



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

Interconexión de dispositivos

Actividad Reto 02 y 03: La propuesta económica y el diseño físico de la red

Lizethe Pérez Fuentes  
Oscar Hernandez

Damariz Licea Carrisoza	A01369045
Miguel Ángel Tena García	A01709653
Yael Cortés Rubio	A01275893

Mayo 2023

Para esta parte del reto, definimos como la opción de espacios a usar según el grupo:

- Concursantes: Salón de Congresos
- Coaches: Salón de actividades LiFE en el edificio 9
- Prensa: Carpa fuera del Salón de Congresos
- Jueces: Piso 8 del edificio de Residencias I

Como aclaración, se usarán las abreviaturas SC para Salón de Congresos, S9 para el espacio de los Coaches, CSC para el espacio de la prensa, P8 para el espacio de los jueces.

Para poder hacer estimaciones de presupuesto y validar nuestras opciones, decidimos tomar medidas de las distancias entre los edificios a usar, además, adjuntamos imágenes tomadas de Google Maps que validan e ilustran las distancias.

Partiendo del supuesto de que nuestras conexiones parten del SC, nuestras conexiones para concursantes y CSC estarían simplificadas y la distancia sería muy pequeña, del mismo punto saldría la conexión hacia S9, que exagerando la distancia podría ser de 20 m, y la locación más lejana (P8), se encontraría a 300 m en horizontal aproximadamente, para llegar al P8 necesitamos hacer uso de las instalaciones de redes del piso 1 de Residencias 1, y de ahí hacer cableado vertical hasta el piso 8.

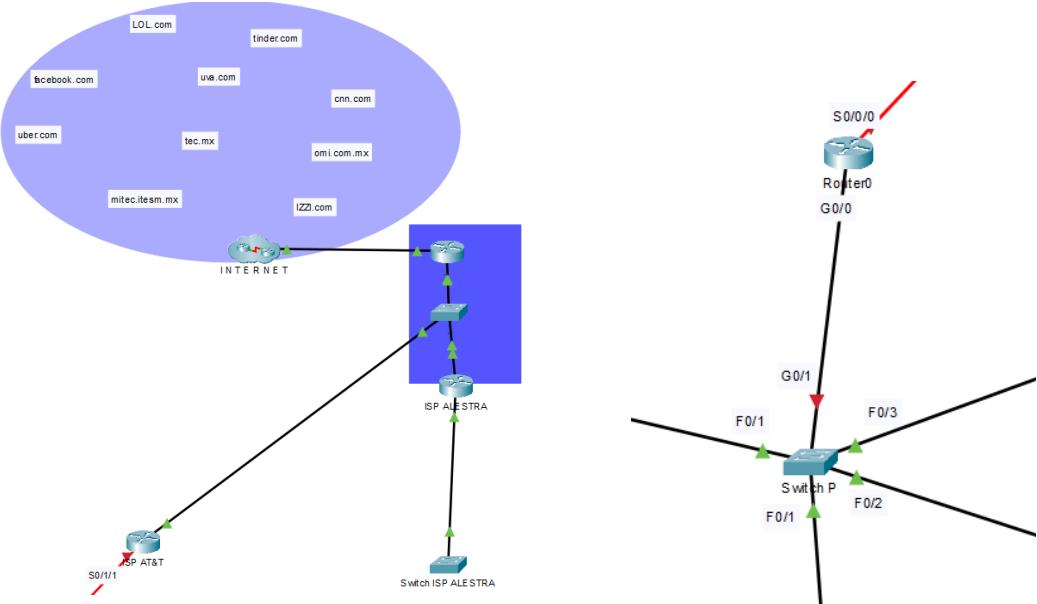


Mapa de distancia entre SC y S9.

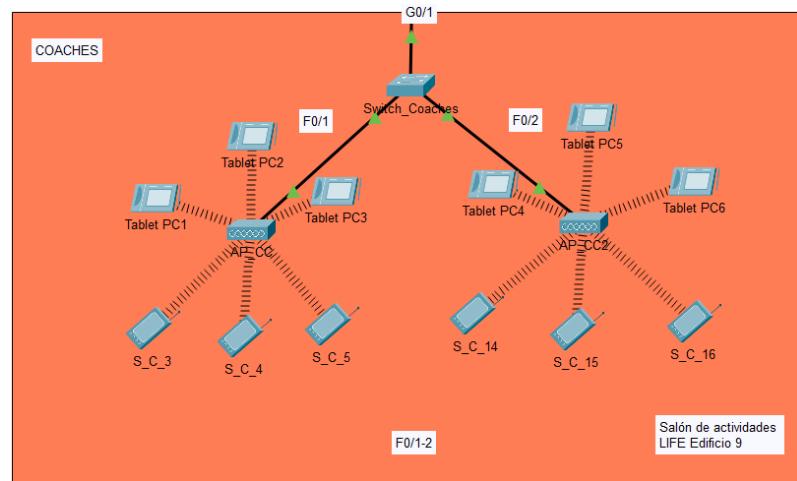
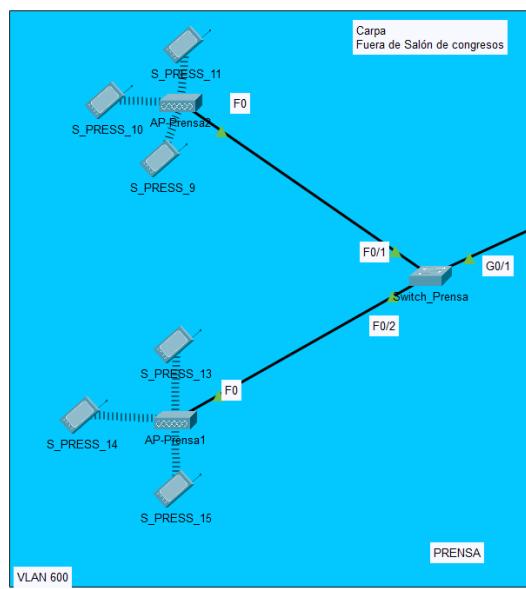


**Mapa de distancia horizontal entre SC y P8.**

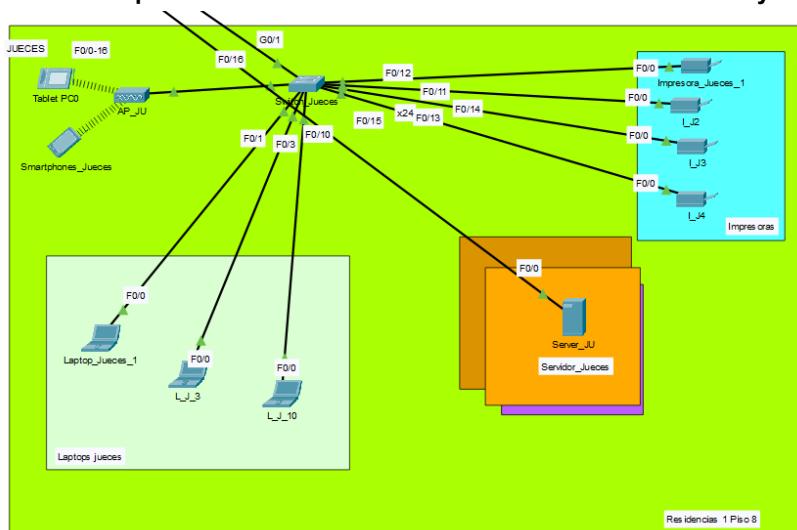
De igual manera, para facilitar la vista de los diferentes espacios, adjuntamos imágenes de nuestro diseño en Packet Tracer y un poco de explicación:



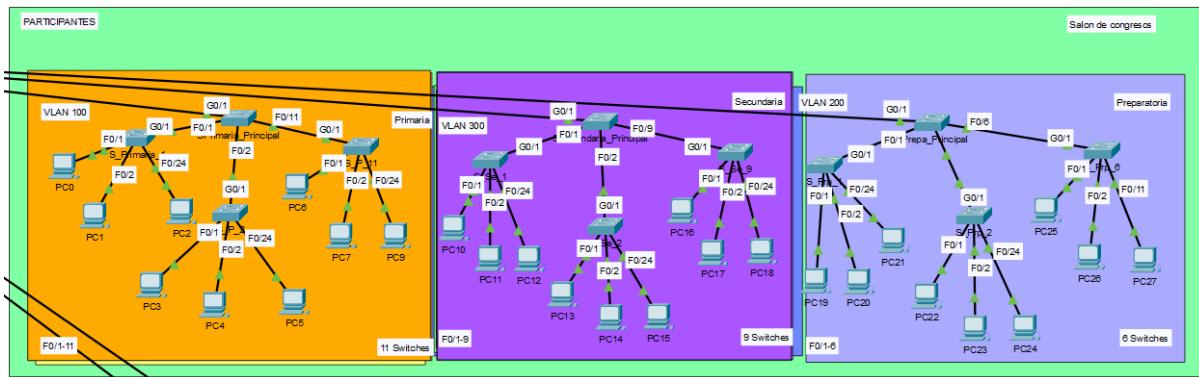
**Representación de la conexión del isp a nuestro router principal y derivado el switch principal..**



Representación en packet tracer de las conexiones en la sala de coaches y de prensa.



## Representación de la conexión en la sala de jueces.



Representación de la conexión del Salón de Congresos de los concursantes juntos con la cantidad de dispositivos a conectar por switch

Teniendo claro cuántos dispositivos serán utilizados, ignorando costos de cables y consultado en diversas fuentes como [DIGITALIFE](#), y [abasteo](#), llegamos al siguiente presupuesto: \$62,787 en dólares estadounidenses con tipo de cambio 17.62 pesos a dólar al día de 26/05/2023, que se encuentra desglosado de la siguiente manera:

Lista de equipos de interconexión y materiales requeridos para la organización de la XXV Olimpiada Mexicana de Informática (OMI).

Cantidad	Número de producto	Descripción/Justificación	Costo Unitario	Costo total
33	<b>2960</b>	Switch CISCO 24 puertos Catalyst 2960 10/100Mbps Rack Ad	1449	47817
1	<b>4321</b>	Cisco ISR 4321. Estándares de red: IEEE 802.1ag, IEEE 802.1Q	2215	2215
1	<b>NIM-2T</b>	NIM-2T Cisco Router High-Speed WAN Interface card	396	396
5	<b>9136</b>	Access Point Cisco Catalyst C9136I, 2x RJ-45, 2.4/5/6GHz, Antena	2551	12755
<b>Total</b>				62787

El documento se puede consultar [aquí](#).

En la tabla anterior, el primer producto corresponde al Switch, el segundo al Router y el tercero al Access Point. Los primeros dos fueron seleccionados por motivos de la materia, dado que para poder realizar las conexiones físicas y las prácticas, es necesario trabajar con dichos dispositivos.

Para poder cumplir con los requisitos de calidad que son estándar en nuestra institución, decidimos utilizar los switches de Cisco 2960, con los que podremos satisfacer las necesidades del concurso así como de asegurar una fácil administración, así como tener un gran rendimiento y gran escalabilidad, además seleccionamos este modelo específico de Access Point para garantizar una mejor calidad en el servicio, ya que este cuenta con soporte para dos tipos de bandas, 2.4Ghz y 5Ghz, sabemos que lo más nuevo no significa lo mejor, pero al ser más reciente que otros modelos, tanto la tecnología involucrada en su interior como los estándares o requerimientos bajo los que se elabora, son más actualizados y trabajan mejor con equipos más recientes.

Por razones similares se utiliza el router de cisco 4321, el cual nos da la ventaja de poder aplicar conectividad flexible así como una gestión centralizada efectiva sin mencionar la calidad y rendimiento que nos otorga el legado de cisco.

Por último, integramos una imagen que demuestra nuestro trabajo en equipo:



## Referencias:

.. (n.d.). Router Cisco ISR 4321 2 x 10/100/1000 2 nim 4GB flash 4GB DRAM ...  
DIGITALIFE.

<https://www.digitalife.com.mx/productos/router-cisco-isr-4321-2x-101001000-2-nim-4-gb-flash-4gb-dram>

.. (n.d.-b). Switch Cisco 24 pulgadas puertos catalyst 2960&nbsp;10/100 Mbps + 1000 Mbps ... DIGITALIFE.

[https://www.digitalife.com.mx/productos/switch-cisco-24-puertos-catalyst-2960-1010\\_0mbps-1000mbps-rack-administrable-2-sfp](https://www.digitalife.com.mx/productos/switch-cisco-24-puertos-catalyst-2960-1010_0mbps-1000mbps-rack-administrable-2-sfp)

.. (n.d.-a). *Access Point Cisco Catalyst C9136i, 2x RJ-45, 2.4/5/6GHz, C9136I-row*. Abasteo.[https://www.abasteo.mx/Redes/Access-Points/Access-Point-Cisco-Catalyst-C9136I-2x-RJ-45-2-4-5-6GHz-Antena-Integrada-de-6dBi.html?gclid=CjwKCAjwscGjBhAXEiwAswQqNPEnXDF\\_IFDIO1Qda10QxOgB88fveK8obUSFaFdEpLOFyTGbBIExSBoCmFUQAvD\\_BwE](https://www.abasteo.mx/Redes/Access-Points/Access-Point-Cisco-Catalyst-C9136I-2x-RJ-45-2-4-5-6GHz-Antena-Integrada-de-6dBi.html?gclid=CjwKCAjwscGjBhAXEiwAswQqNPEnXDF_IFDIO1Qda10QxOgB88fveK8obUSFaFdEpLOFyTGbBIExSBoCmFUQAvD_BwE)

(2023). NIM-2T. Router-Switch.com. Disponible en  
<https://www.router-switch.com/nim-2t.html#tab-specification>