

ANEXO - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Infraestructura de la Red Instalada

- Detalles Infraestructura de la Red

El esquema de red abarca 31 edificios interconectados, de los cuales 27 están enlazados con fibra óptica del tipo "Multimodo o Monomodo", según norma y distancia del tendido, para los 4 restantes el vínculo es UTP.

La Universidad cuenta con un diseño de red de Core Distribuido, (se adjunta plano con la ubicación de los Data Centers).

Con el esquema de Networking citado se brinda servicio a un total aproximado de 4500 Host, entre servidores, equipos wireless, pcs de escritorio, teléfonos IP, impresoras, y clientes wifi.

Cada Edificio cuenta en gran parte con Switches modelo Cisco Catalyst en sus versiones, C9200L-24P-4X, C9200L-48T-4G, WS-C2960X-48FPS-L, WS-C2960X-24PS-L, WS-C2960G-48TC-L, WS-C2960S-48FPS-L, WS-C2960S-48LPS-L, WS-C2960S-24PS-L, WS-C2960-8PC-L y Switches modelo Huawei CloudEngine en sus versiones, S5731-S24P4X-A y S5735-L24P4S-A1 como equipos de borde o servicio.

Se vinculan al DataCenter por fibra óptica del tipo multimodo o monomodo según el caso (Planos Adjuntos de los Edificios), dando un total de 158 equipos administrados por la Dirección de Informática.

- Data Centers

Los Data Center montados son 3 (tres), el esquema de configuración se detalla a continuación:

En el predio UNLa de 29 de septiembre el Edificio José Hernández opera un chasis Cisco Catalyst 4507R+E que se vincula por fibra óptica al Edificio Raúl Scalabrini Ortiz que también cuenta con un chasis Cisco Catalyst de la misma serie. Por otra parte, en el predio Abremate también opera con un chasis Cisco Catalyst 4507R+E.

Cabe aclarar que en el predio UNLa los Centros de Datos, se vinculan entre sí mediante 2 (dos) Fibras Ópticas del tipo Monomodo en 10gbits configuradas en LACP. (Se adjunta esquema de diseño)

El sistema de UPS consta de equipos APC SURT 10000 XLI, con cinco bancos de batería que otorgan una autonomía en torno a las 3hs.

El diseño de Firewalling se conforma de un Cluster de equipos Fortinet 200F en alta disponibilidad que enlazan los Data Center con un vínculo de 2Gbs en Fibra Óptica Mono modo. (Se adjunta el gráfico de diseño).

La seguridad principalmente se segmenta en 52 zonas DMZ, donde se aplican controles de contenido, IPS y Antivirus activo a toda la granja de servidores de la Universidad.

A través de conexiones SSL-VPN-Tunnel y SSL-VPN-Portal, se conforma el esquema institucional para brindar el servicio de Teletrabajo a más 250 usuarios y en continuo crecimiento.

Por otra parte, bajo el mismo concepto, para los Edificios Abremate, Talleres, Radio, Televisión y Escuela Técnica, se encuentra operativo un equipo Firewall Fortinet 100F que se administra por una conexión VPN.

En lo que respecta al diseño de routing se montaron 3 instancias BGP hacia los enlaces de Claro, RIU, y CABASE, a este último el vínculo es mediante una conexión Lan to Lan que brinda el proveedor Claro. Los equipos en producción para el servicio de Internet redundante son 2 (dos) Router Mikrotik CCR1072-1G-8S+.

Para los servicios Wireless, actualmente, existen 2 Controladoras Wireless Cisco 5520 Serie AIR-CT5520-K9 en Cluster, accionado como plataforma de gestión para todo el equipamiento Cisco Aironet.

Se encuentran en servicio actualmente, un total de 78 Access Points de los siguientes modelos: Cisco AIR-CAP3802E-A-K9, Cisco AIR-CAP3702E-A-K9, Cisco AIR-SAP1602I-A-K9, Cisco AIR-AP1042N-A-K9 y Cisco WAP4410N que brindan servicio de Internet en Vlans específicas según las normativas de seguridad. Por otra parte, dentro del ecosistema Ubiquiti bajo la plataforma de gestión Unify, se encuentran en funcionamiento una red de 15 equipos Ubiquiti U6-LR. Se prevé la incorporación paulatina de 25 equipos adicionales AIR-CAP3800 Series y U6 Series.

Particularmente el diseño Lógico de Networking comprende Vlans por Edificio y Vlans de Servicio con múltiples instancias de Spanning Tree por Vlan según lo requiera la configuración.

- **Telefonía**

Respecto de la Telefonía, la Universidad cuenta con 560 internos IP activos, se registran en dos Centrales IP modelo HIPERPBX CP3000 montadas en Cluster y operando en Alta Disponibilidad para dar el servicio.

Toda la flota de teléfonos IP está conformada en su mayoría por los modelos Grandstream GXP1450 y Grandstream GXP1628, también se encuentran operativos equipos Grandstream modelo HT502, Siemens C430 y Siemens A580, todos se encuentran homologados por el fabricante de la central.

- **Internet**

La firma CLARO provee dos conexiones síncronas, una de ellas de 700mb para todo el predio UNLa y otra de 300mb respectivamente para el predio de Remedios de Escalada que abarca los Edificios Abremate, Talleres, Radio, Televisión y el Edificio Felipe Vallese.

El vínculo con el ISP se realizó con Fibra óptica y enlaza a un Switch Huawei 3900 propio de la firma, es administrado por el proveedor en su totalidad.

La Universidad cuenta con bloques propios de direcciones IPv4, IPv6 y sistema autónomo ASN provisto por Lacnic.

En materia de conectividad extensiva de servicio de Internet, la Universidad presenta una conexión a RIU (Red de Interconexión Universitaria) de 350Mb/s, y un vínculo de 1Gb/s con CABASE (Cámara Argentina de Internet) mediante un enlace LAN to LAN brindado por el proveedor Claro.

- **Infraestructura de Servidores**

En el predio de 29 de septiembre, como equipamiento principal de producción y poder de cómputo se cuenta con un Cluster de Servidores en ambos Data Centers, del modelo HP Proliant DL380 G9 vinculados al equipamiento de Core en las respectivas Vlans de servicios. Por el lado del almacenamiento masivo y virtualización de servidores, la universidad cuenta con equipos Storage EMC VNX 3200 y DELL-EMC Unity 300 que funcionan aislados de la red de producción. (Se adjunta esquema de diseño).

Para la línea de Pre-producción y Backups, actualmente hay operativos los siguientes modelos de servidores: Hp Proliant 380 G5, Hp Proliant 380 G6, Hp Proliant 380 G7 Hp Proliant 380p G8, Dell Poweredge R210, Dell PowerVault NX3100, IBM x3650.

Los backups del entorno de virtualización y réplicas se realizan a través de la plataforma Veeam en un servidor Data Domain serie EMC DD2200.

En el predio de Remedios de Escalada como equipamiento de producción y cómputo se encuentran operando servidores Hp Proliant 380 G7 Hp y Hp Proliant 380p G8.

La plataforma de virtualización funciona bajo el sistema VMware ESXI en su versión 6 donde se administran 220 servidores virtuales.

Servicio a Contratar:

El adjudicatario

- Deberá realizar el soporte técnico de 3ª nivel de Networking, tanto on-site como telefónico o remoto, según el requerimiento que la Dirección de Informática de la UNLa le formule, sea este para realizar migraciones en general, configuraciones particulares en los equipos de Networking, Firewalls, Routers o Centrales Telefónicas IP.
- Deberá afectar, para la prestación del Servicio, personal técnico con especialización (comprobable) en las marcas "Cisco", "Huawei", "HiperPBX", "Fortinet", "Dell-EMC", "VEEAM", "VMware", "HP", "Mikrotik" y "Ubiquiti".
- Deberá brindar asistencia técnica telefónica inmediata en los casos en que la Dirección de Informática de la UNLa lo requiera, por haber incurrido en Emergencia Operativa, debida a fallas técnicas en equipamiento crítico, "Switches de CORE, Firewalls, Controladores Wireless, Routers, y Centrales Telefónicas IP", a fin de restablecer la normal operación de los servicios en plazos perentorios.
- Deberá participar, en conjunto con el personal de las Áreas de Redes y Servidores de la Dirección de Informática de la UNLa, en la formulación de proyectos de ingeniería y de implementación de nuevas tecnologías tanto sea en el montaje y configuración del equipamiento como en tendidos terrestres e inalámbricos.
- Deberá realizar el soporte técnico para toda la plataforma de monitoreo (Nagios, Nagvis, Check_MK, Veeam ONE).
- Deberá realizar el soporte técnico y asistencia específica para Servidores de Aplicaciones, Servidores Web, Servidores de Bases de Datos, y Servidores de Infraestructura Windows Servers o Linux, (Active Directory, DHCP, DNS, NTP, LDAP, SYSLogs, FSSO).
- Deberá realizar el soporte técnico y asistencia para la Plataforma de Virtualización sobre configuraciones existentes o bien para realizar nuevas implementaciones.
- Deberá mantener total confidencialidad acerca de usuarios, contraseñas y configuraciones de los equipos, y solo podrá realizar modificaciones ante la supervisión de personal técnico del área de Redes y Telecomunicaciones de la DI.

Alcance del Servicio y Tiempo de Respuesta

Servicio On-site

El servicio al sitio se realizará en un tiempo no mayor a las 6 (seis) horas para el equipamiento de CORE, Firewalls y Centrales Telefónicas IP.

El servicio al sitio se realizará en un tiempo no mayor a las 12 (doce) horas para los equipos de Borde.

Resolver eventuales fallas donde se requieran configuraciones particulares de niveles superiores de soporte.

Las tareas de configuración, migración e instalación que afecten al normal funcionamiento de los servicios de la universidad, se realizarán en el rango horario de 20hs a 8hs.

El adjudicatario deberá tener conocimientos específicos acerca de las instalaciones actuales y de los proyectos de la Universidad referidos a infraestructura y telecomunicaciones, a los efectos de poder garantizar eventuales modificaciones en el diseño de Networking, o realizar implementaciones que permitan integrar nuevo equipamiento, evitando interrupciones en el servicio.

El oferente deberá acreditar experiencia comprobable de especialización en Networking y Servidores, así como referencias de servicios que haya brindado de similar naturaleza al que se solicita.

Ante el desperfecto o falla de un equipo de borde que ya no cuente con servicio de Smart, el oferente deberá otorgar en calidad de préstamo un equipo de la misma marca y características técnicas, por un periodo de 60 días hasta que se realice la compra del mismo.

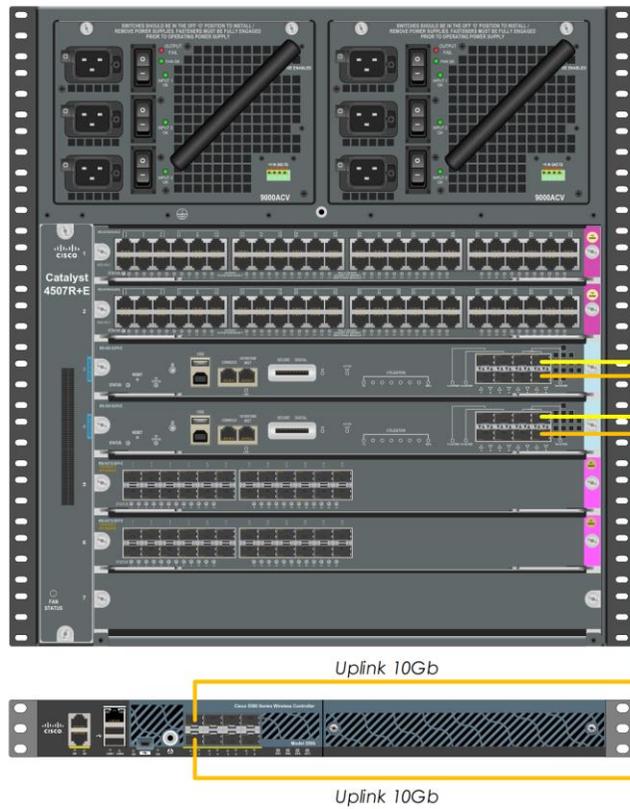
A continuación, se incluyen Treinta y ocho (38) planos que forman parte integrante del presente pliego

.....
Firma y Aclaración del Oferente

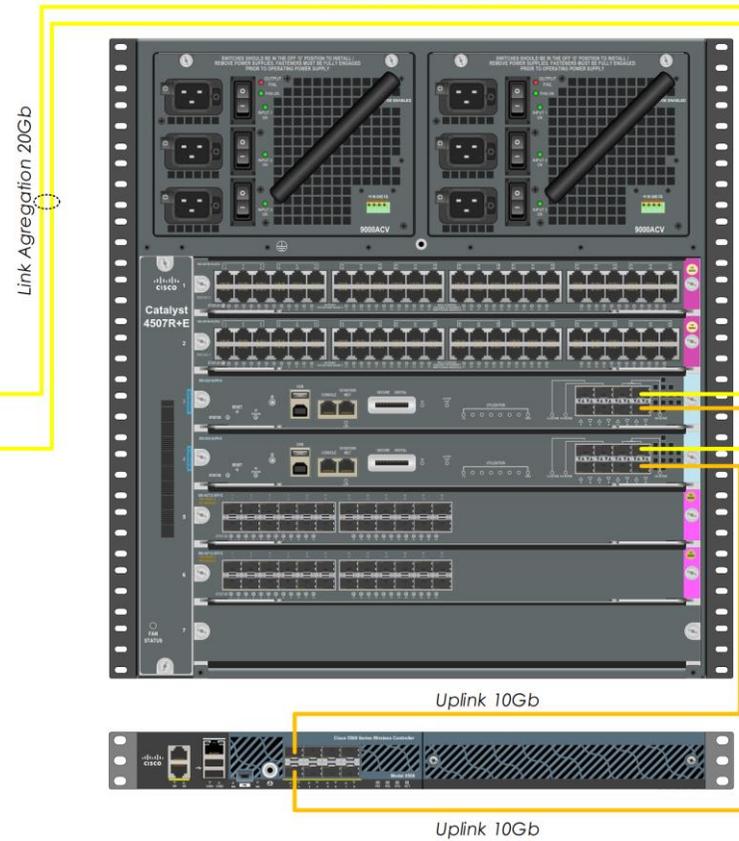


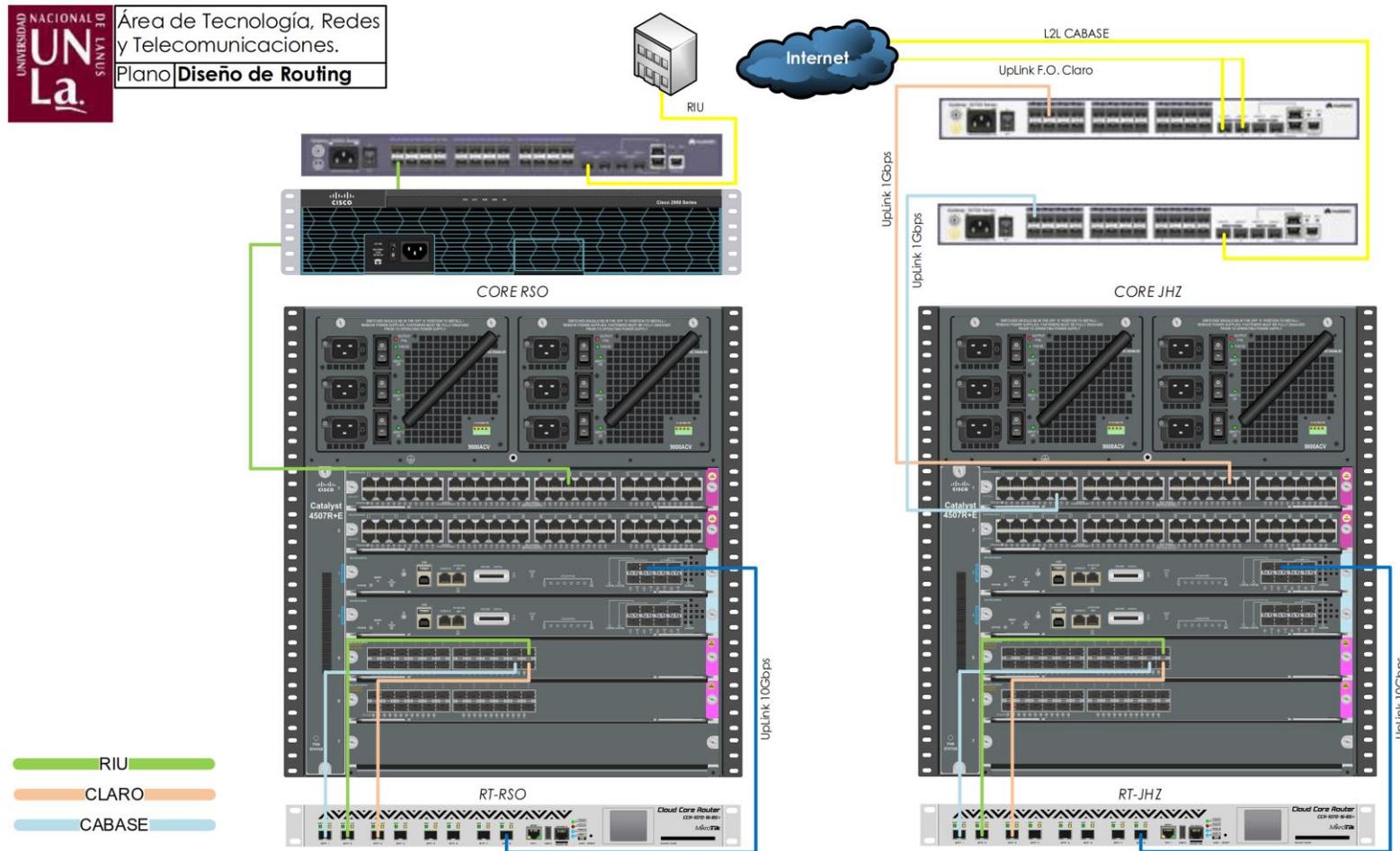
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diagrama de Core's y WLC**

EDIFICIO RAUL SCALABRINI ORTIZ

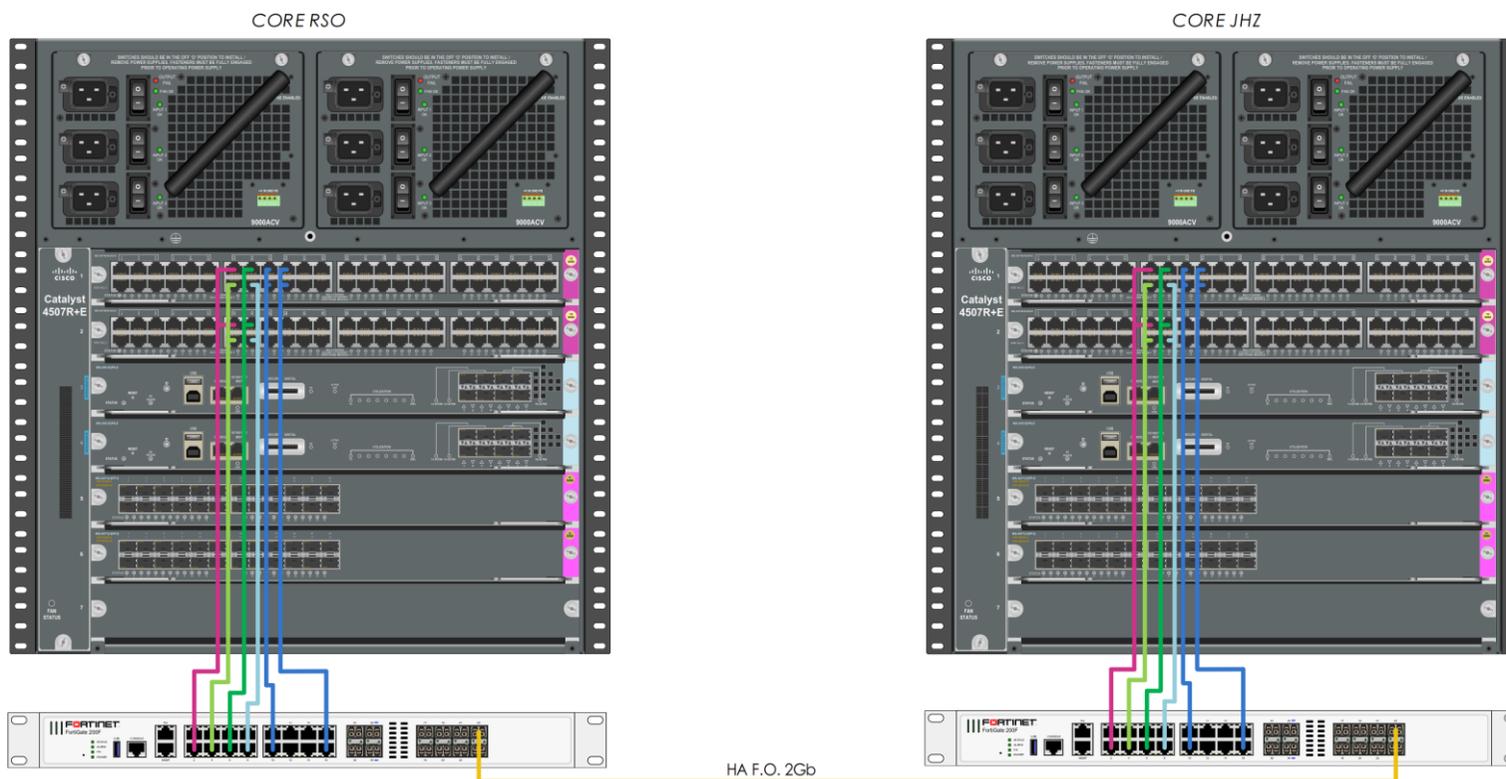


EDIFICIO JOSE HERNANDEZ



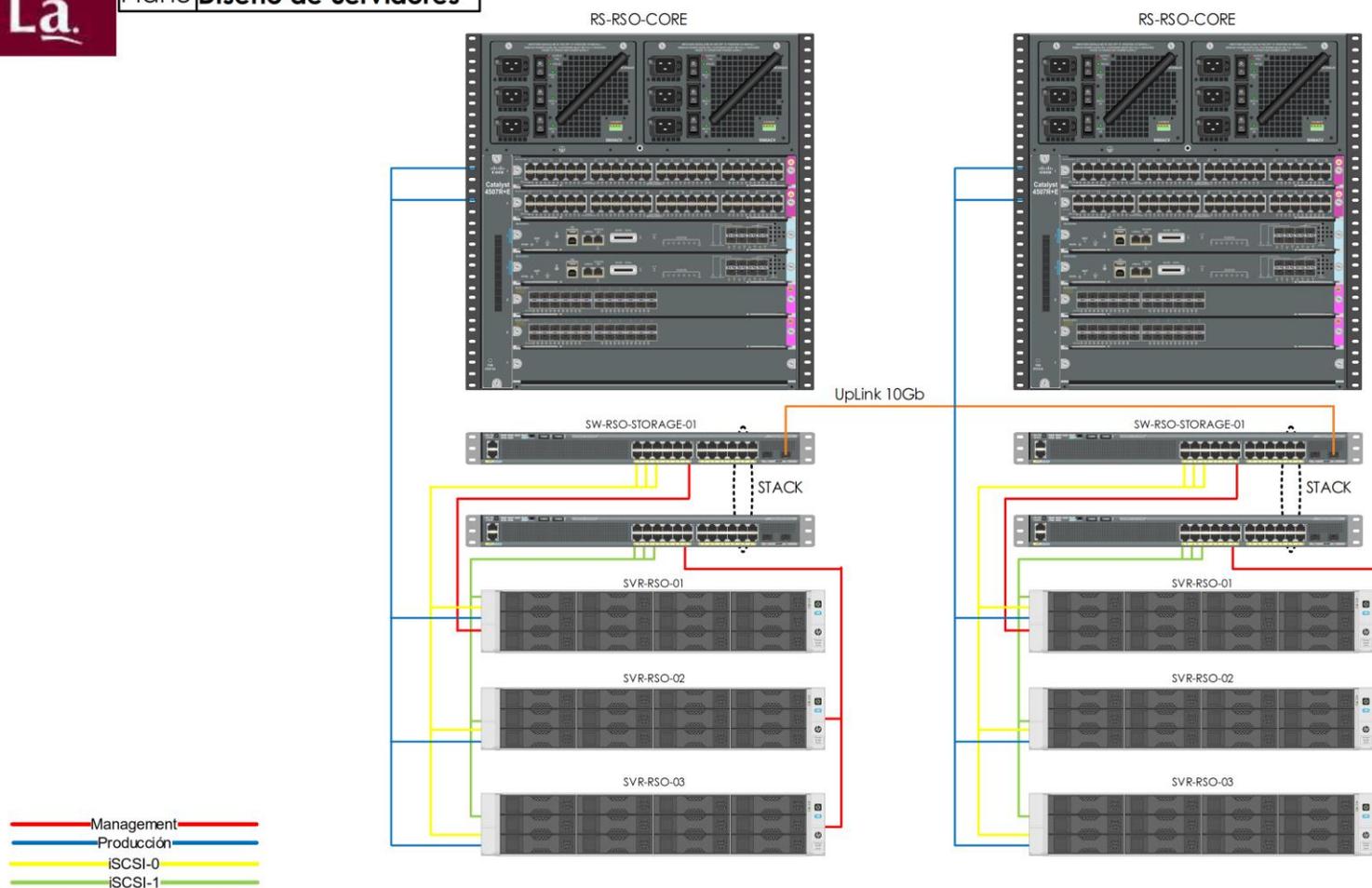


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
UN La.
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diseño de Routing**



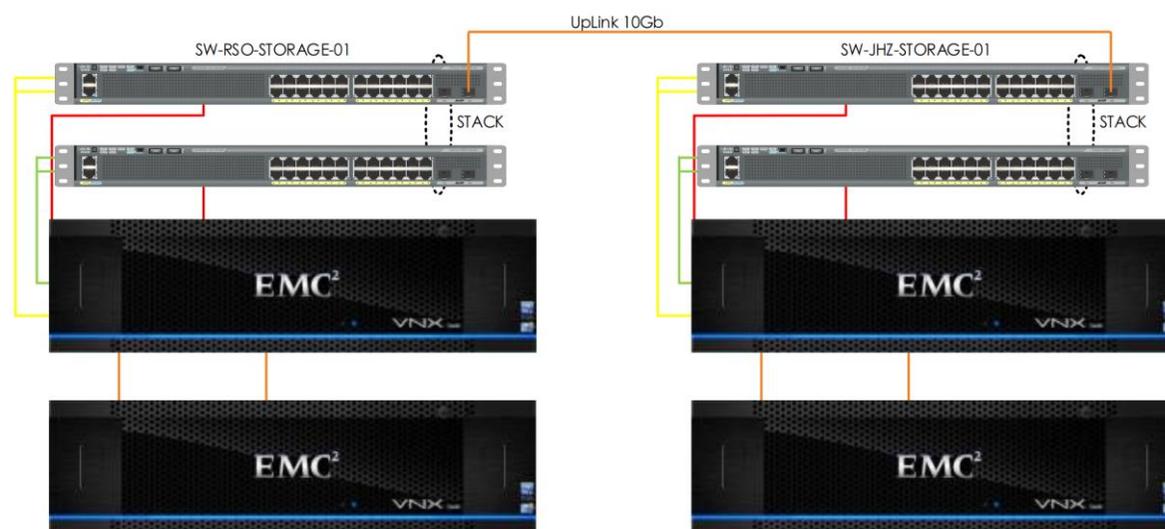


Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diseño de Servidores**





Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diseño de Storage**

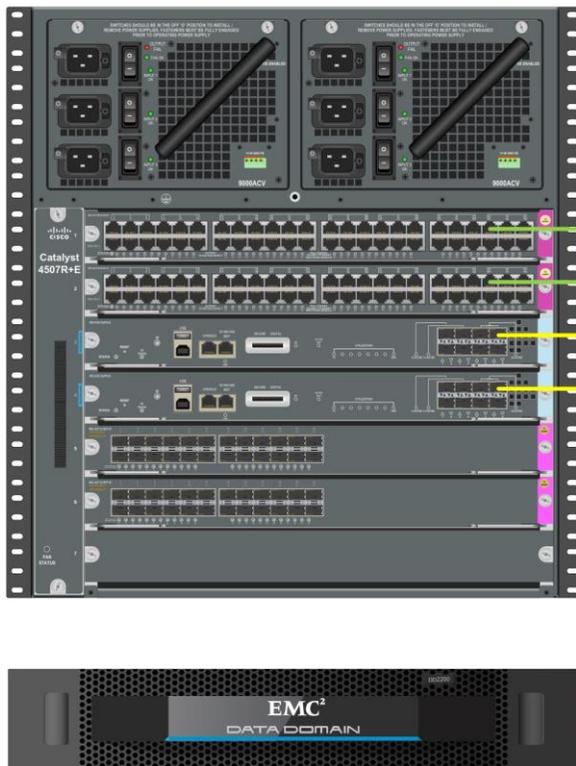


— Management —
— iSCSI-0 —
— iSCSI-1 —

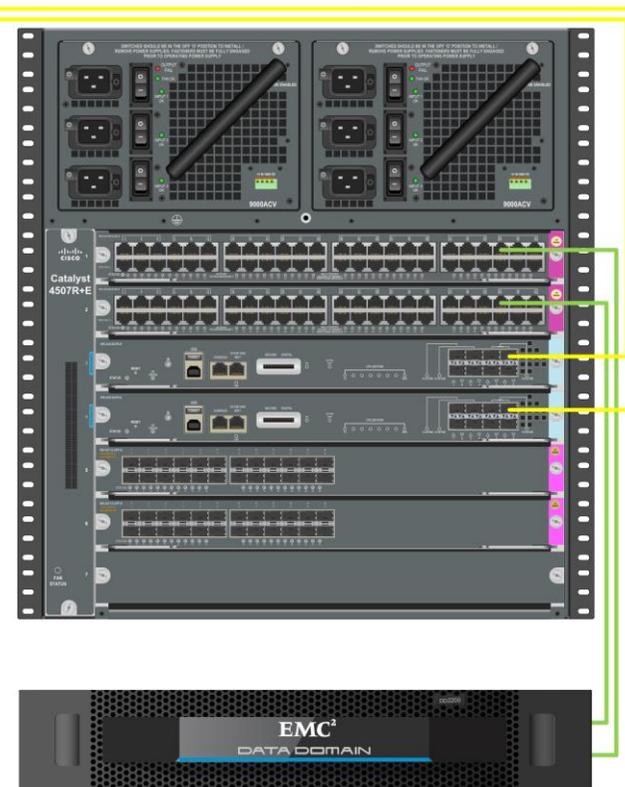


Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diseño de DataDomain**

EDIFICIO RAUL SCALABRINI ORTIZ



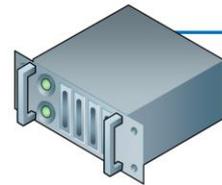
EDIFICIO JOSE HERNANDEZ



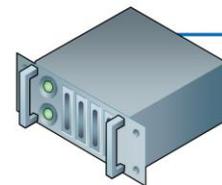
Link Agregacion 20Gb



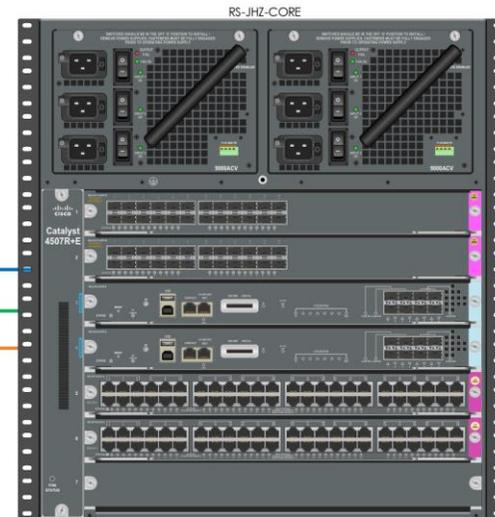
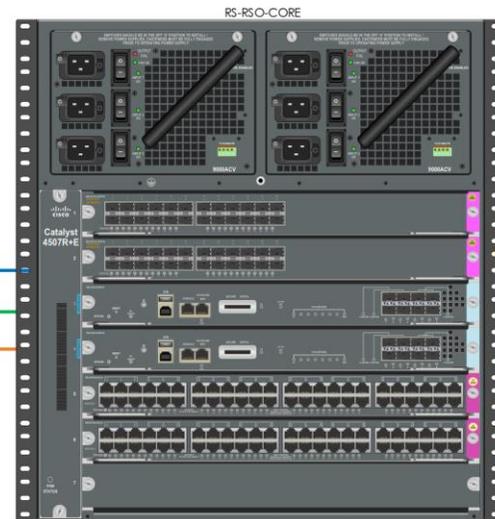
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano **Diagrama PBX**



PBX02-RSO



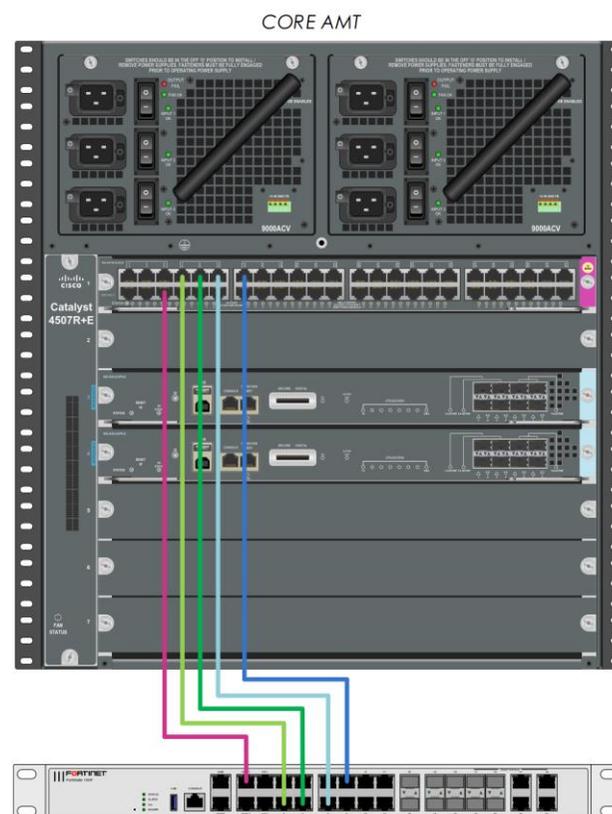
PBX01-JHZ



— HA —
— Servicio —
— Trama VoIP —

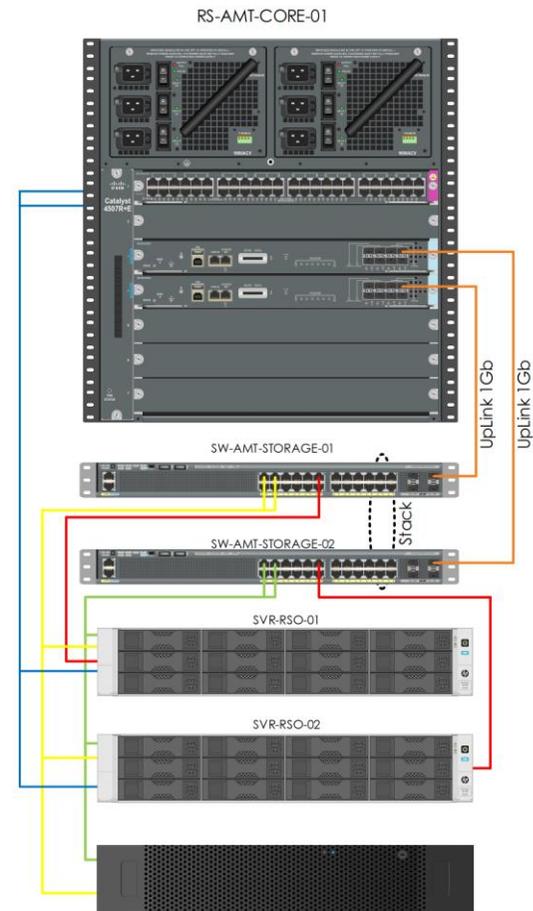


Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano **Diseño de Firewalling Abremate**

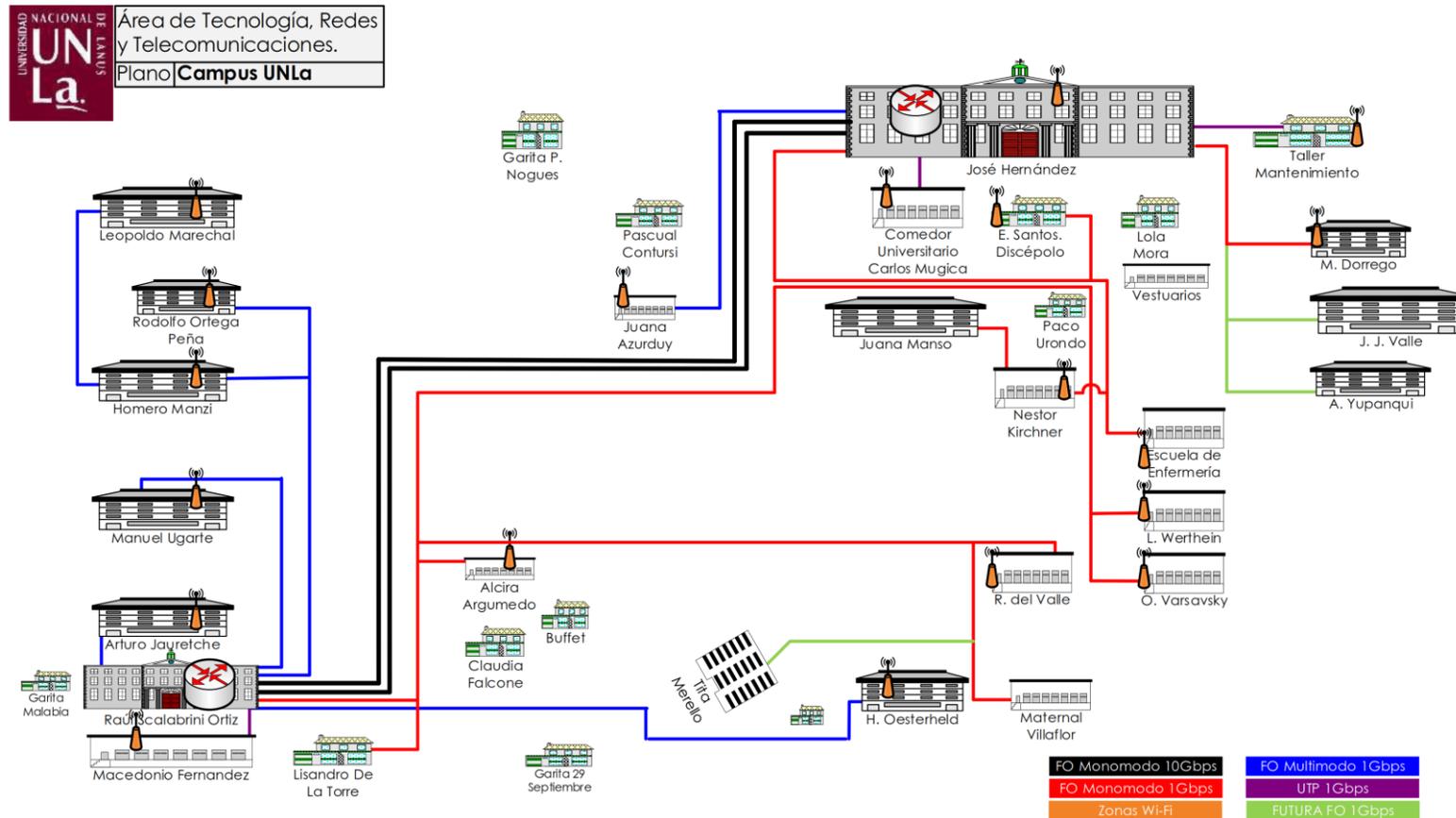


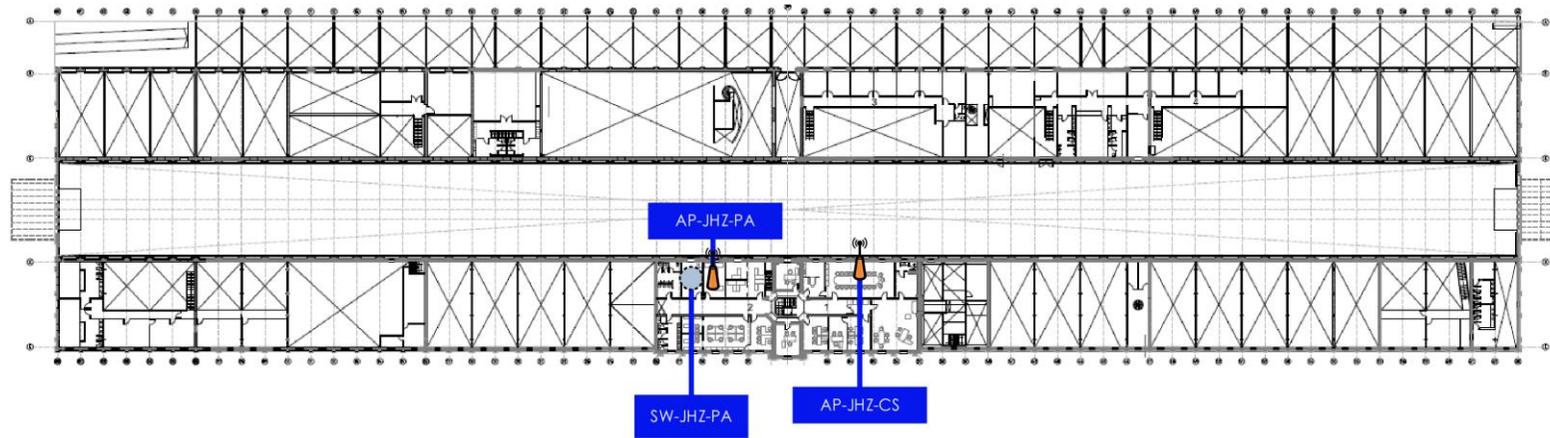


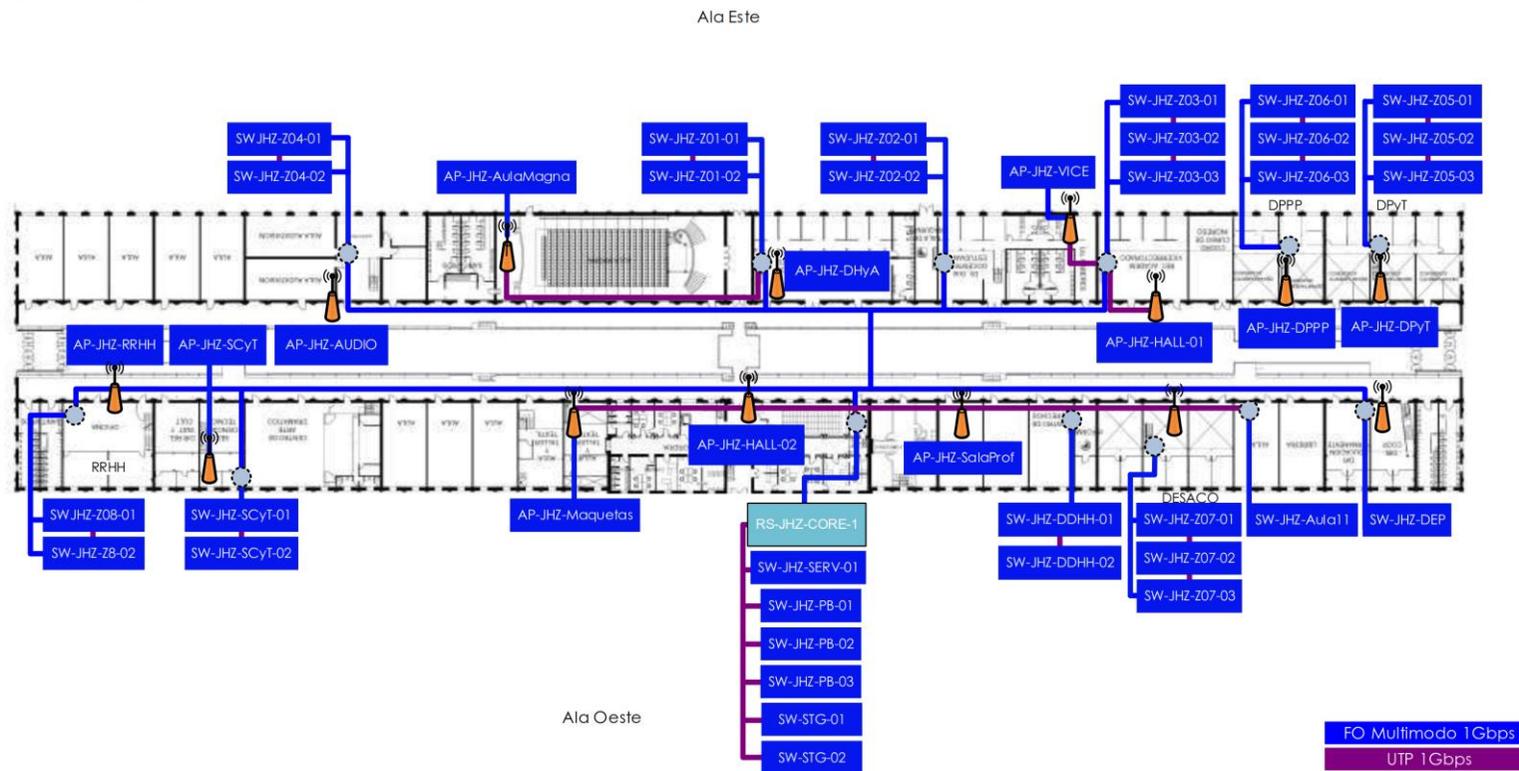
Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano **Core Abremate**

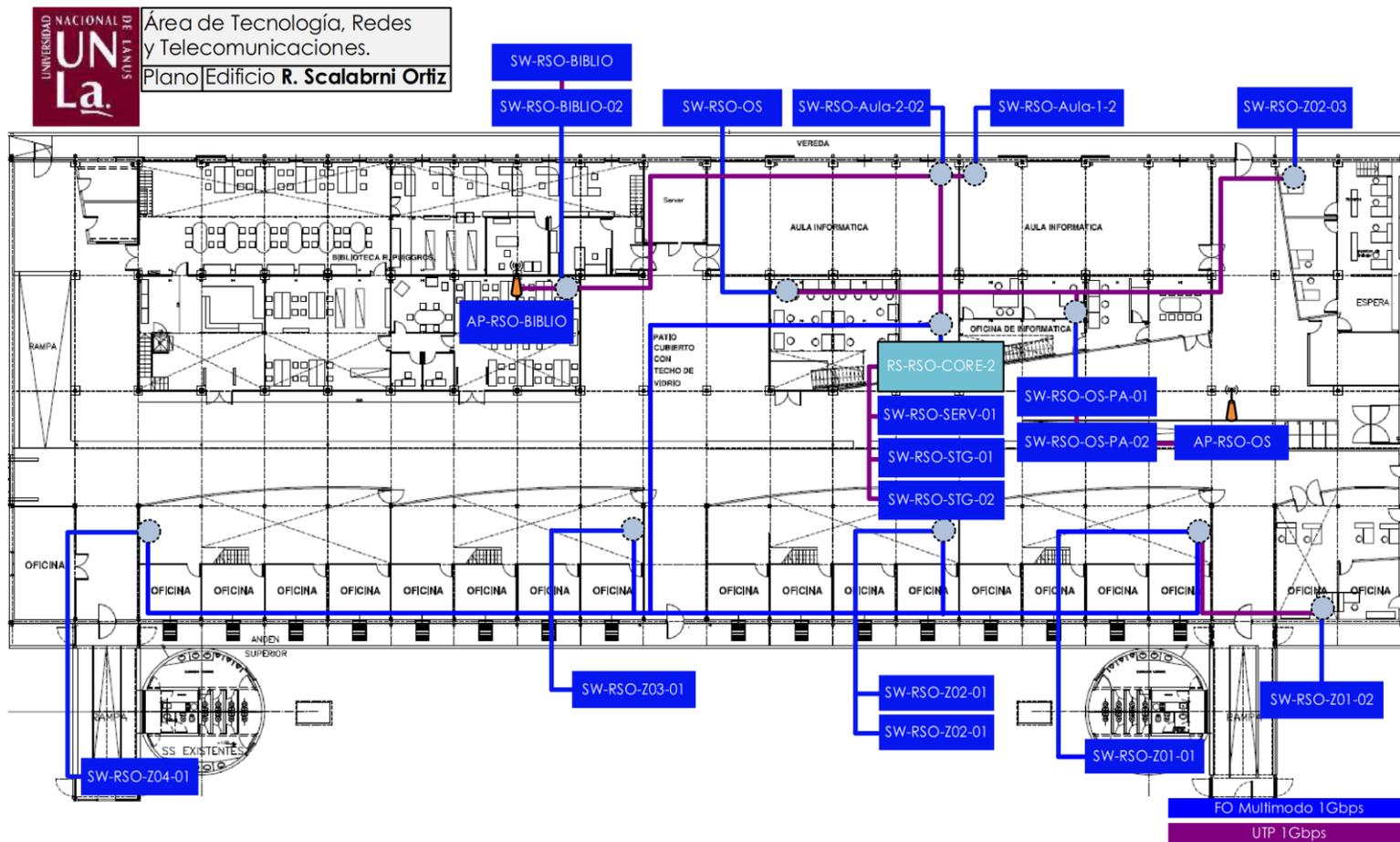


- Management
- Producción
- iSCSI-0
- iSCSI-1



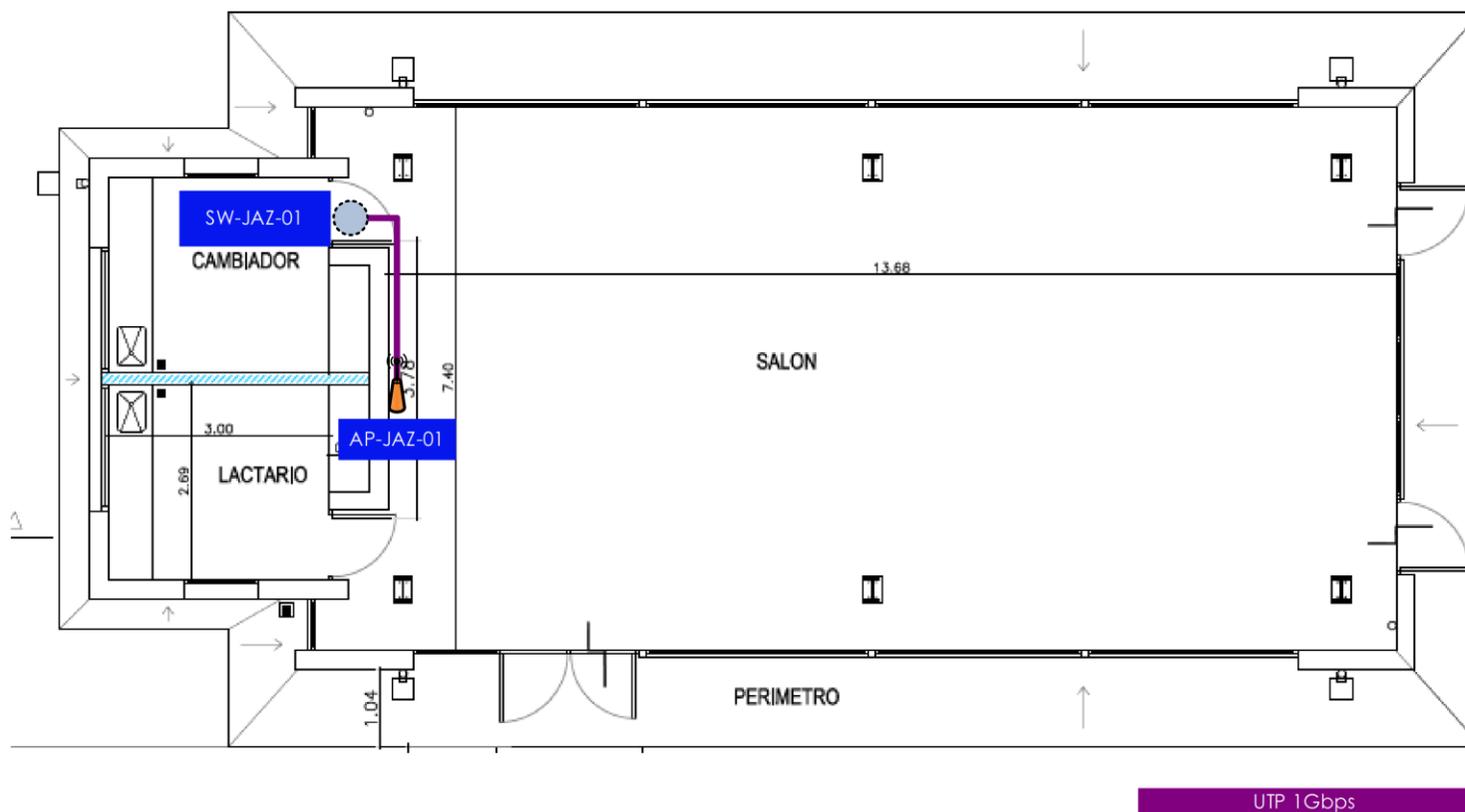




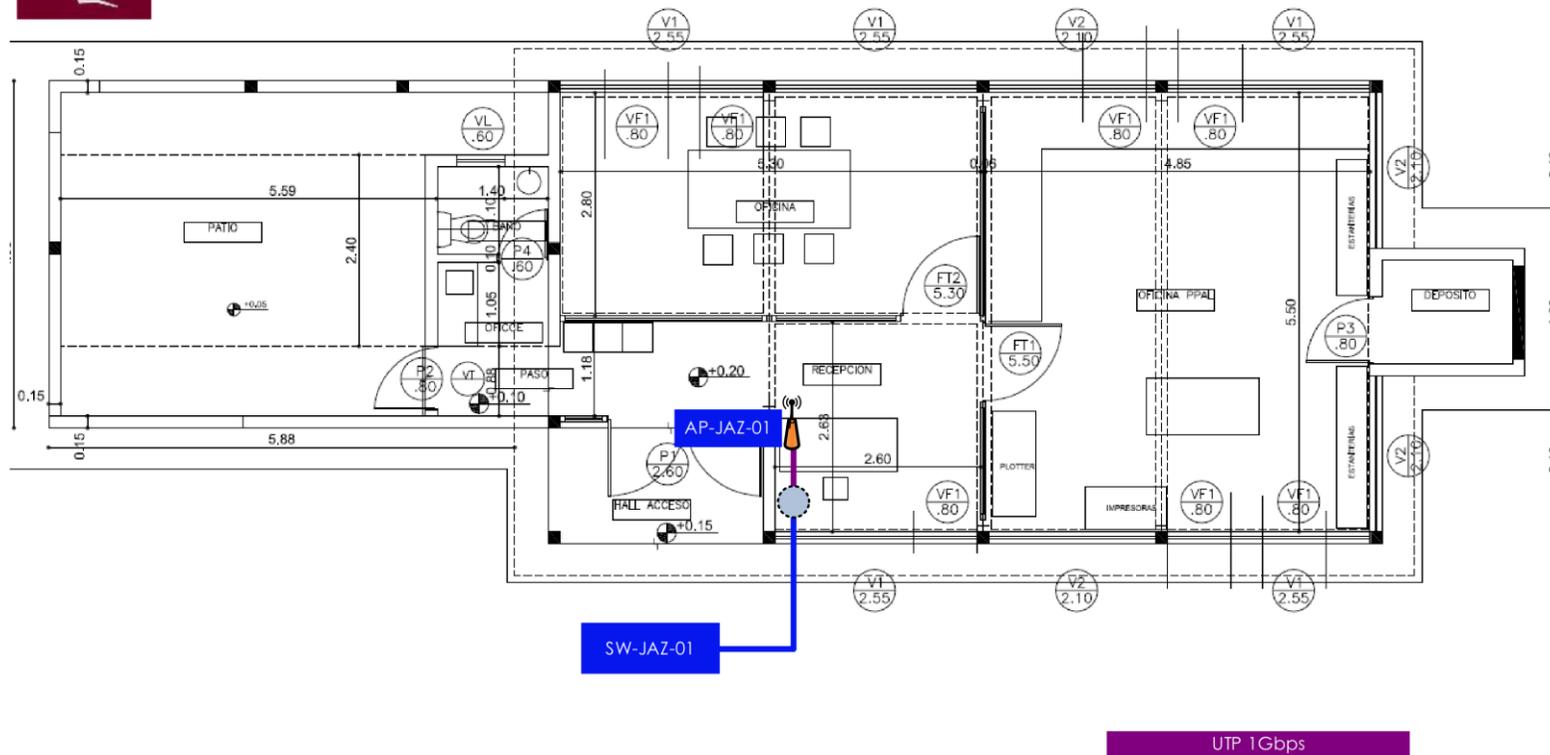




Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **A. Argumedo**

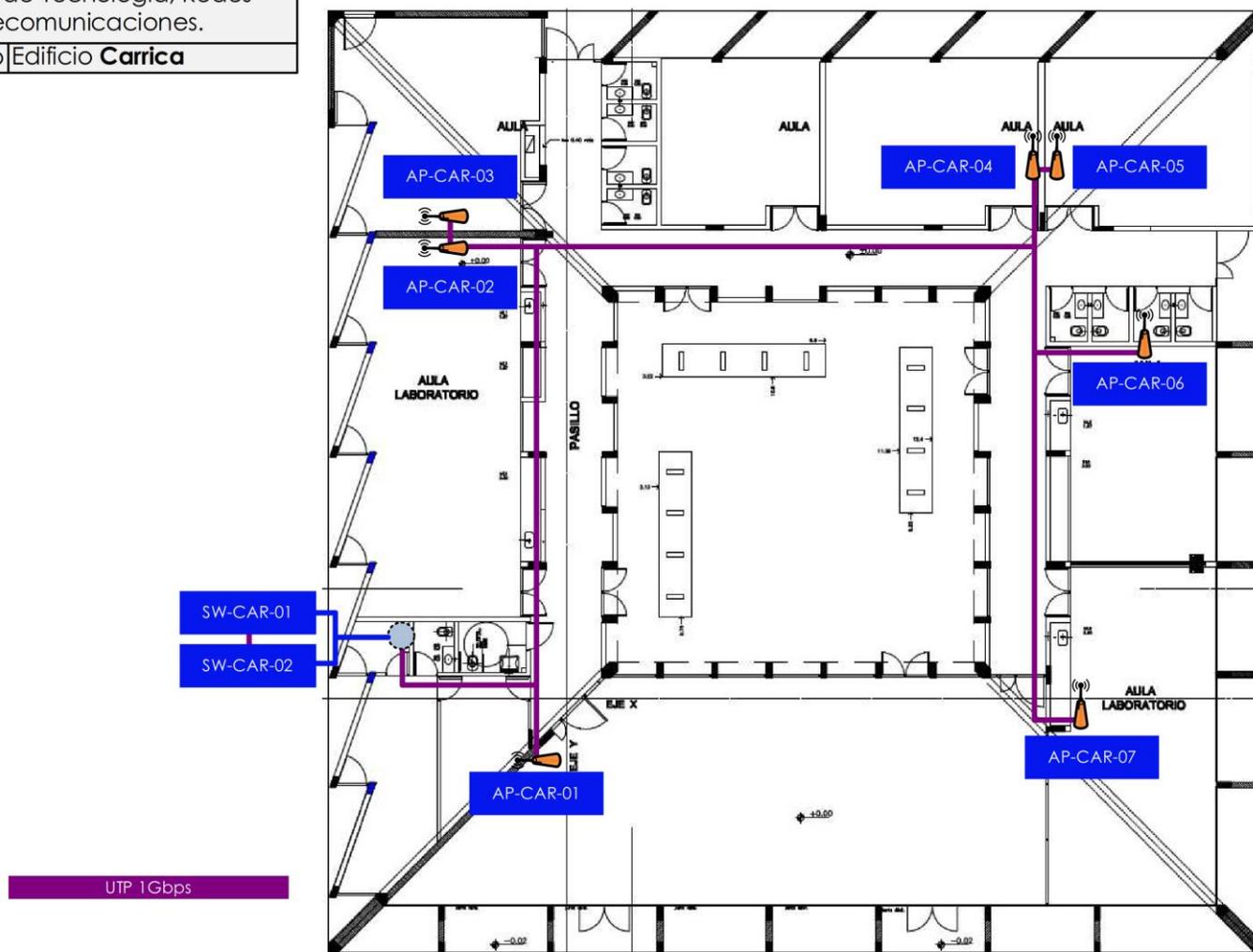


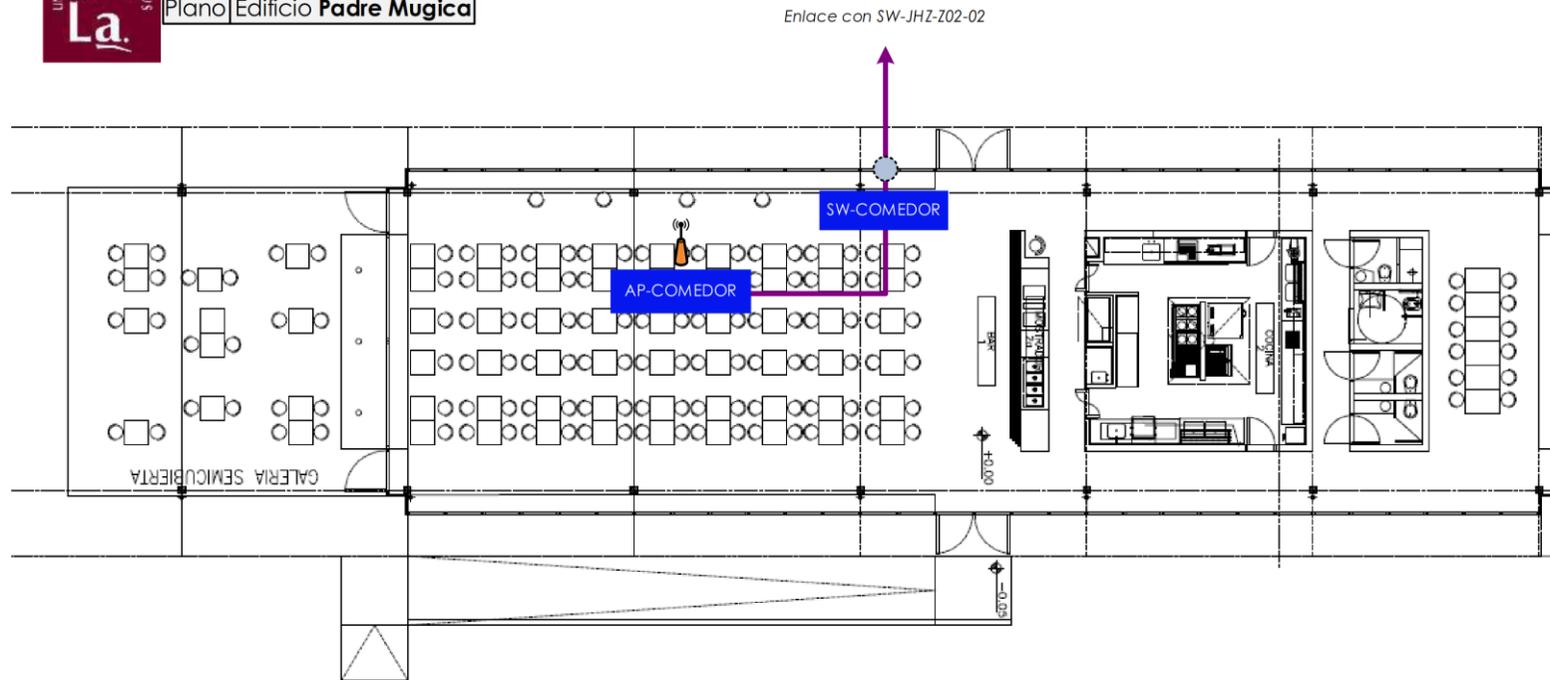
UN La. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio J. Azurduy



UN La.
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS

Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio Carrica

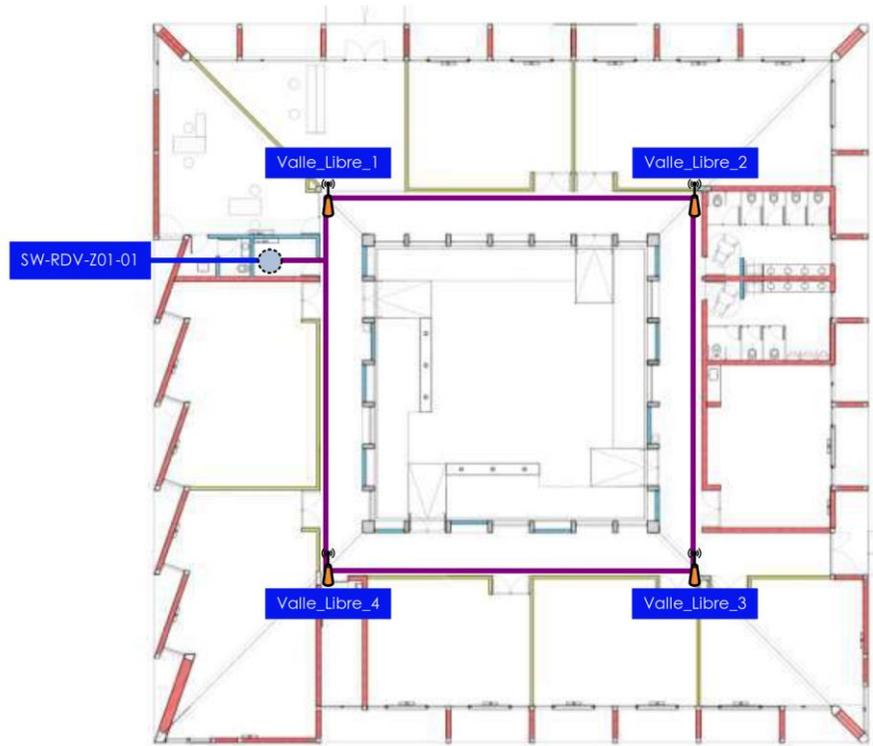




UTP 1Gbps



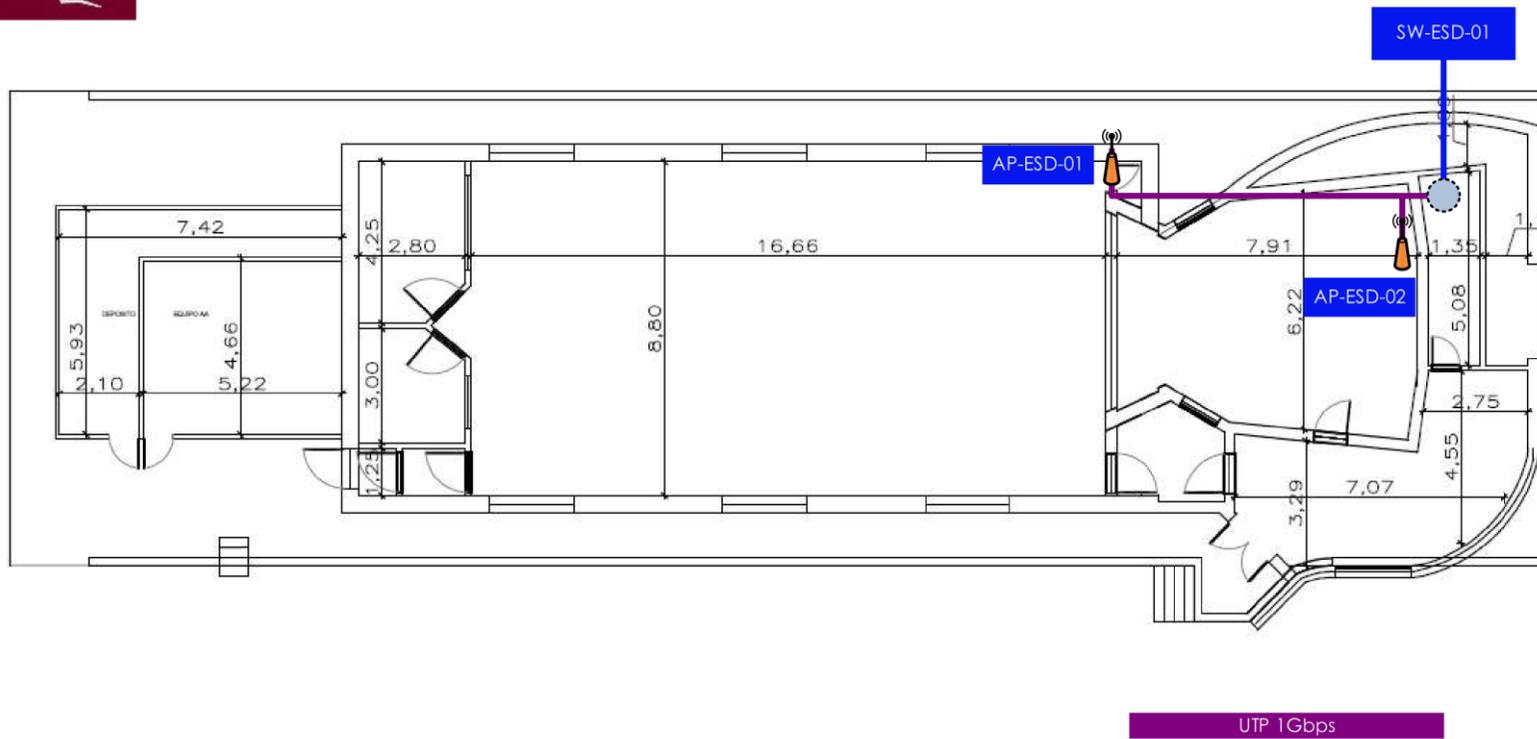
Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano Edificio R. Del Valle



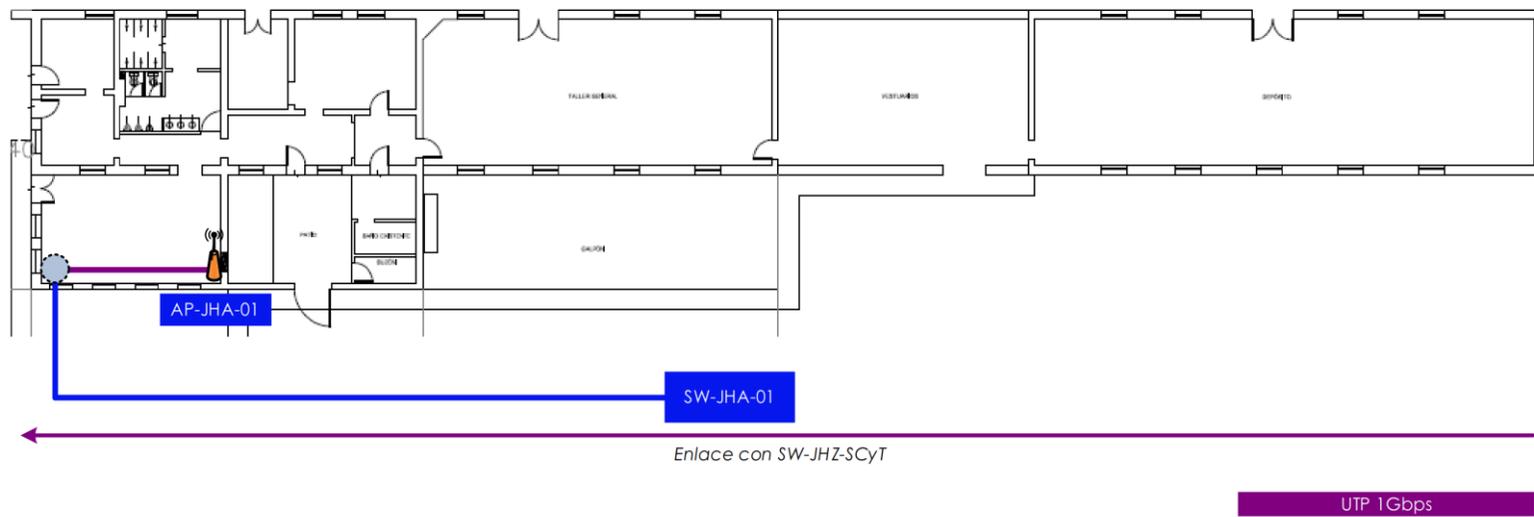
UTP 1Gbps

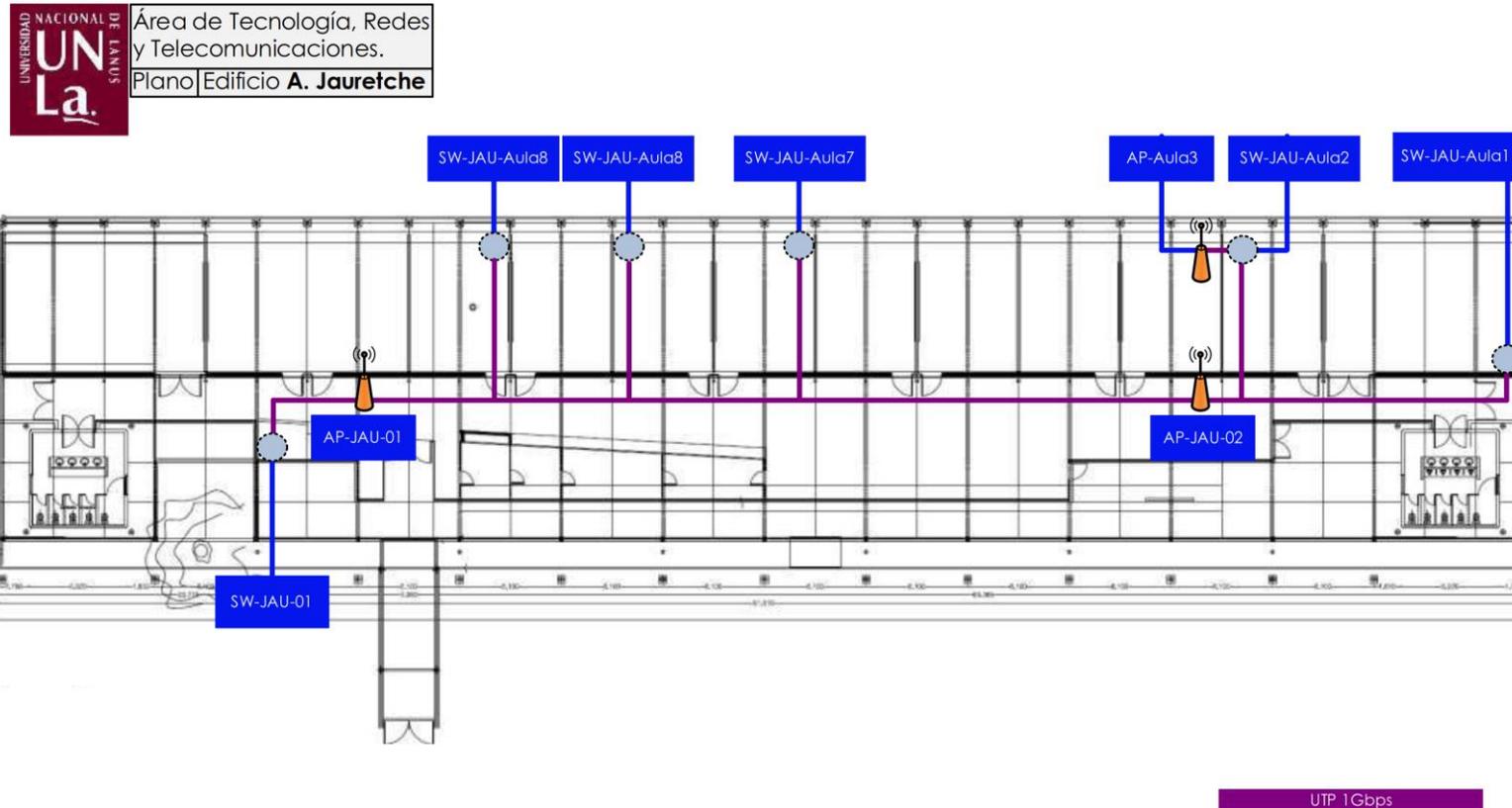


Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano Edificio E. S. Discepolo

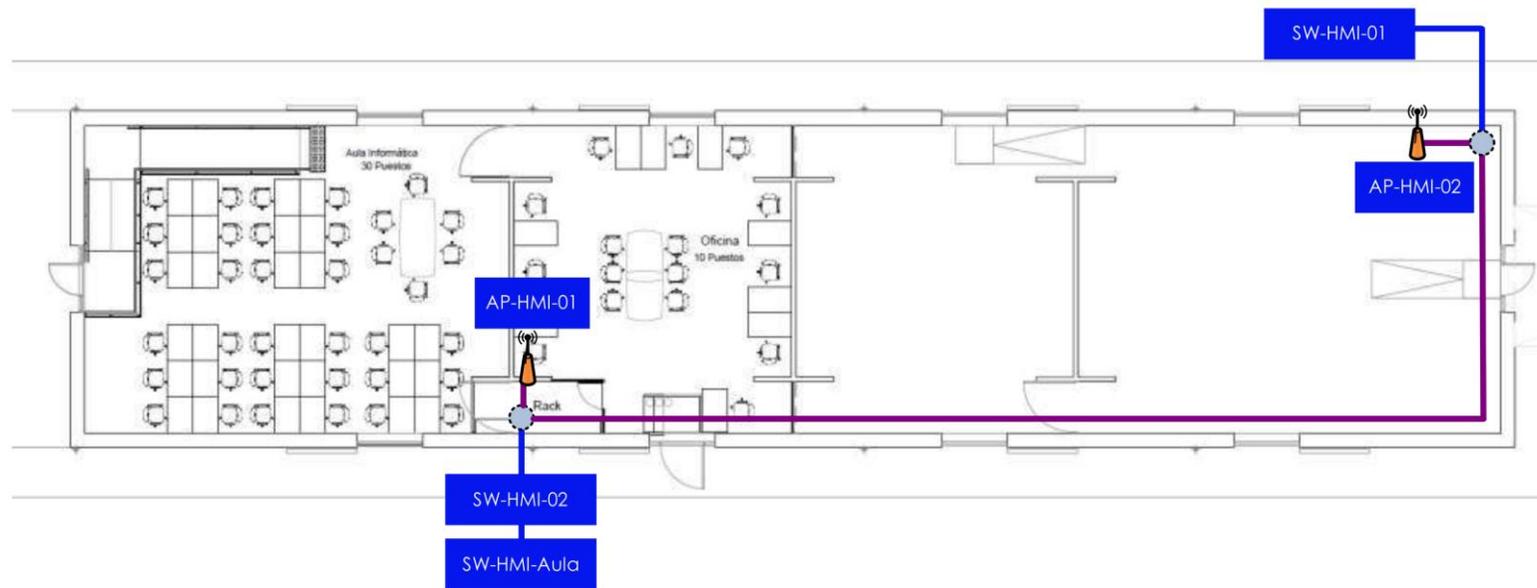


UN La. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **H. Arregui**

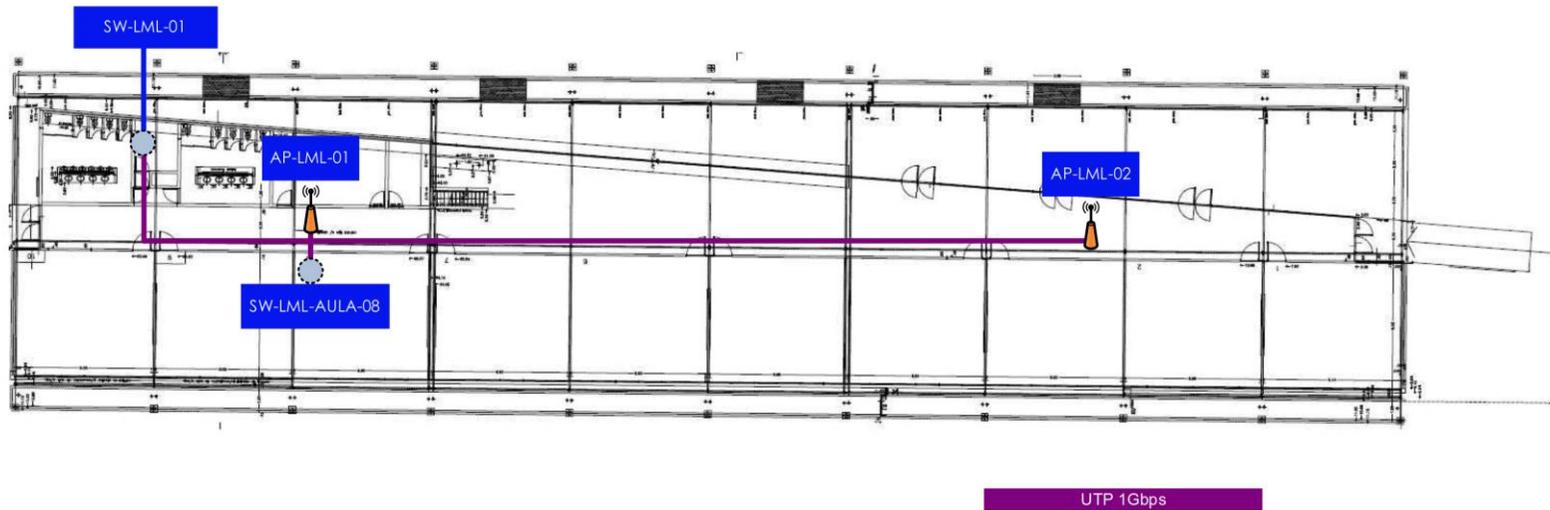


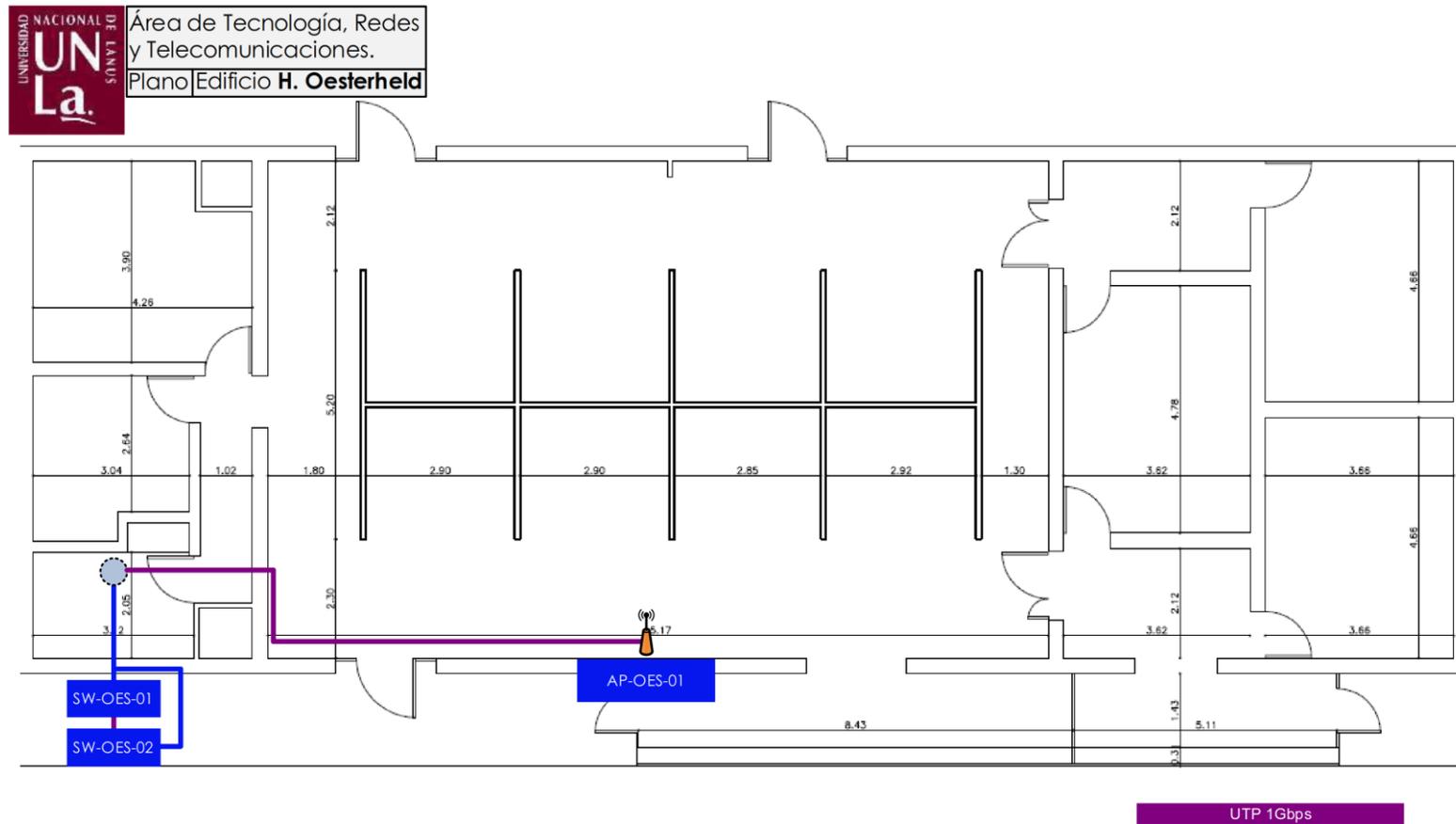


UN La. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **H. Manzi**

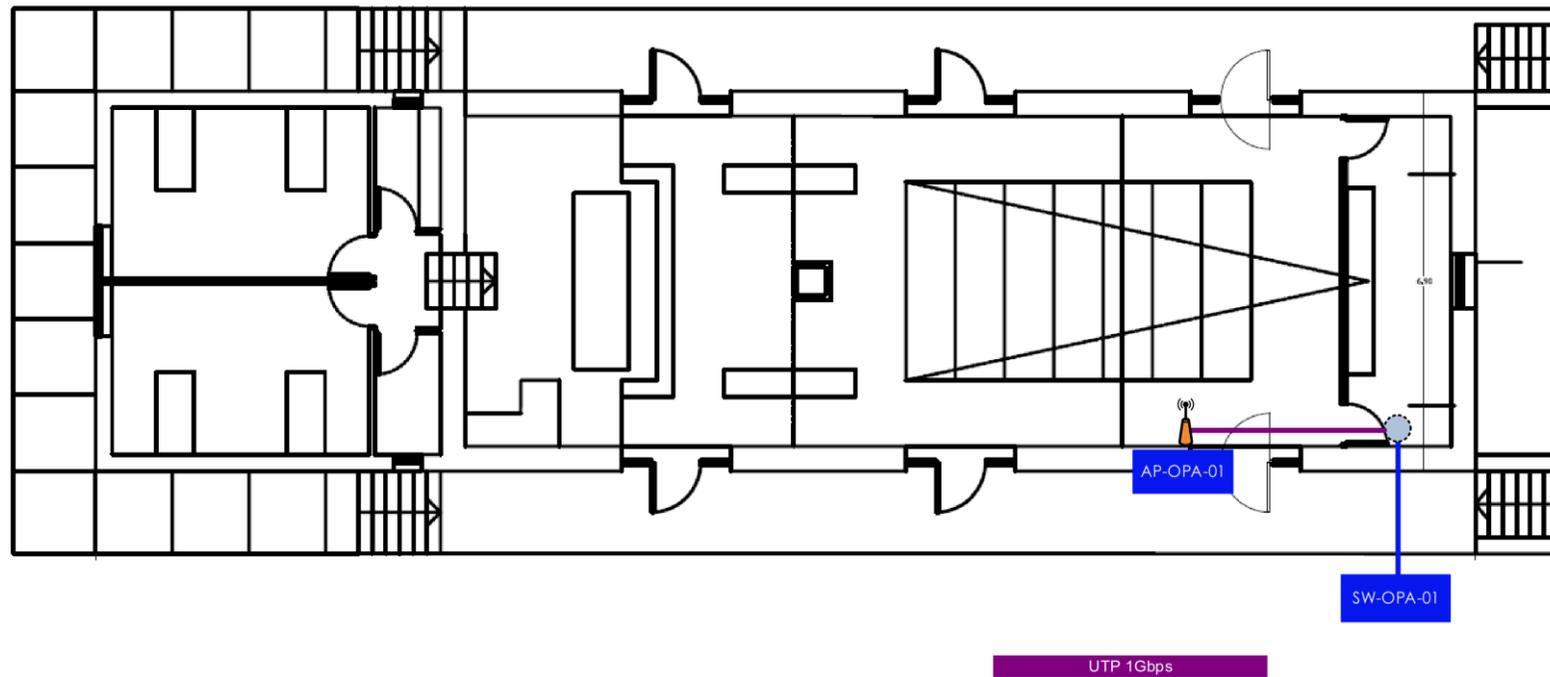


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
UN La.
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **L. Marechal**

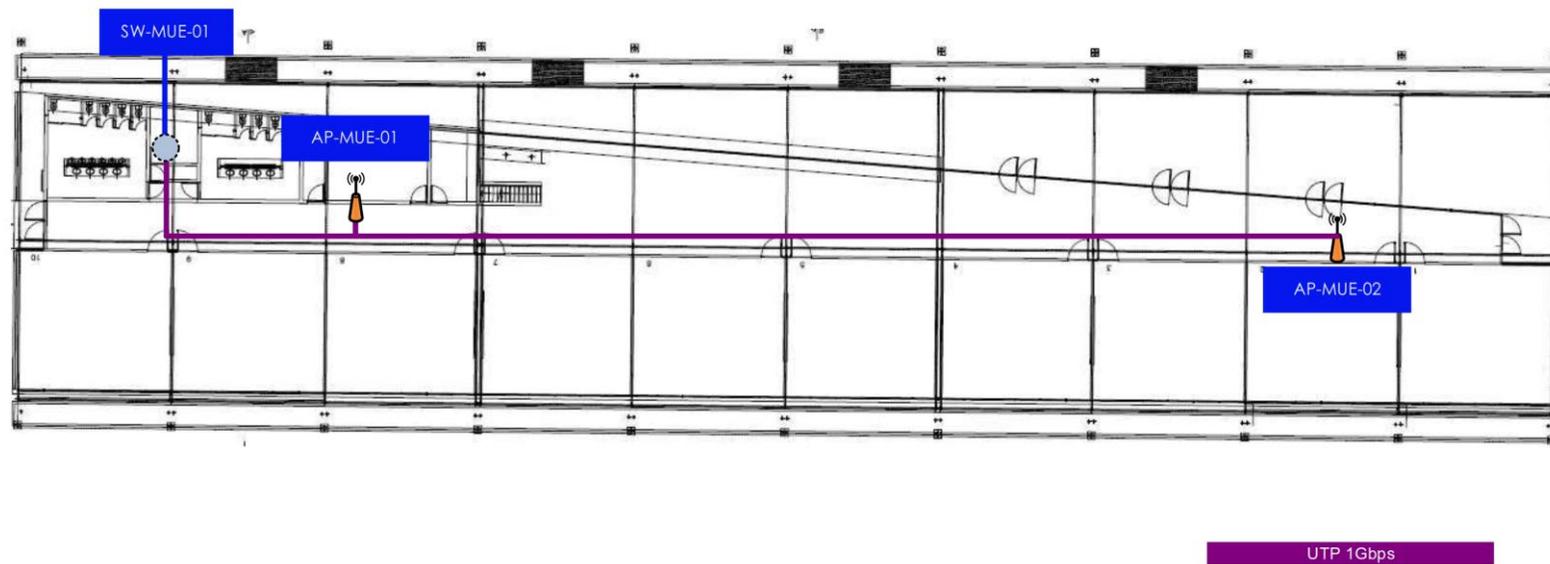




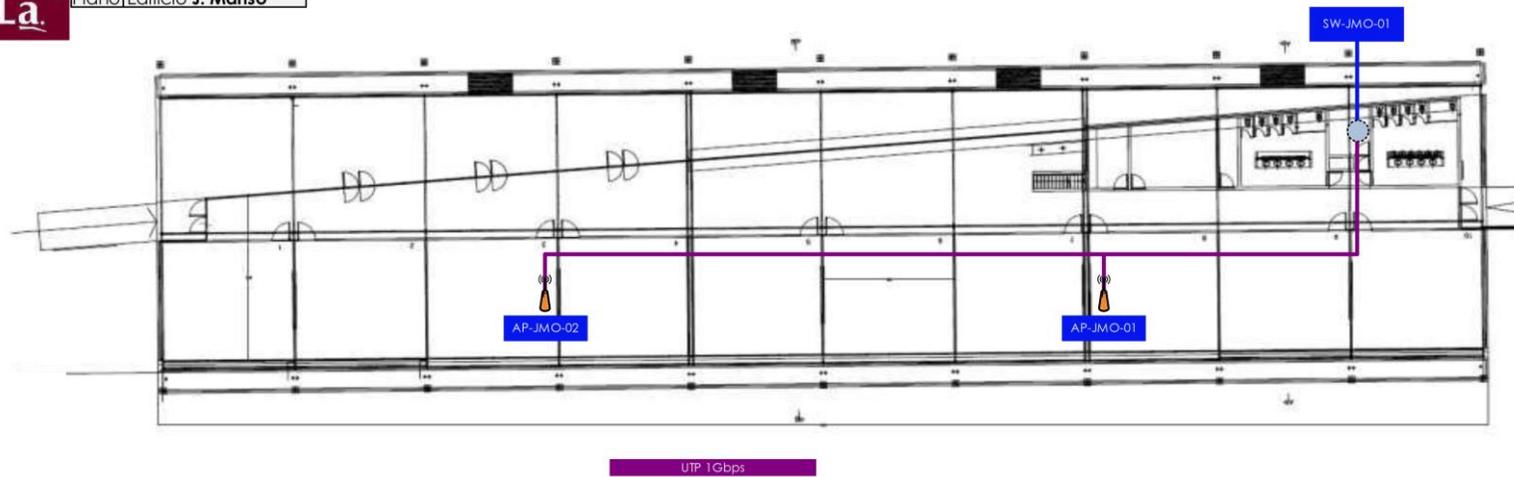
UN La. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **O. Peña**



	Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
	Plano Edificio M. Ugarte

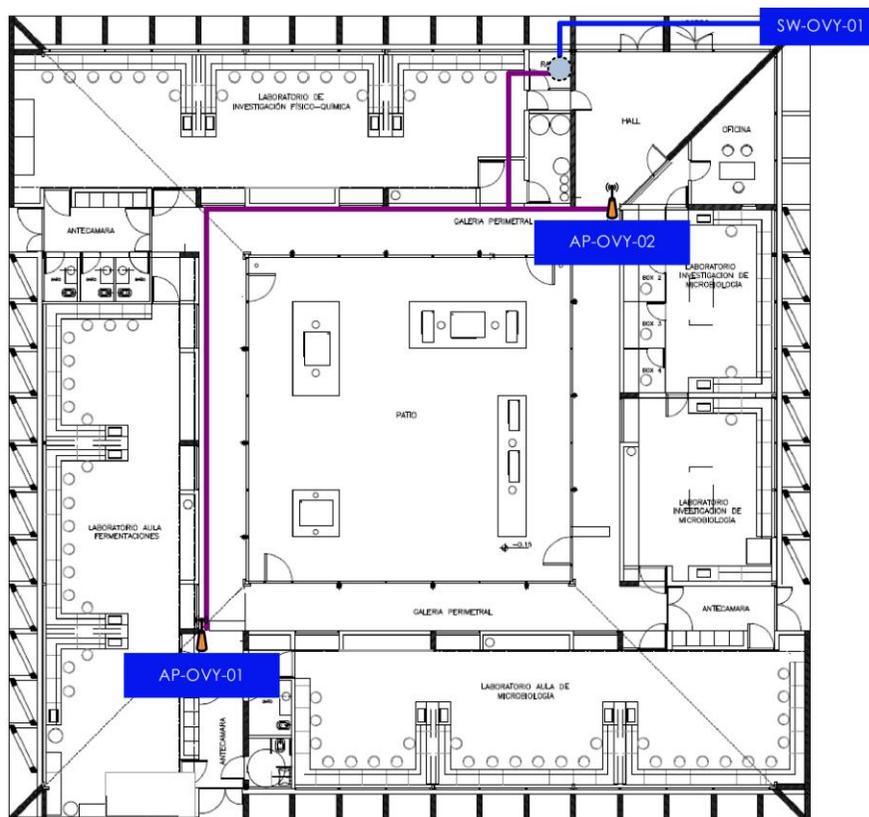


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
UN La.
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio J. Manso





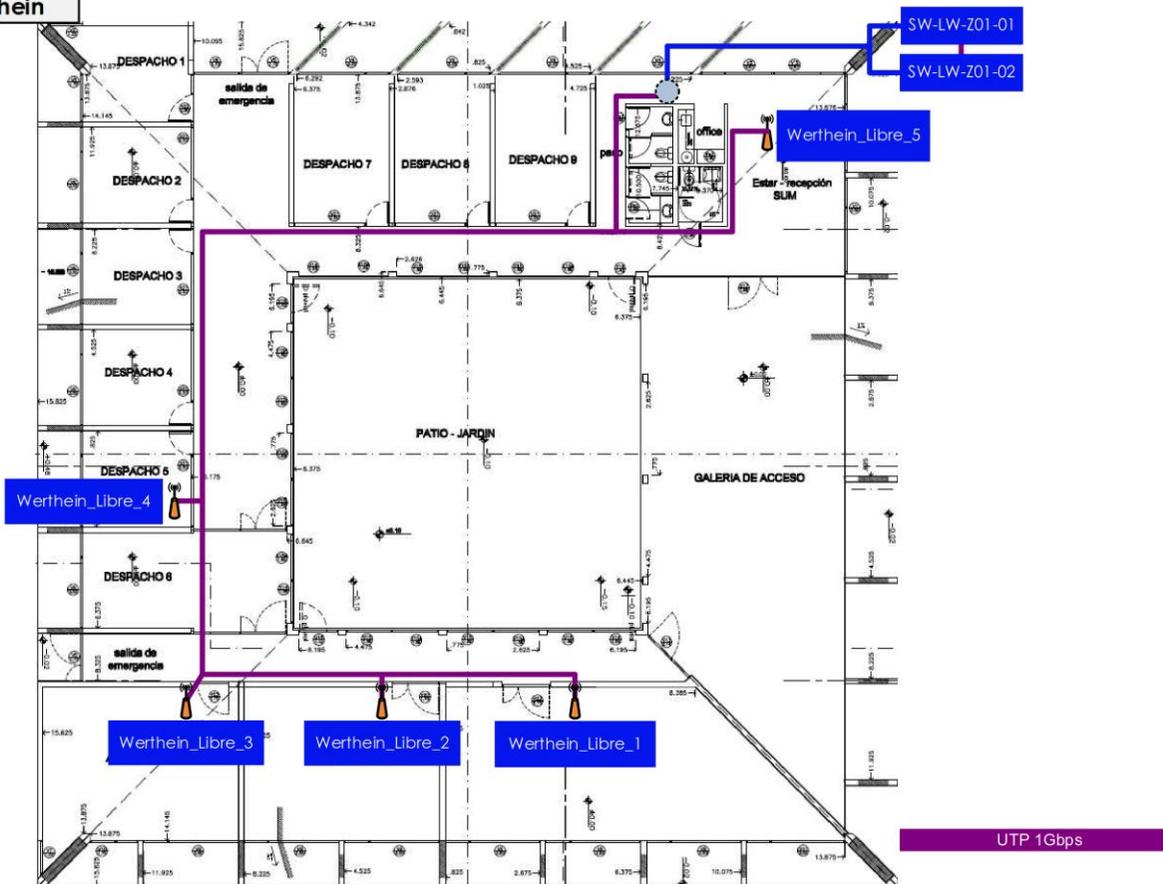
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio O. Varsavsky



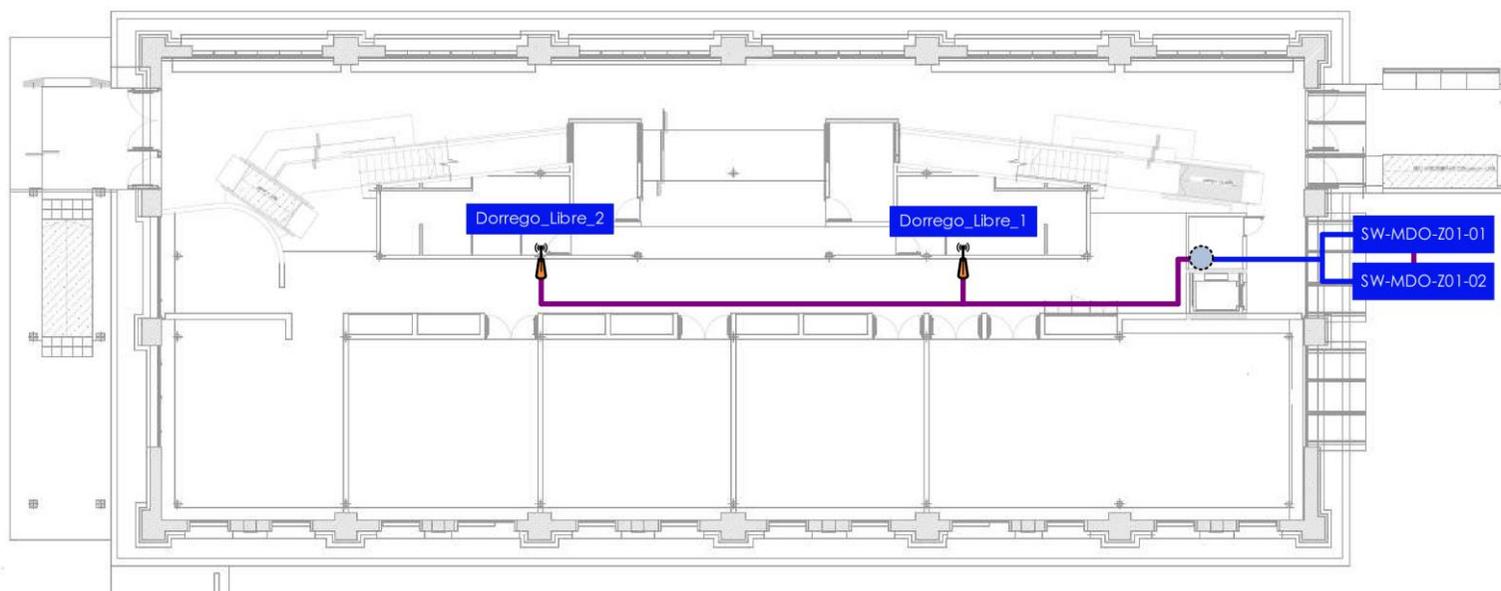
UTP 1Gbps



Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio L. Werthein

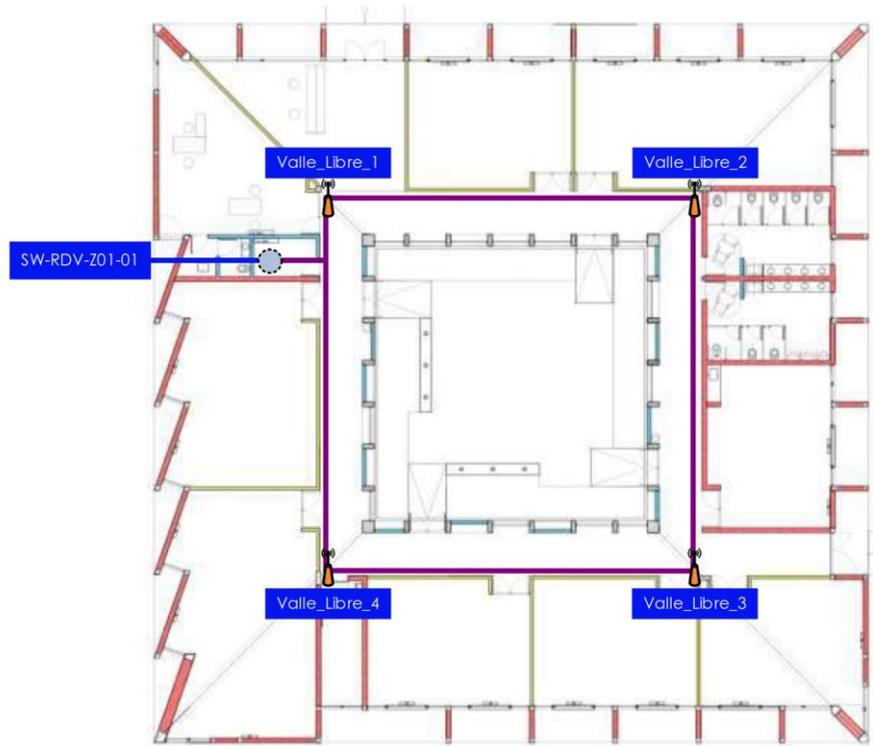


UN La. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS
Área de Tecnología, Redes y Telecomunicaciones.
Plano Edificio **M. Dorrego**

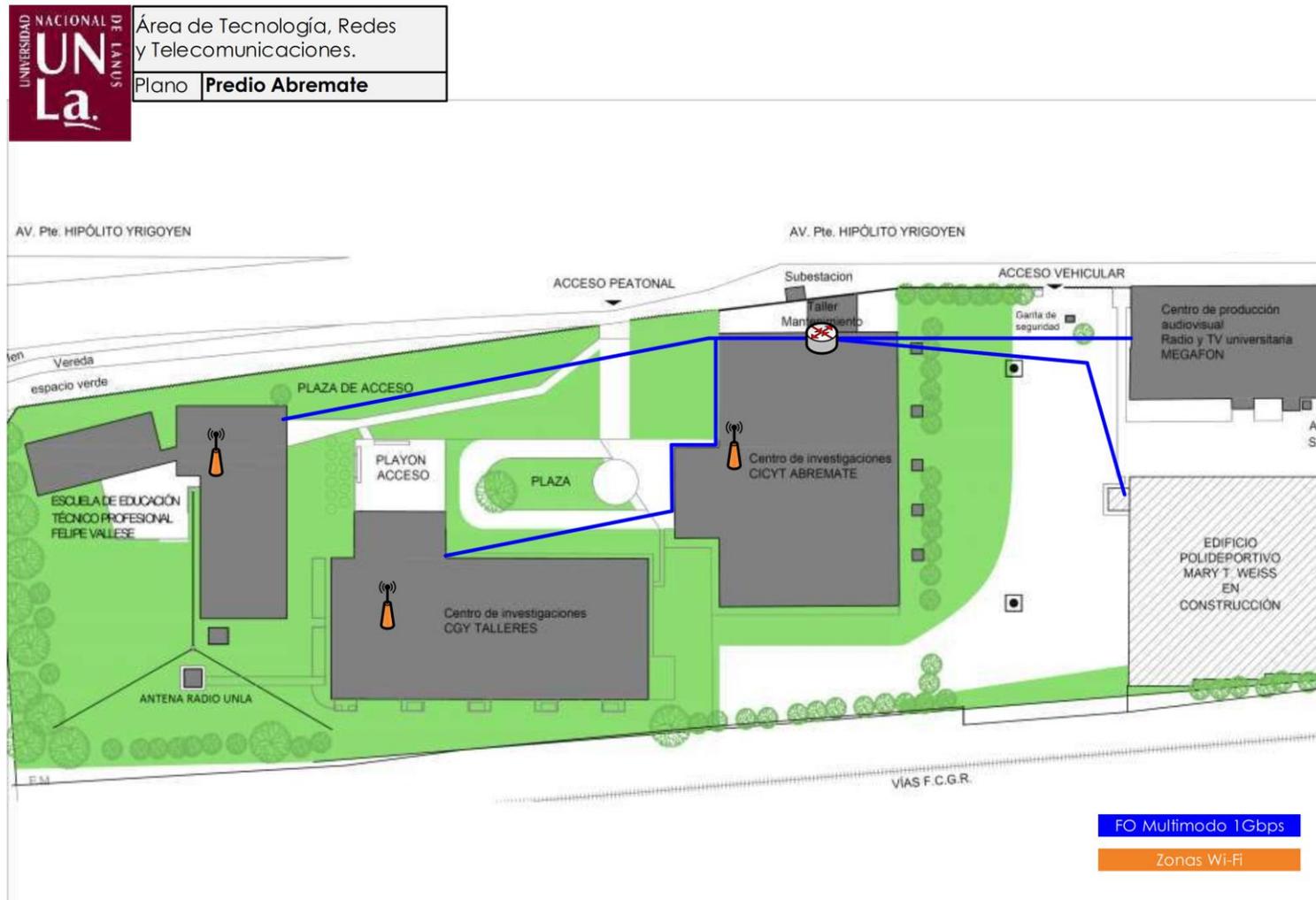


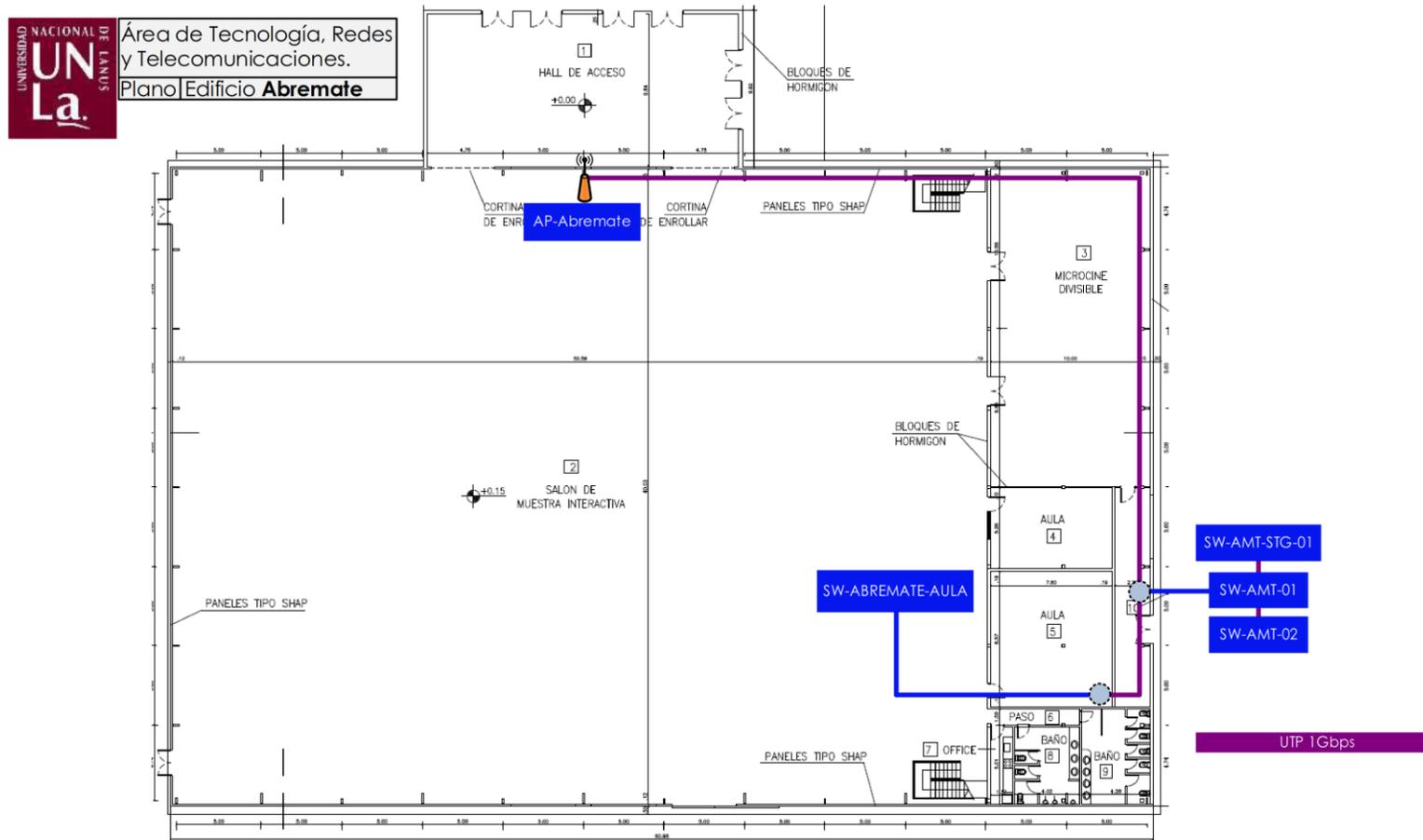


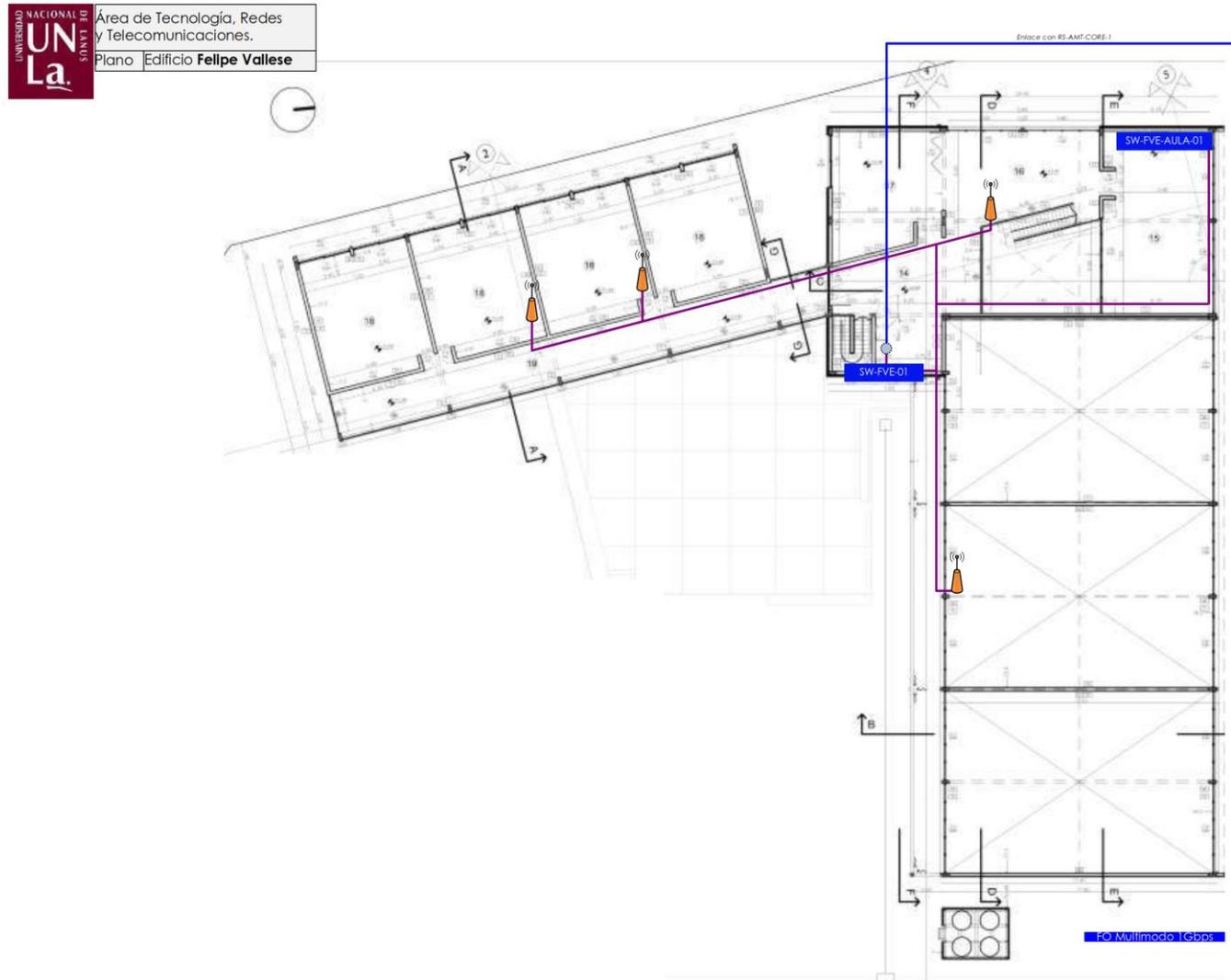
Área de Tecnología, Redes
y Telecomunicaciones.
Plano Edificio R. Del Valle

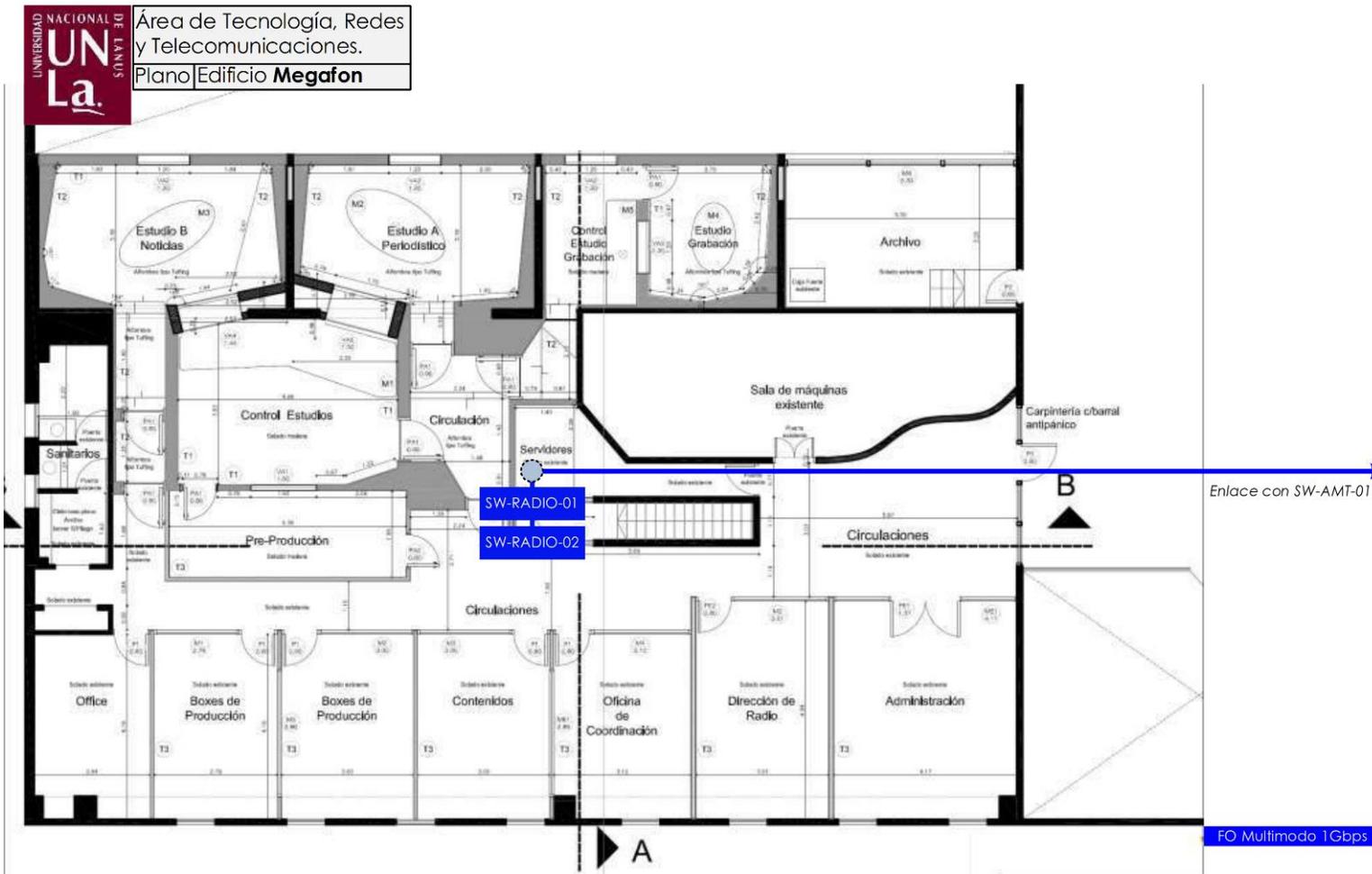


UTP 1Gbps









ANEXO II - FORMULARIO UNICO Y OFICIAL DE OFERTA

Cotizar en esta planilla en letra de imprenta y en pesos con IVA incluido:

La cotización debe presentarse únicamente en la presente Planilla de Cotización

N° RENG	CANT.	DETALLE	PRECIO MENSUAL	PRECIO ANUAL (por 12 meses)
1	12	Contratación de Servicio de Soporte de Tercer Nivel y Asesoramiento Técnico de Ingeniería de Redes, según Anexo I de Especificaciones Técnicas y planos, por el plazo de 12 (doce) meses, con opción a prórroga por 12 (doce) meses.		
TOTAL GENERAL DE LA OFERTA (Iva Incluido):				

(Solo se aceptarán precios unitarios expresados con hasta 2 (dos) decimales. En caso de cotizar con más decimales de los indicados, solo se tomarán los dos primeros.)

Son pesos:(Importe en letras) _____

Aceptamos la competencia de los Tribunales Federales en lo Contencioso Administrativo con Asiento en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y hacemos expresa renuncia a otro fuero o jurisdicción.

Esta Propuesta, junto con la aceptación por escrito del Adjudicatario, constituirá un vínculo contractual entre ambas partes una vez integrada la Garantía de Fiel Cumplimiento de contrato y emitida la Orden de Compra. Entendemos que la Universidad no está obligada a aceptar ni la oferta más baja ni ninguna otra que puedan recibir.

Confirmamos por la presente que esta Oferta cumple con el período de validez y con la Garantía de Oferta requerida por los Documentos de la presente contratación.

Firma Autorizada del Oferente:	
Nombre y Cargo del Firmante:	
Razón Social de la Empresa:	
CUIT N°:	
Dirección, Localidad, Código Postal:	
Teléfono y Fax aptos para notificaciones:	
Correo electrónico apto para notificaciones:	

ANEXO DECLARACIÓN JURADA DE PARENTESCO Y/O VINCULOS COMERCIALES (R.R. N° 140/15)

Lugar y Fecha,.....

Razón Social:.....

N° CUIT:.....

EL QUE SUSCRIBE (CON PODER SUFICIENTE PARA ESTE ACTO) DECLARA BAJO JURAMENTO, QUE LA PERSONA CUYOS DATOS SE DETALLAN PRECEDENTEMENTE, SUS SOCIOS DIRECTOS Y/O REPRESENTANTES LEGALES **SI / NO** (~~tachar lo que no corresponda~~) MANTIENEN RELACIÓN DE PARENTESCO Y/O RELACIONES COMERCIALES CON TRABAJADORES Y/O FUNCIONARIOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LANÚS.

Si declara "SI", Completar:	
FUNCIONARIO	GRADO DE PARENTESCO / RELACIÓN COMERCIAL

FIRMA:

ACLARACIÓN DE FIRMA:

CARÁCTER EN EL QUE REPRESENTO A LA EMPRESA:

DOMICILIO ESPECIAL:.....

TELEFONO DE CONTACTO:

CORREO ELECTRONICO APTO PARA NOTIFICACIONES: