto
Tipo de cuota	Texto corto
Cuota	Número

Estos son los campos que sirven para definir las categorías o tipos de datos que se almacenan en una tabla

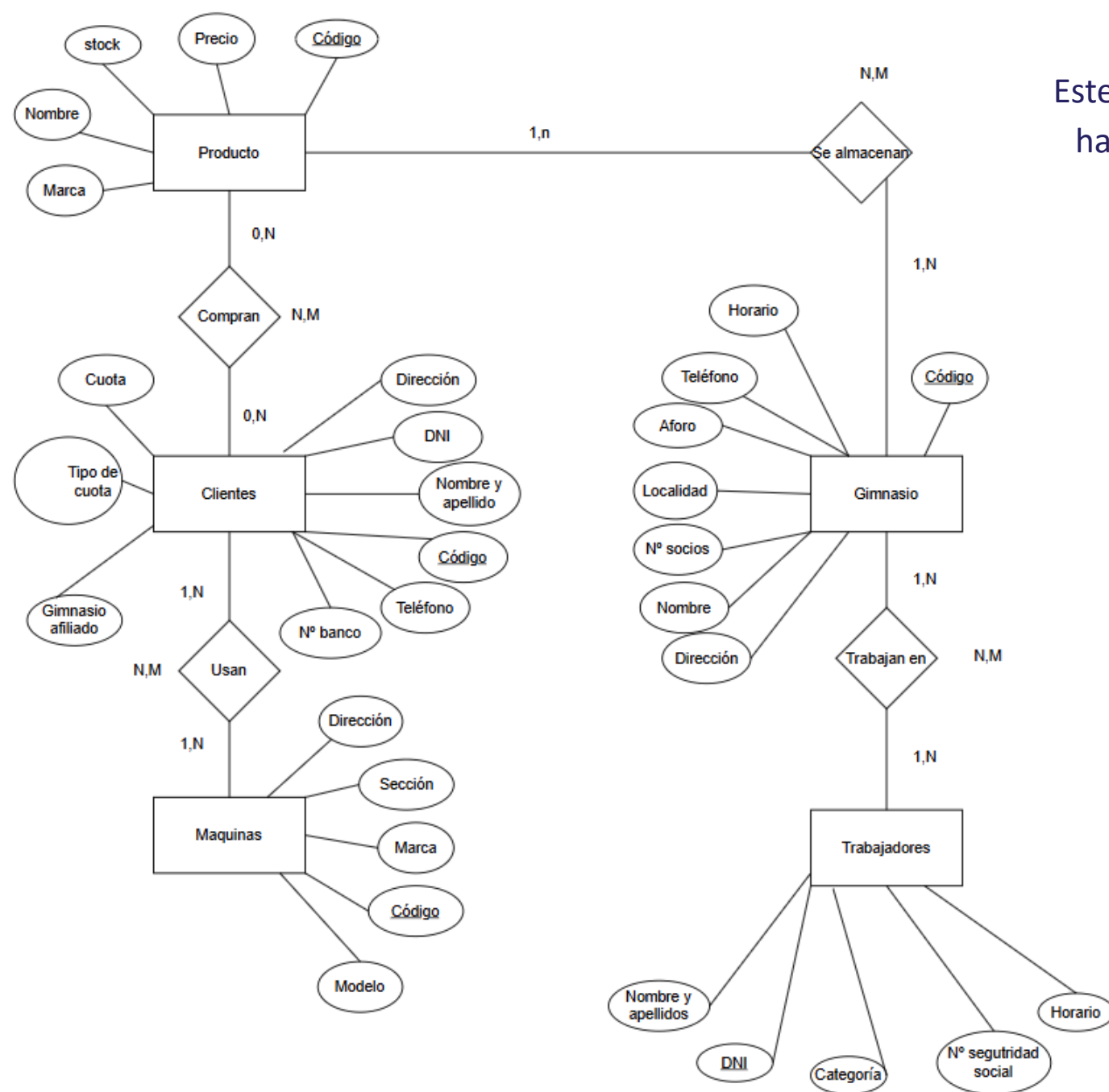
General	
Tamaño del campo	255
Formato	
Máscara de entrada	
Título	
Valor predeterminado	
Regla de validación	
Texto de validación	
Requerido	No
Permitir longitud cero	Sí
Indexado	No
Compresión Unicode	Sí
Modo IME	Sin Controles
Modo de oraciones IME	Nada
Alineación del texto	General

En Microsoft Access, las tablas las hemo creado desde la pestaña "Crear" seleccionando "Tabla" o "Diseño de tabla". Luego, define los nombres de los campos, sus tipos de datos y propiedades, y establece una clave primaria para identificar registros únicos. Esto nos sirve para almacenar datos organizados en filas y columnas, sobre el Vitagym.

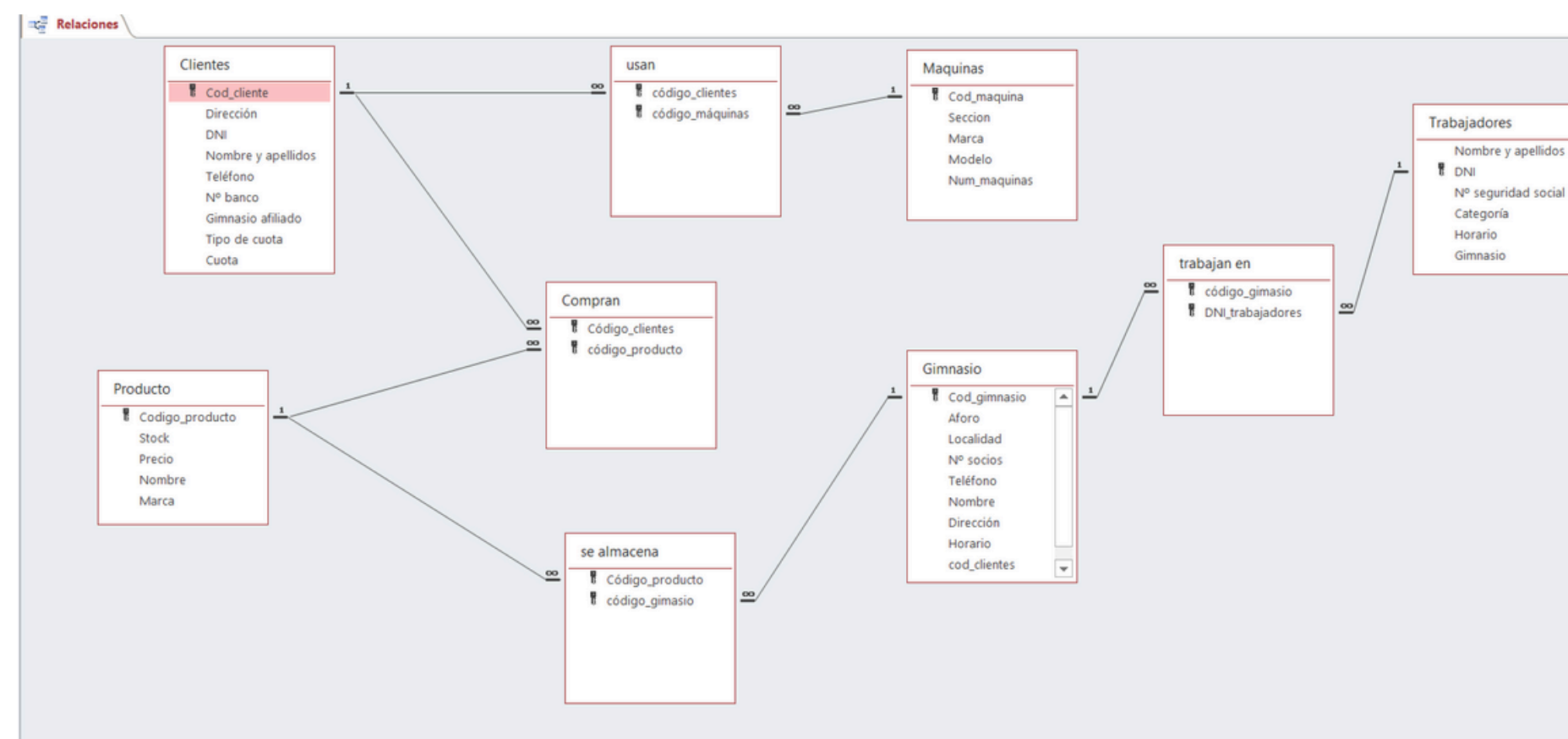
El apartado de propiedades del campo define cómo funciona y se presenta un campo, configurando su tipo, tamaño, formato y reglas para garantizar un buen mensaje de los datos.



# Relaciones



Este ha sido nuestro diagrama que lo hemos usado como esquema para hacer las relaciones de las tablas para las consultas, los formularios e informes.



Las relaciones en Access sirven para vincular tablas mediante campos comunes, permitiendo organizar y conectar datos relacionados. Sirve para facilitar la creación de consultas, formularios e informes que utilicen información de varias tablas.

Hemos tenido que crear también unas subtablas para poder relacionar las tablas ya que no tenía campos que se pudiesen relacionar entre si las tablas.





- Consulta simple:
  - Máquinas\_Hammer: muestra máquinas de la marca Hammer.
- Consultas complejas:
  - Consulta\_aforo: relaciona gimnasio y trabajadores.
  - Camiseta\_camisetacorta: muestra gimnasios con stock de ciertas camisetas.
  - Consulta\_clientecompra: historial de compras de clientes, con filtro por nombre.
  - Consulta\_cuotas: productos comprados por clientes, con filtro por nombre.
  - Consulta\_hammergym: compara preferencias de máquinas entre clientes.
  - Consulta\_horariotrabajadores: empleados por gimnasio.
  - Consulta\_maquinasusan: máquinas usadas por clientes, con filtro menor a 7.
  - Consulta\_stockgymgrandes: stock de productos en gimnasios.
  - Consulta\_transferenciaZaragoza: cuotas del gimnasio de Zaragoza.





# Formularios

## Formularios

- Cientes\_cuotas
- Cientes\_gimnasio
- Gimnasio\_productos
- Gimnasio\_trabajadores
- Maquinas\_gimnasio
- Productogimnasio\_subf...
- Trabajadoresgimasio\_S...

Los formularios en Access se crean desde la pestaña "Crear" usando el Asistente para formularios, seleccionando los campos, eligiendo el diseño tabular y finalizando.-

- Cientes\_cuotas: Muestra las cuotas de los clientes.
- Cientes\_gimnasio: Indica qué clientes asisten a cada gimnasio.
- Gimnasio\_productos: Detalla los productos, horarios y número de banco de cada gimnasio.
- Gimnasio\_trabajadores: Identifica qué trabajadores están en cada gimnasio.
- Maquinas\_gimnasio: Lista las máquinas de los gimnasios

Las últimas 2 tablas son subformularios que salen al crear las consultas complejas, sirve para ver y editar datos relacionados dentro de un formulario principal.

Clientes							
Nombre y apel	DNI	Gimnasio afilia	Tipo de cuota	Cuota	Cientes_Nº banco	Nombre	Horario
Gerardo Sanchez	95736529 M	Vitagym Cataluña	Premium	40,00 €	195682438953219373892365	Vitagym Valladolid	7:30 am / 11:00 pm
Lucía Martínez	83678923V	Vitagym Aragón	Estándar	25,00 €	928472398574602385746912	Vitagym Valladolid	7:30 am / 11:00 pm
Gerardo Sanchez	95736529 M	Vitagym Cataluña	Premium	40,00 €	195682438953219373892365	Vitagym Cuarte	7:00 am / 12:00 pm
Lucía Martínez	83678923V	Vitagym Aragón	Estándar	25,00 €	928472398574602385746912	Vitagym Cuarte	7:00 am / 12:00 pm
Gerardo Sanchez	95736529 M	Vitagym Cataluña	Premium	40,00 €	195682438953219373892365	Vitagym Utebo	8:00 am / 10:00 pm
Lucía Martínez	83678923V	Vitagym Aragón	Estándar	25,00 €	928472398574602385746912	Vitagym Utebo	8:00 am / 10:00 pm
Gerardo Sanchez	95736529 M	Vitagym Cataluña	Premium	40,00 €	195682438953219373892365	Vitagym Valladolid	7:30 am / 11:00 pm

Gimnasio\_productos

Nombre

Vitagym Valladolid

Dirección

Avenida Aragón, 2

Horario

7:30 am / 11:00 pm

Nº banco

2100 1234 20 1234567890

Productogimnasio\_

Nombre

Camiseta térmica

Camiseta térmica

Pantalon corto



# Informes

## Informes

Gimnasio\_productos

Gimnasio\_trabajadores

Maquinas\_gimnasio

Para crear informes en Access usamos el "Asistente para informes" desde la pestaña "Crear", vinculando tablas o consultas, organizando campos y personalizando diseño con encabezados y totales. Creamos tres informes:

- Gimnasio\_productos: muestra los productos más vendidos por gimnasio.
- Gimnasio\_trabajadores: detalla la información de los trabajadores.
- Máquinas\_gimnasio: lista las máquinas en cada gimnasio.

Gimnasio

Gimnasio_Nombre	Stock	Precio	Producto_Nombre	Marca
Vitagym Valladolid	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
	150	12,00 €	Pantalon corto	Vitagym
	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
Vitagym Cuarte	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
	150	12,00 €	Pantalon corto	Vitagym
Vitagym Utebo	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
Vitagym Puerta del Carmen	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
Vitagym Cataluña	50	50,00 €	Proteina	Whey
	50	25,00 €	Cortavientos	Vitagym x prozis
	100	20,00 €	Sudadera	Vitagym
Vitagym Alcalá	150	18,00 €	Camiseta térmica	Vitagym
	50	25,00 €	Cortavientos	Vitagym x prozis

Los informes de Access sirven para presentar y organizar datos de forma clara y visual, facilitando su impresión, análisis y toma de decisiones.



# Subnetting

## Subnetting:

-Marketing: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.10.1/24 Rango utilizable: 192.168.10.2 - 192.168.10.14

-Logística: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.11.1/24 Rango utilizable: 192.168.11.2 - 192.168.11.14

-Mantenimiento web: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.12.1/24 Rango utilizable: 192.168.12.2 - 192.168.12.14

-Gestión: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.13.1/24 Rango utilizable: 192.168.13.2 - 192.168.13.14

-Atención al cliente: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.14.1/24 Rango utilizable: 192.168.14.2 - 192.168.14.14

-Recursos humanos: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.15.1/24 Rango utilizable: 192.168.15.2 - 192.168.15.14

-Servidor: Máscara: 255.255.255.0 Dirección predeterminada: 192.168.16.1/24 Rango utilizable: 192.168.16.2 - 192.168.16.14

Aquí tenéis el subnetting entero, con las direcciones usables, máscaras y la dirección predeterminada de cada departamento de la empresa

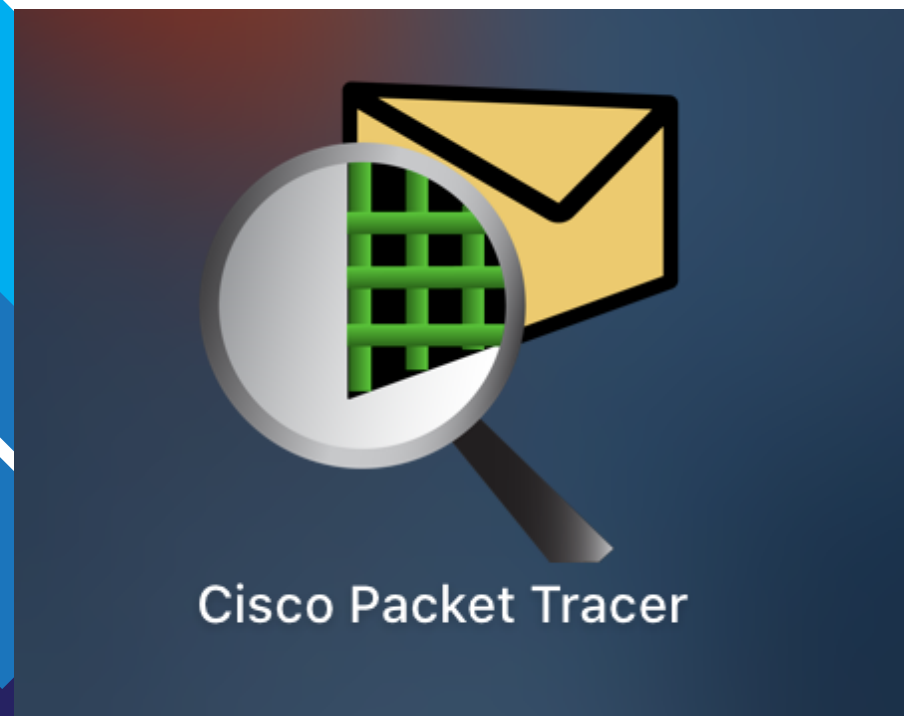
Hemos asignado una VLAN para cada departamento, con máscara 24 aunque no se vaya a cubrir toda, pensando en la expansión de la empresa a futuro, ya que así no hay que hacer tanto cambio y será más sencillo

También hemos calculado todas las IP usables en cada departamento para que cuando vayamos a añadir más dispositivos ya sepamos cómo y qué dirección asignarles, evitando complicaciones futuras



# Packetracer

La topología está compuesta de un router con dos switches principales, a los cuales van conectados 3 switches adicionales por cada uno, perteneciendo cada uno a un departamento, esto está configurado de esta forma, debido a que el router 2911 solo tiene 3 salidas.



En la configuración hemos implementado la encapsulacion con la etiqueta dotq\* el \* equivale al número específico de cada uno, es decir se cambia por 1, 2 o el número que se le debe asignar, esto funciona a modo de etiqueta, esta función añade una etiqueta a la VLAN automáticamente para facilitar la identificación y el trabajo

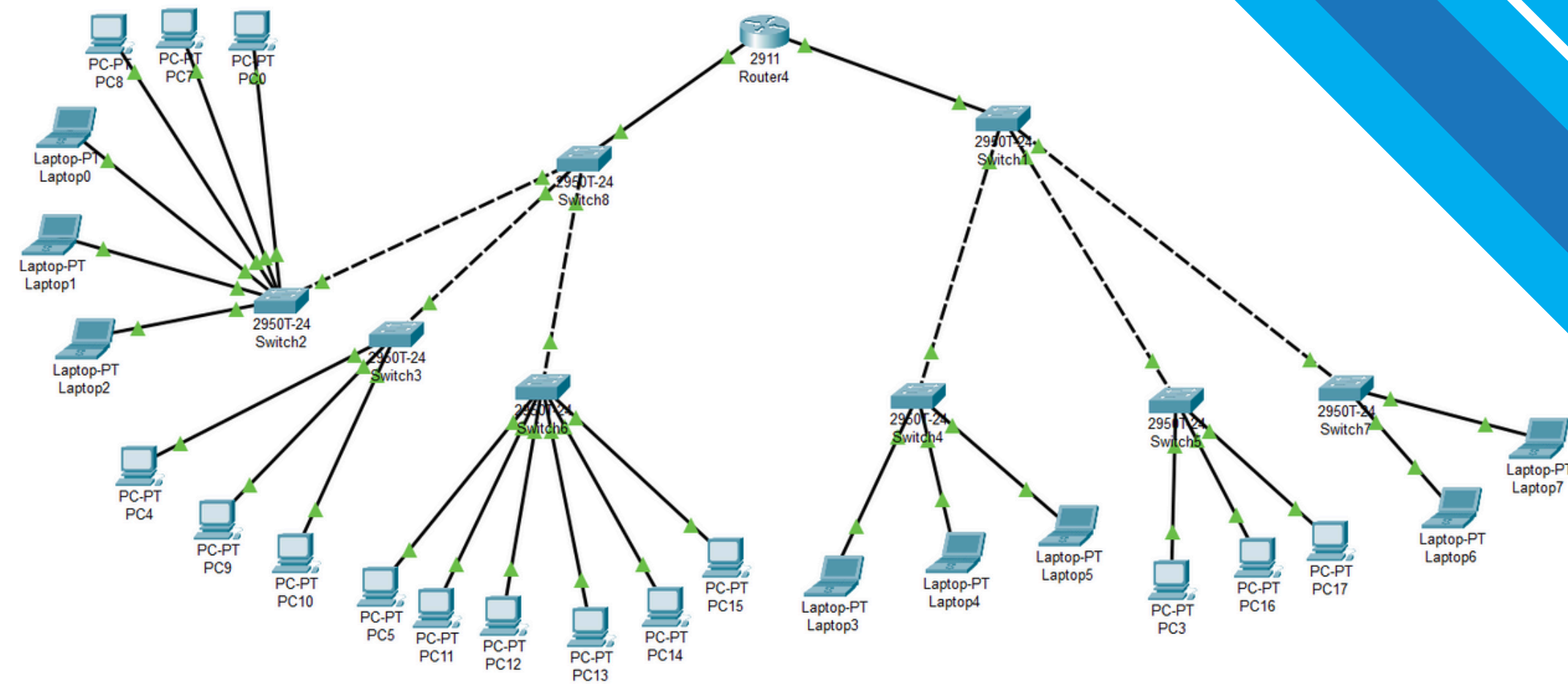




# Packetracer

He seleccionado el switch 2950T-24 puesto que tiene 24 salidas para ethernet, pensando a futuro en añadir más dispositivos para la empresa y tiene posibilidad de añadir trunk, por si es necesario a futuro para evitar cuellos de botella.

En cuanto al router he elegido el 2911, puesto que permite configurar VPN y Firewall de forma sencilla, ambas esenciales para la empresa mientras soporta múltiples conexiones y servicios de forma simultánea, teniendo la opción de priorizar tráfico, indispensable para llamadas o videos. Además ofrece una alta compatibilidad con otro tipo de dispositivos facilitando una mayor expansión con una buena variedad de dispositivos si se necesita.





# SCRIPTS

Lo que hace son tareas de mantenimiento preventivo en operativo Windows de forma autónoma. Esta echo para mejorar el rendimiento general del equipo detectando y solucionando posibles problemas como el uso excesivo de CPU, RAM o espacio en disco.

El Script comprueba la conexión a Internet y, si es necesario, renueva la IP. Cierra procesos que usen más del 90% de CPU y controla el uso de la RAM, liberándola si está saturada. Revisa el espacio en disco y elimina archivos temporales si el uso supera el 90%. La limpieza de archivos temporales se realiza en la carpeta %TEMP%. Estas acciones ayudan a mantener el equipo estable y rápido. Y el script se ejecuta en bucle cada 30 minutos para mantener el sistema en buen estado.

```
import time
import sys
import psutil
import os
import shutil

def hay_conexion():
    try:
        comando = ["ping", "-n", "1", "8.8.8.8"] if platform.system() == "Windows" else ["ping", "-c", "1", "8.8.8.8"]
        resultado = subprocess.run(comando, stdout=subprocess.DEVNULL, stderr=subprocess.DEVNULL)
        return resultado.returncode == 0
    except Exception:
        return False

def renovar_ip_windows():
    try:
        print("Renovando configuración IP...")
        subprocess.run("ipconfig /release", shell=True, stdout=subprocess.DEVNULL, stderr=subprocess.DEVNULL)
        subprocess.run("ipconfig /renew", shell=True, stdout=subprocess.DEVNULL, stderr=subprocess.DEVNULL)
        print("IP renovada correctamente.")
    except Exception as e:
        print(f"Error renovando IP: {e}")

def verificar_red_y_reparar():
    print("Verificando conexión a Internet...")
    if hay_conexion():
        print("Conexión a Internet activa.")
    else:
        print("Sin conexión. Intentando renovar IP...")
        renovar_ip_windows()

def cerrar_procesos_alto_cpu(umbral=90):
    print("Analizando procesos por uso de CPU...")

    procesos = []
    for proc in psutil.process_iter(['pid', 'name']):
        try:
            proc.cpu_percent(interval=None)
            procesos.append(proc)
        except (psutil.NoSuchProcess, psutil.AccessDenied):
            continue

    time.sleep(1)

    for proc in procesos:
        try:
            cpu = proc.cpu_percent(interval=None)
            if cpu > umbral:
                print(f"Cerrando proceso: {proc.name()} (PID: {proc.pid}) - CPU: {cpu}%")
                proc.terminate()
        except (psutil.NoSuchProcess, psutil.AccessDenied):
            continue

def liberar_ram(umbral_uso_ram=90):
    memoria = psutil.virtual_memory()
    uso_ram = memoria.percent
    print(f"Uso actual de RAM: {uso_ram:.2f}%")

    if uso_ram < umbral_uso_ram:
        print("La RAM está en un nivel aceptable.")
        return
```





océanoatlántico  
f o r m a c i ó n



1º SMR

# Gracias por escuchar