



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL DE HUAMANGA  
E.P. INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**REDES DE COMPUTADORAS (IS-441)**

**PRACTICA CALIFICADA**

**NOMBRE** : .....

**ENUNCIADO:**

La "Universidad de la Vida" (UV) es una institución dedicada a brindar servicios de educación superior. Inició sus actividades en Ayacucho, donde tiene dos sedes: una sede administrativa ubicada en la zona antigua de Ayacucho, donde tiene una infraestructura colonial (adobe, yeso y tejados) y el campus, donde se encuentran tres edificios, para las facultades de Ingeniería, Sociales y Educación, respectivamente.

Debido a su modelo de negocio competitivo, la UV ha logrado posicionarse entre las mejores universidades del Perú, estableciendo con éxito tres sucursales en Lima: cono sur, cono centro y cono norte, una sucursal en Arequipa y en Junín. Cada una de estas sucursales cuenta con un campus, donde cada campus tiene un edificio. En cada sucursal, se tienen estudiantes de las tres facultades, no obstante, cada facultad tiene sólo una Unidad de Coordinación que rinde cuentas a la Sede Central en Ayacucho.

**REQUERIMIENTO DE UN CONSULTOR:**

Debido a la necesidad de obtener su Licenciamiento Institucional, la Dirección de Informática de la Sede Central está planeando contratar los servicios de un Consultor en Redes y Comunicaciones de Datos para proponer una solución integral al problema de intercomunicación, entre la sede central y sus sucursales, tanto a nivel administrativo como académico.

**PROPUESTA DE SOLUCIÓN INICIAL:**

Se ha levantado los requerimientos actuales de puntos de conexión en las sedes:

a) Sede Central Ayacucho:

- Sede Central Administrativa  
Todas las Unidades Administrativas: 80 computadoras  
Unidad de Informática: 20 computadoras
- Campus Universitario: (a 3 Km de la Sede Administrativa)  
Facultad de Ingeniería: 160 computadoras  
Facultad de Sociales: 60 computadoras  
Facultad de Educación: 80 computadoras

b) Sucursal Lima:

- Sucursal Cono Norte: 420 computadoras
- Sucursal Cono Centro: 240 computadoras
- Sucursal Cono Sur: 340 computadoras

c) Sucursal Arequipa: 220 computadoras

d) Sucursal Huancayo: 180 computadoras

Viendo las proyecciones de crecimiento, se ha observado que el mercado de Lima irá creciendo. Así, el Jefe de Informática de la UV ha propuesto:

#### **SEGMENTACIÓN DE REDES:**

1. Qué se adquiriera una dirección IP pública y que se utilice segmentación basada en subredes IP para cada una de las sucursales.
2. Qué cada una de las Facultades sean segmentadas utilizando VLAN.

#### **LOCALIZACIÓN DE SERVIDORES:**

1. Qué la Oficina de Informática en Ayacucho tenga:
  - 01 Servidor de DHCP, que asigne direcciones IP dinámicas a las sedes de Ayacucho, Arequipa y Huancayo.
  - 01 Servidor de DNS
  - 01 Servidor Web que contenga las páginas web de cada una de las sedes (Ayacucho, Lima, Arequipa y Huancayo).
2. Que la Sede Lima Cono Central tenga:
  - 01 Servidor para servicio de DHCP, que asigne direcciones IP dinámicas a las tres sedes de Lima solamente.

#### **SOLUCIÓN DEFINITIVA:**

Considere que Ud. es el consultor asignado para resolver el caso de la UV.

1. ¿Qué tipo de conexión o cableado propone para cada una de las sedes?
2. ¿Qué tipo de dirección IP pública será requerido?
3. ¿Qué estructura de conexión propone para la interconexión entre routers?
4. Realice la segmentación de subredes IP.
5. Realice la segmentación de subredes VLAN.
6. Implemente su propuesta utilizando el simulador Packet Tracer (PT).  
**Sugerencia:** A fin de probar el funcionamiento de su modelo asigne una PCs con una IP estática y una Laptops con IP dinámica.
7. ¿Le parece acertada la decisión del Jefe de Informática?, Sustente en profundidad su respuesta para cada caso.
8. Presente un informe detallado de la solución.
  - Adjunte sustentos teóricos, tablas de cálculo, capturas de pantalla u otras informaciones.
  - Adjunte el modelo propuesto en PT.

#### **ENVIÓ:**

Comprima su informe y su modelo PT como **PrimerApellido\_PrimerNombre.ZIP** y envíe a [jose.yauri@unsch.edu.pe](mailto:jose.yauri@unsch.edu.pe), hasta el 28/06 a horas 11.59 p.m.

En caso de dudas, no tema preguntar por el grupo de WhatsApp del curso.

Ayacucho, 15 de Junio de 2019.

Prof. José Yauri