



PROYECTO DE RED INFORMÁTICA CORPORATIVA PARA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ELECTRICIDAD.

JORGE GARCÍA MOLINERO
I.T. INFORMÁTICA DE SISTEMAS
Curso 2014-2015

jgarciamolin@uoc.edu

Consultor responsable
J.Ramón Esteban Grifoll

Utilice los cursores <- y -> para controlar la presentación.
El tiempo de transición entre diapositivas es de 20 sg.

ESTRUCTURA DE LA PRESENTACIÓN

OBJETIVOS DEL TFC

ANÁLISIS DE
REQUERIMIENTOS

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES

SERVICIOS NECESARIOS EN LA ORGANIZACIÓN

REQUERIMIENTOS DE ACCESO

DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS INSTALACIONES

ESTRUCTURA GENERAL DE LA RED

COMUNICACIÓN DE EDIFICIOS

ESQUEMA VLANs Y ENLACES TRUNK

ESQUEMA RED DMZ Y MZ

SOLUCIONES
PROPUESTAS

VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y
COPIA DE SEGURIDAD

ACCESO REMOTO Y VPN

RED WI-FI

SEGURIDAD DE LA RED

VALORACIÓN ECONÓMICA

CONCLUSIONES

OBJETIVOS DEL TFC



GARANTIZAR DIPONIBILIDAD DE SERVICIOS SEGÚN ACUERDO DE NIVEL ESTABLECIDO (LSA). SIN COSTE ADICIONAL EN LICENCIAS DURANTE 5 AÑOS.



PRESUPUESTO DESTINADO A LA INFRAESTRUCTURA. 30.000 €



GARANTIZAR LA ESCALABILIDAD DEL SISTEMA COMO MÍNIMO A 5 AÑOS.



SISTEMA DE COPIAS DE SEGURIDAD EFICIENTE



DOTAR DE SISTEMAS DE SEGURIDAD OPTIMOS A LA ESTRUCTURA DE RED

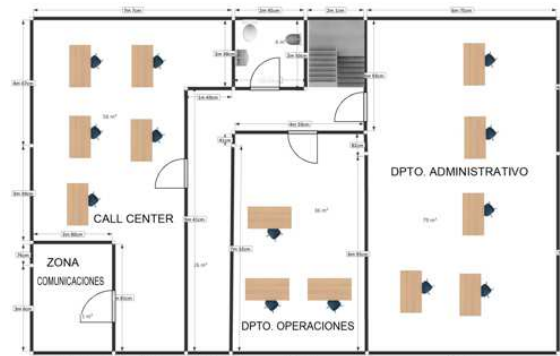
OBJETIVOS PRINCIPALES

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

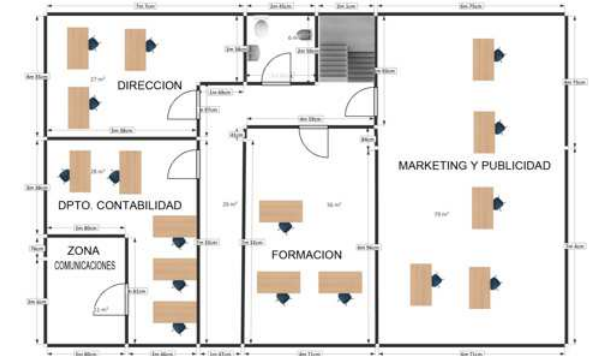
DISTRIBUCION FISICA DE LAS INSTALACIONES. EDIFICIO PRINCIPAL CON TRES PLANTAS.



PLANTA 1

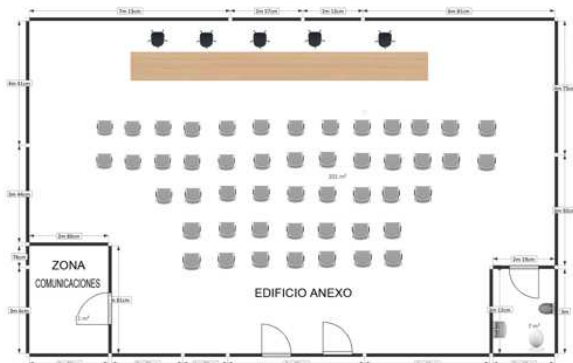


PLANTA 2



PLANTA 3

EDIFICIO ANEXO.



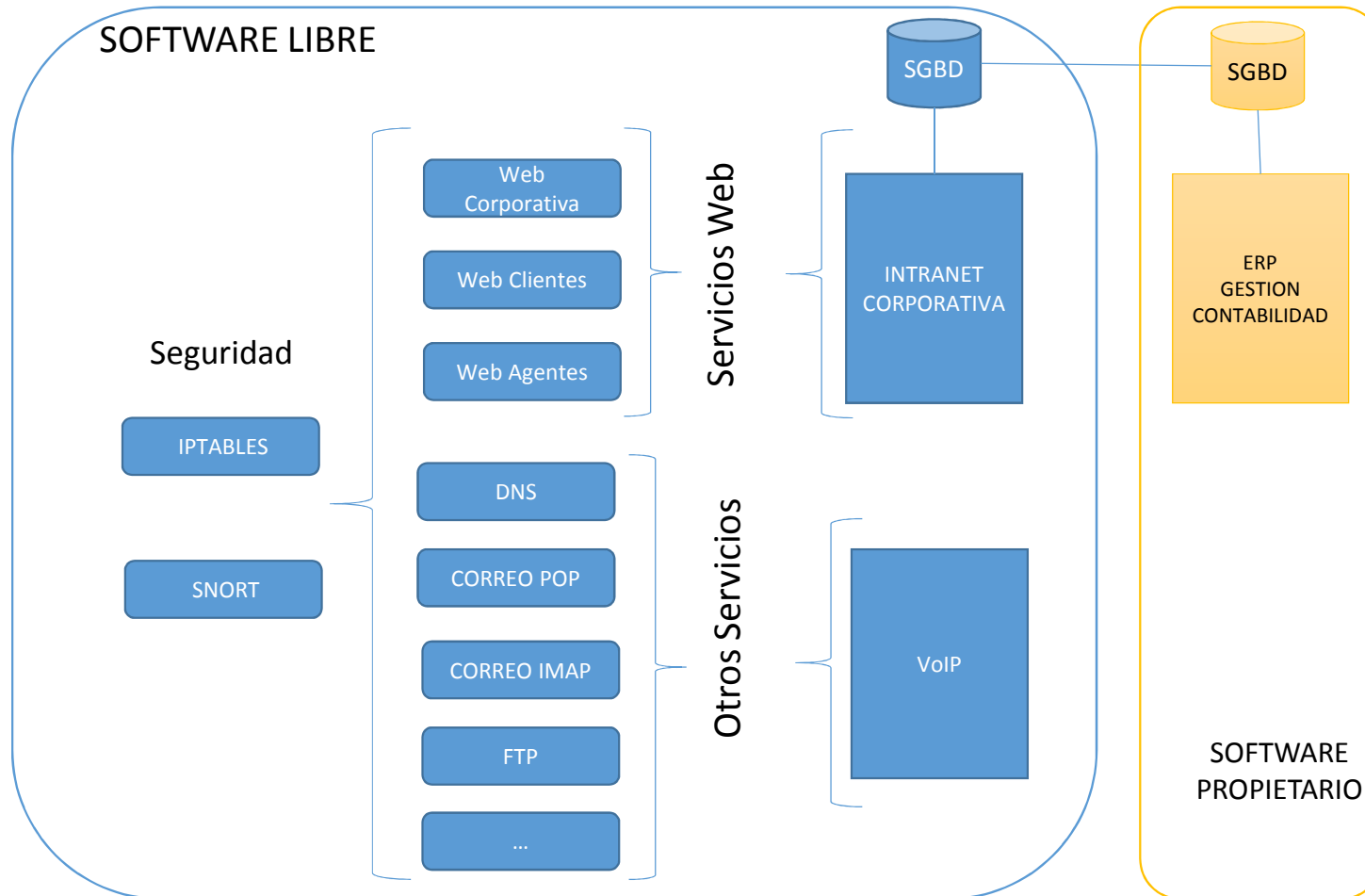
ANEXO

RESUMEN PUESTOS DE TRABAJO PREVISTOS INICIALMENTE.

DEPARTAMENTO	Nº PUESTOS PREVISTOS (INICIALES)
RECEPCION	1 PUESTO
DPTO. INFORMÁTICA	5 PUESTOS
DPTO. COMERCIAL	5 PUESTOS
DPTO. CALL CENTER	5 PUESTOS
DPTO. ADMINISTRACION	5 PUESTOS
DPTO. OPERACIONES	3 PUESTOS
DPTO. DIRECCION	3 PUESTOS
DPTO. CONTABILIDAD	5 PUESTOS
DPTO. MARKETING Y PUBLICIDAD	5 PUESTOS
DPTO. FORMACION	3 PUESTOS
TOTAL PUESTOS	40 PUESTOS

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

SERVICIOS NECESARIOS EN LA ORGANIZACIÓN.



ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

REQUERIMIENTOS DE ACCESO.

RED INTERNA

- Todos los miembros de la organización deben tener acceso a internet y a los servidores de correo electrónico.
- El departamento de recepción deberá tener acceso a la intranet corporativa.
- El departamento de informática deberá tener acceso a todos los servidores y ordenadores personales de la empresa.
- El departamento comercial deberá tener acceso a la intranet corporativa.
- El departamento de *call-center* deberá tener acceso a la intranet corporativa.
- El departamento de administración deberá tener acceso a la intranet corporativa y al servidor de gestión empresarial.
- El departamento de operaciones deberá tener acceso a la intranet corporativa.
- El departamento de dirección deberá tener acceso a la intranet corporativa, servidor de gestión empresarial y al servidor de contabilidad.
- El departamento de Marketing y publicidad deberá tener acceso a la intranet corporativa y a los servidores web (para gestionar el diseño de los sitios web de la empresa).
- El departamento de formación deberá tener acceso a la intranet corporativa.

ACCESO EXTERNO

- Todos los usuarios de internet podrán consultar la web pública.
- Los clientes tendrán acceso al portal de clientes.
- Los agentes comerciales tendrán acceso al portal de agentes, así como al correo IMAP.

ACCESO VPN

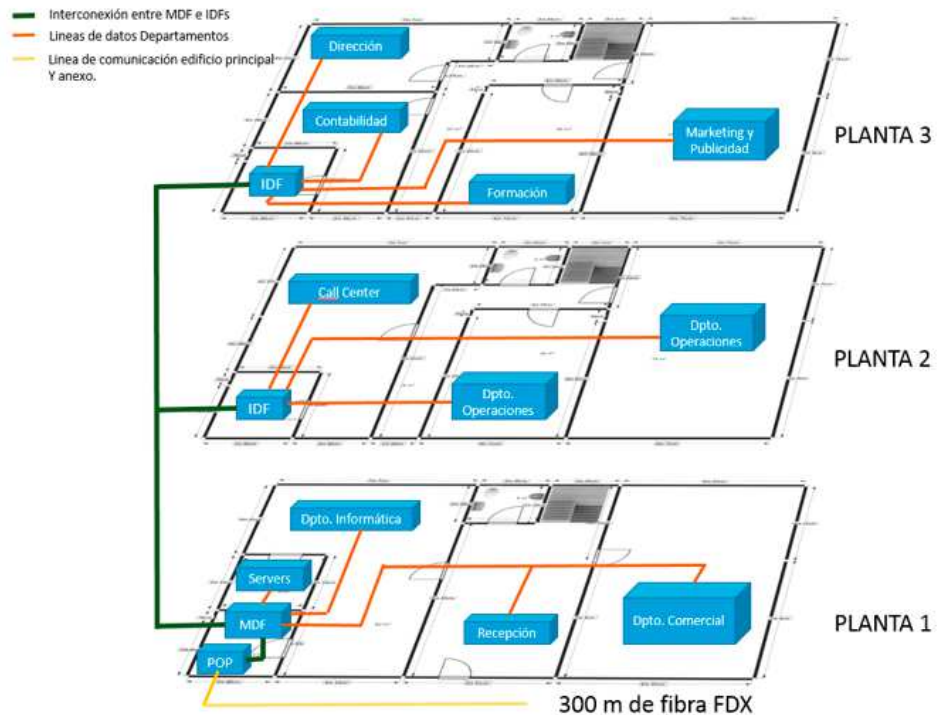
- En una segunda fase se prevén delegaciones en otras provincias de España, por lo que habrá que disponer los mecanismos necesarios en la red para poder habilitar este servicio cuando sea necesario.

ACCESO WI-FI

- El edificio anexo es el único que dispondrá de este tipo de conectividad, habrá que realizar el dimensionamiento necesario, para ofrecer una conexión mínima de calidad a los usuarios de este edificio, con la máxima ocupación.

SOLUCIONES PROPUESTAS

ESTRUCTURA GENERAL DE LA RED



Comunicación entre MDF e IDF's mediante cableado de fibra óptica

Líneas de datos, mediante cableado UTP, cat 5e

Comunicación entre edificio principal y anexo, mediante cable de fibra óptica, o mediante antenas Wi-Fi (Emisor-Receptor).

SOLUCIONES PROPUESTAS

COMUNICACIÓN DE EDIFICIOS

OPCIÓN 1 – PUNTO A PUNTO MEDIANTE FIBRA ÓPTICA

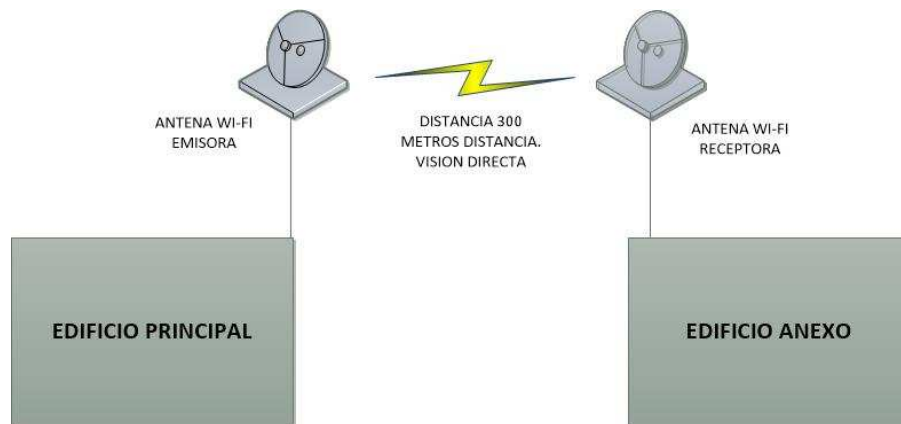
Tirada de cableado de fibra óptica entre edificio principal y anexo (300 metros aprox).

Conectores SC multimodo.

Tirada máxima permitida -> 550 metros distancia (MMF 50/100 μm)

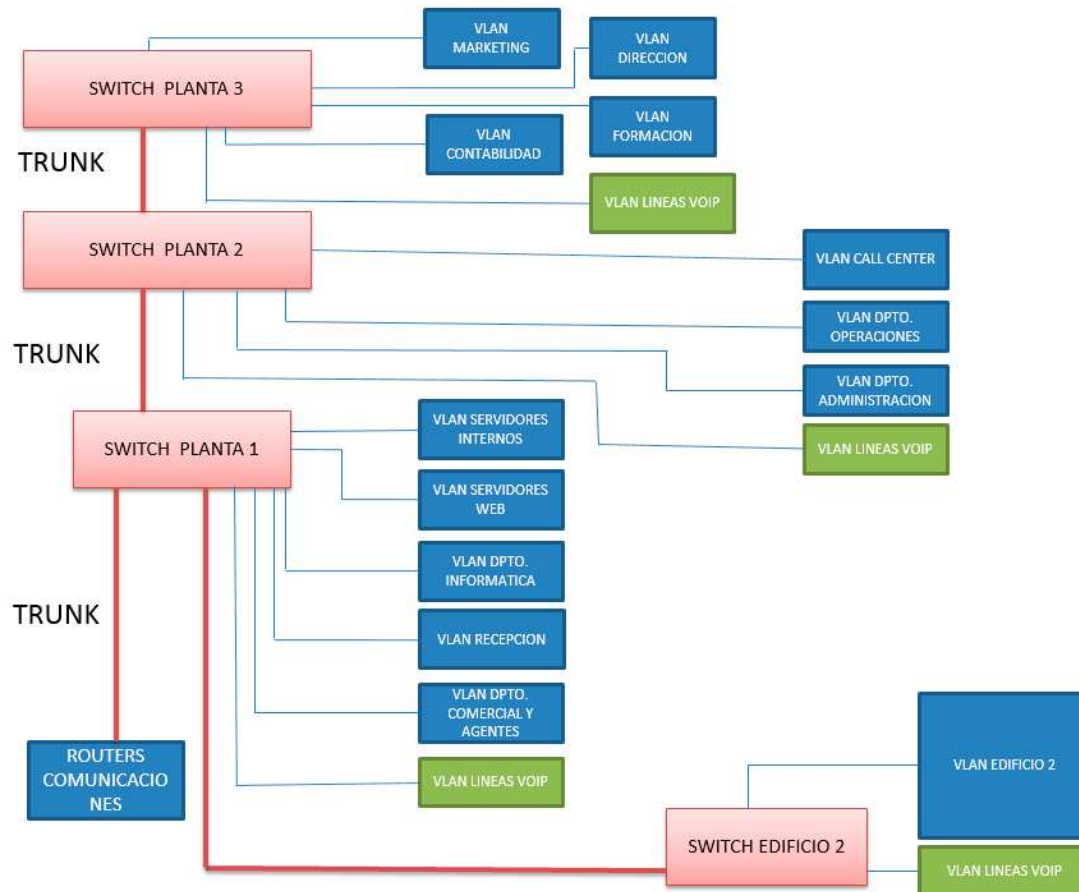


OPCIÓN 2 – PUNTO A PUNTO MEDIANTE ANTENAS WI-FI



SOLUCIONES PROPUESTAS

ESQUEMA DE VLANs Y ENLACES TRUNK.

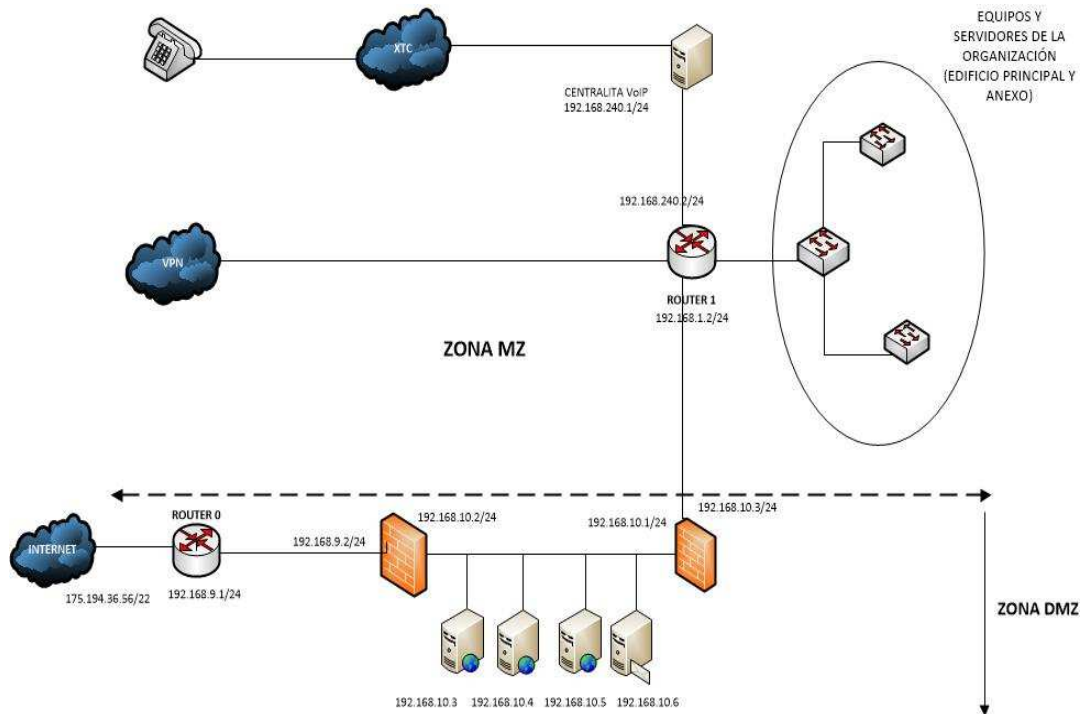


Distribución VLANs por planta

Enlaces trunk entre plantas

SOLUCIONES PROPUESTAS

ESQUEMA DE RED DMZ Y MZ.



DISTRIBUCION IP PRIVADAS SUBREDES ZONA MZ

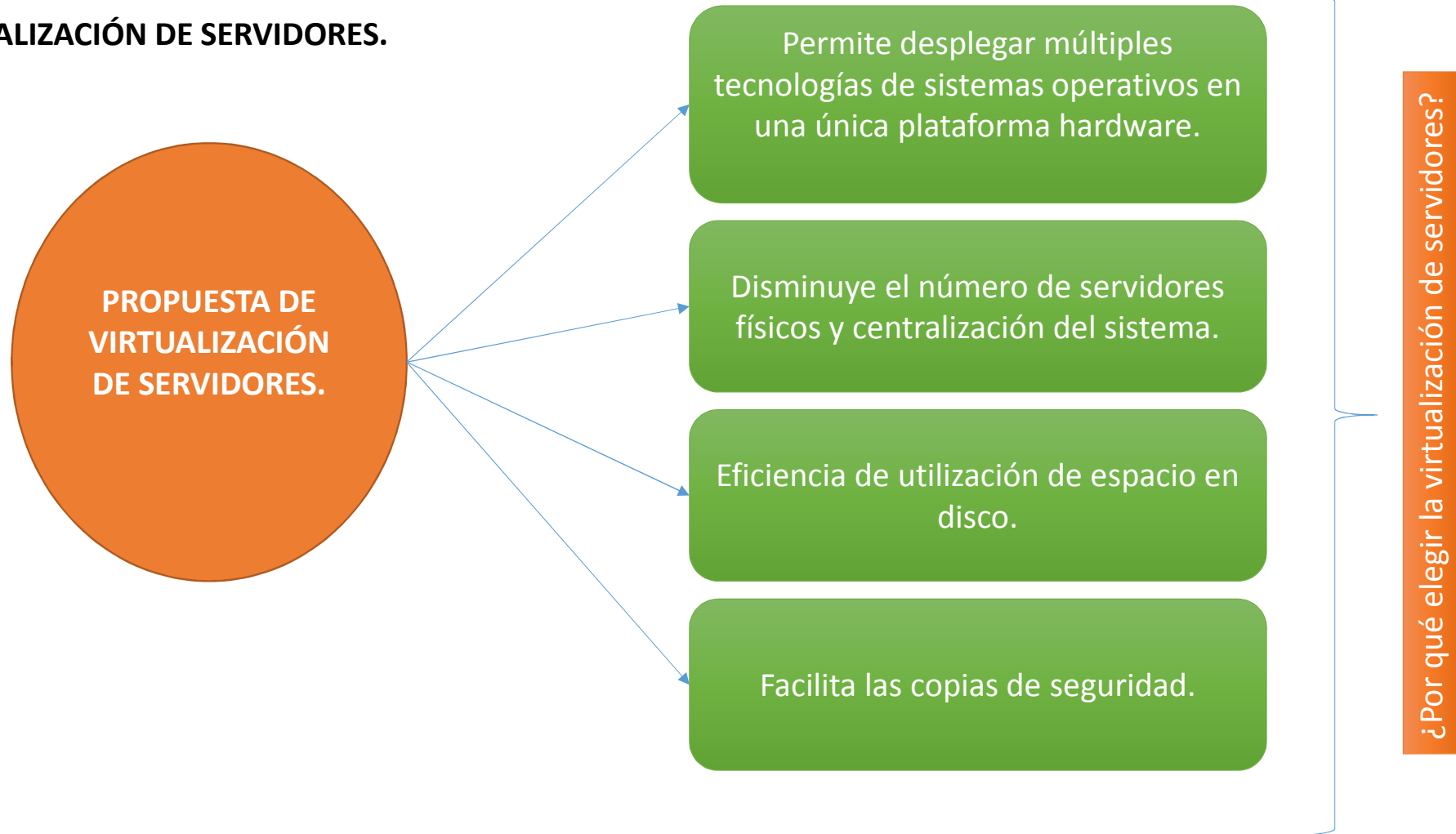
VLAN SERVIDORES INTERNOS	192.168.100.0/24
VLAN RECEPCION	192.168.50.0/24
VLAN DPTO INFORMATICA	192.168.51.0/24
VLAN DPTO. COMERCIAL	192.168.52.0/24
VLAN DPTO. CALL CENTER	192.168.53.0/24
VLAN DPTO. ADMINISTRACION	192.168.54.0/24
VLAN DPTO. OPERACIONES	192.168.55.0/24
VLAN DPTO. DIRECCION	192.168.56.0/24
VLAN DPTO. CONTABILIDAD	192.168.57.0/24
VLAN DPTO. MARKETING Y PUBLICIDAD	192.168.58.0/24
VLAN DPTO. FORMACION	192.168.59.0/24

DISTRIBUCION IP PRIVADAS SUBREDES ZONA DMZ

FIREWALL 0	192.168.10.1
FIREWALL 1	192.168.10.2
SERVIDOR WEB 1(PUBLICO)	192.168.10.3
SERVIDOR WEB 2(AGENTES)	192.168.10.4
SERVIDOR WEB 3 (CLIENTES)	192.168.10.5
SERVIDOR DE CORREO IMAP	192.168.10.6

SOLUCIONES PROPUESTAS

VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES.



SOLUCIONES PROPUESTAS

VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES – OPCIÓN ELEGIDA.

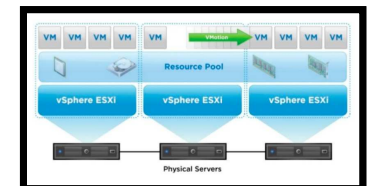
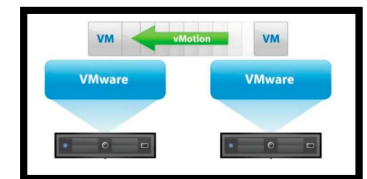
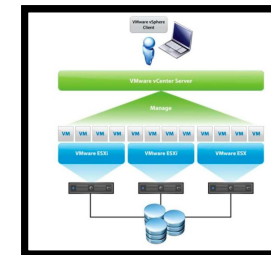
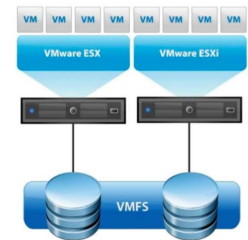
VSphere dispone de ESXi, capa de virtualización que NO REQUIERE Sistema Operativo huésped.

Ahorro de costes en servidores físicos.

Facilidad de manejo e instalación.

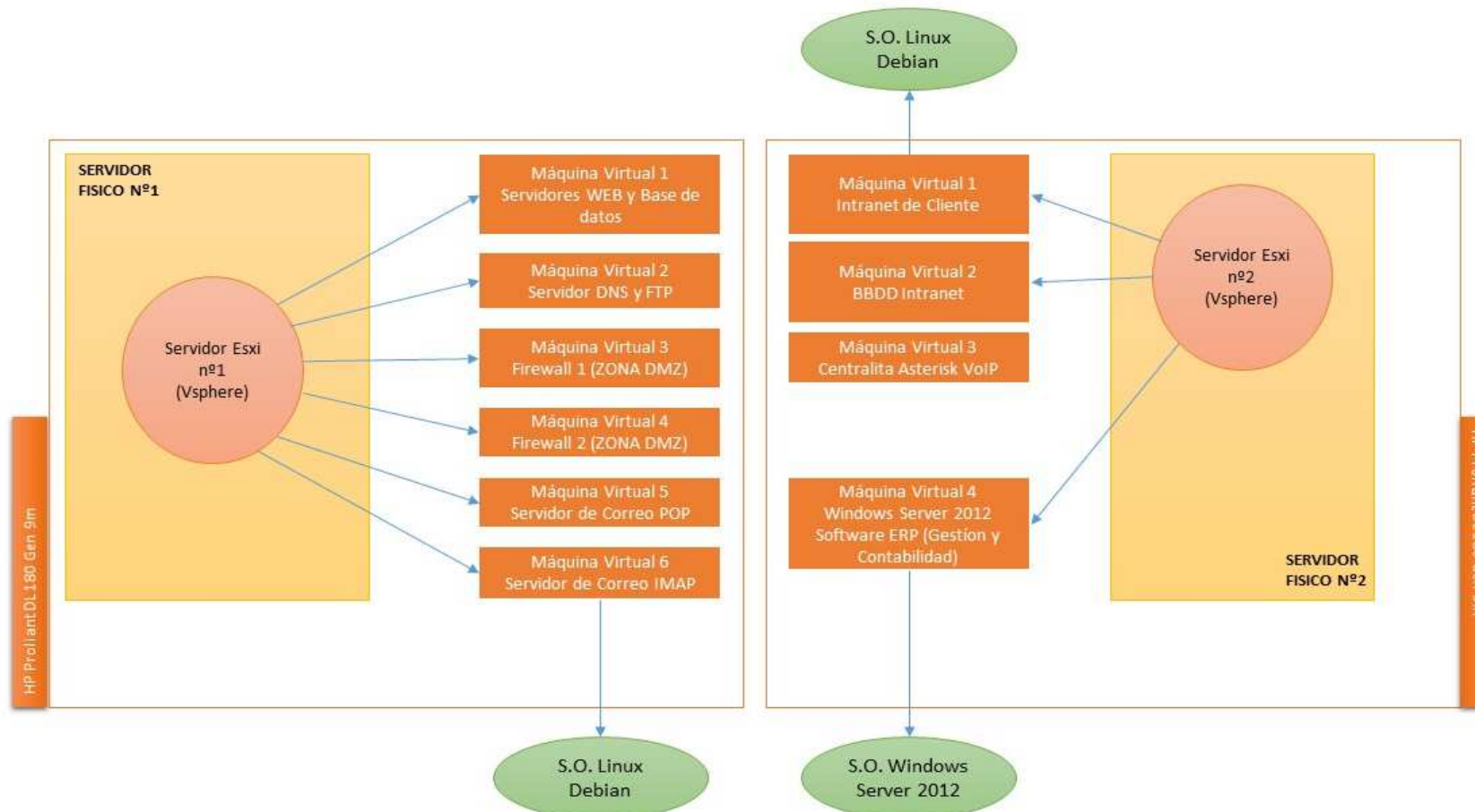
VSPHERE V5 - ESXI

Multitud de aplicaciones adyacentes.



SOLUCIONES PROPUESTAS

APLICACIÓN DE LA VIRTUALIZACIÓN A LA INFRAESTRUCTURA DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO



SOLUCIONES PROPUESTAS

ESCALABILIDAD DE LA INFORMACIÓN.

ESCALABILIDAD HORIZONTAL DEL SISTEMA

El sistema garantizará la capacidad de poder añadir más equipos a la red distribuida.

No habrá que hacer una inversión adicional en modificaciones de la estructura de la red.

ESCALABILIDAD VERTICAL DEL SISTEMA

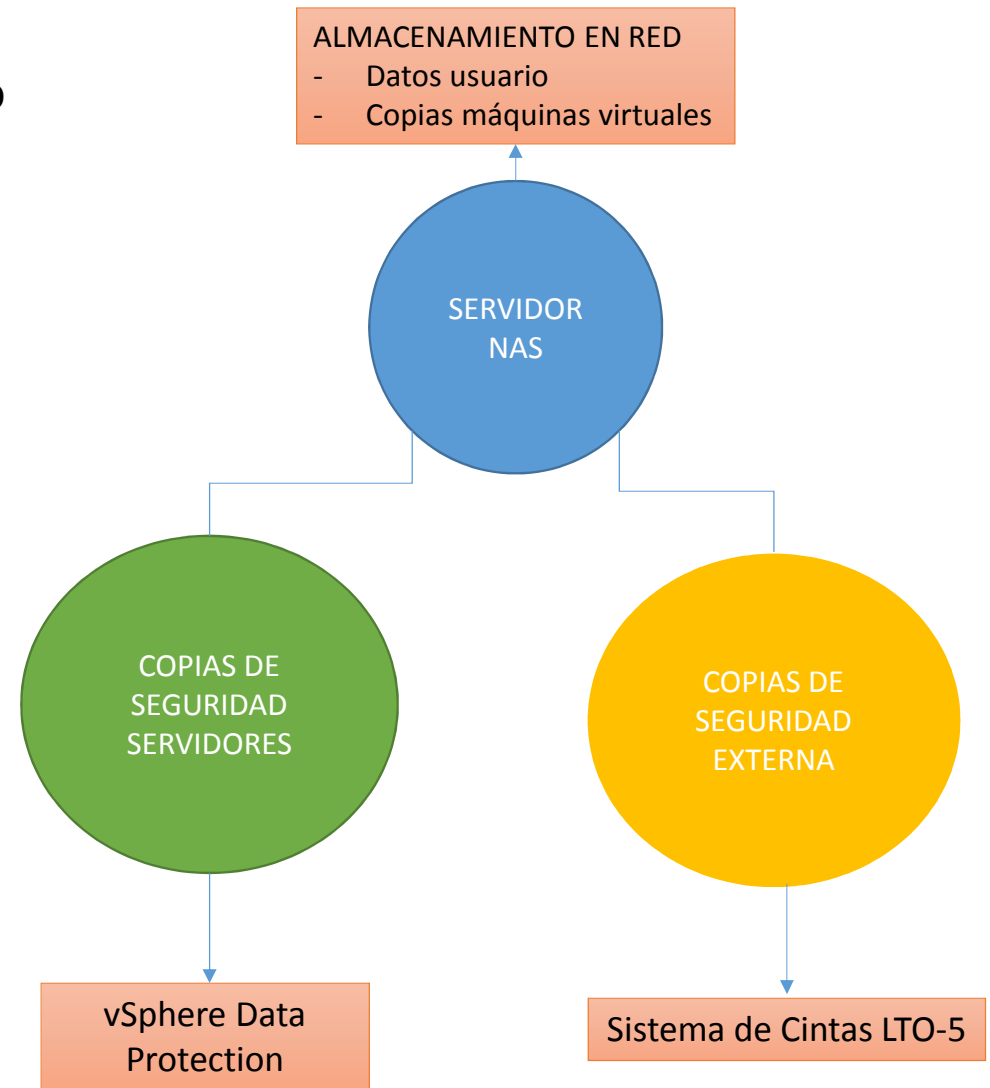
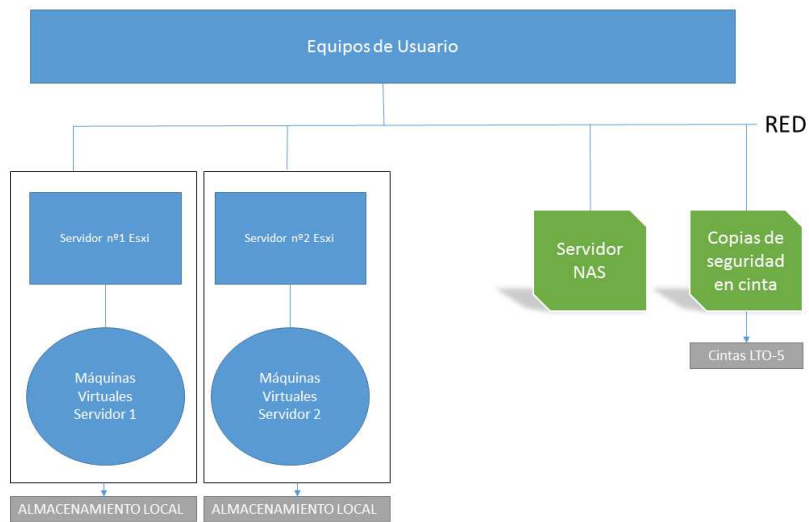
Capacidad de añadir recursos a un solo nodo del sistema.

Incluida en el presupuesto inicial, sin desembolso adicional en plazo marcado.

Sistema diseñado para soportar un aumento de la información de un 20%-30% anual.

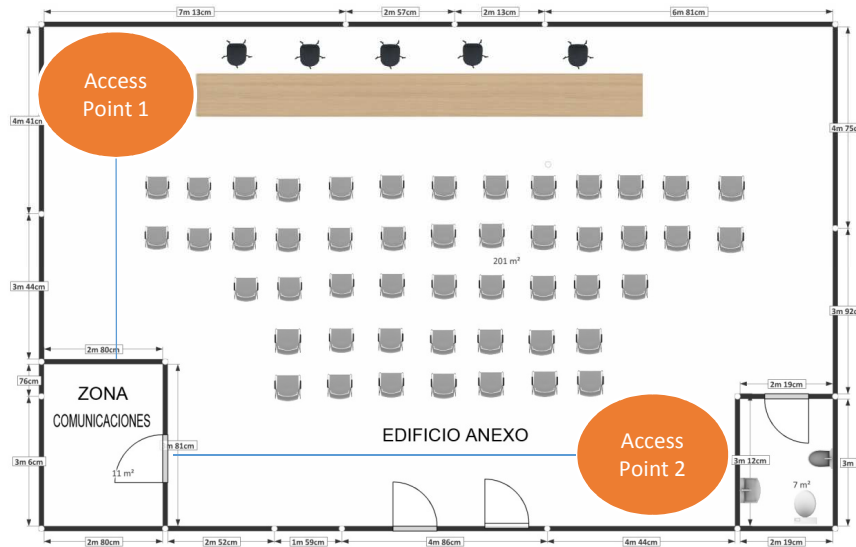
SOLUCIONES PROPUESTAS

SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO Y COPIAS DE SEGURIDAD



SOLUCIONES PROPUESTAS

RED WI-FI



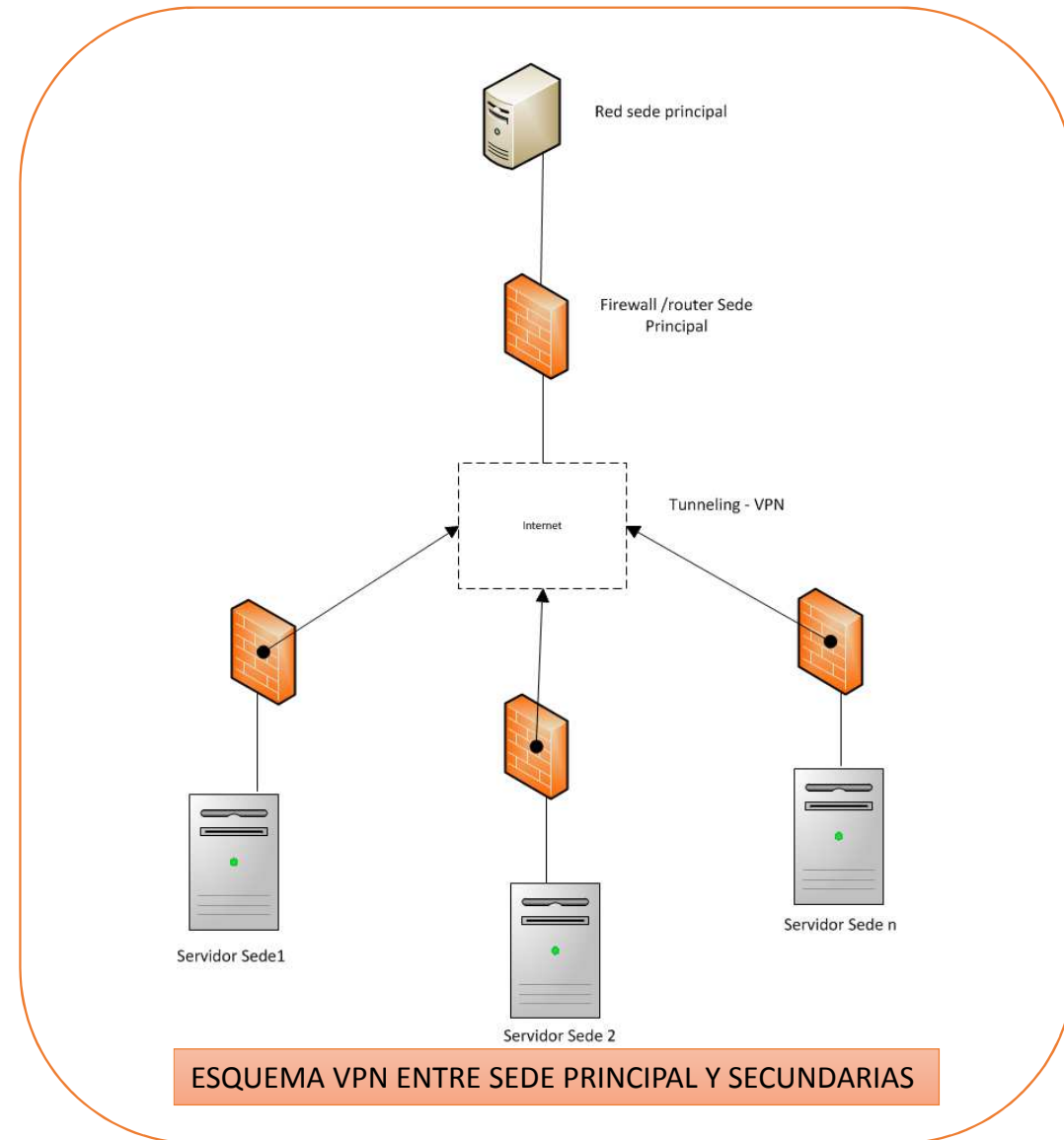
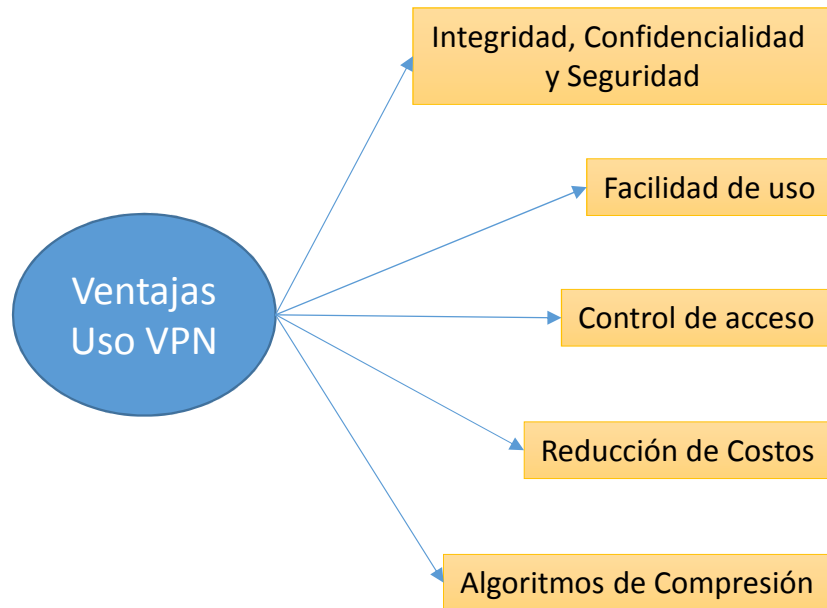
Edificio Anexo

Access Point = Modelo elegido proporciona 600 Mbps, aprox.

Máxima ocupación 10 Mbps por puesto aprox.

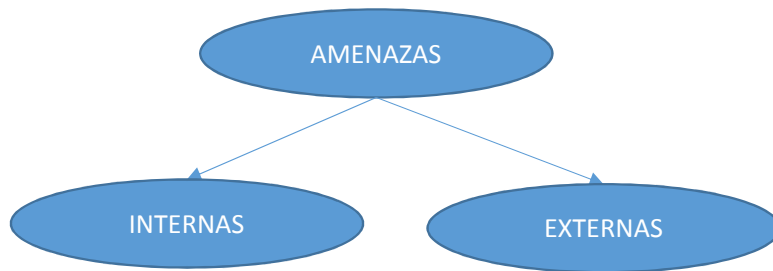
SOLUCIONES PROPUESTAS

ACCESO REMOTO VPN.



SOLUCIONES PROPUESTAS

SEGURIDAD DE LA RED CORPORATIVA.



SOLUCIONES

BUEN DISEÑO DE SUBREDES

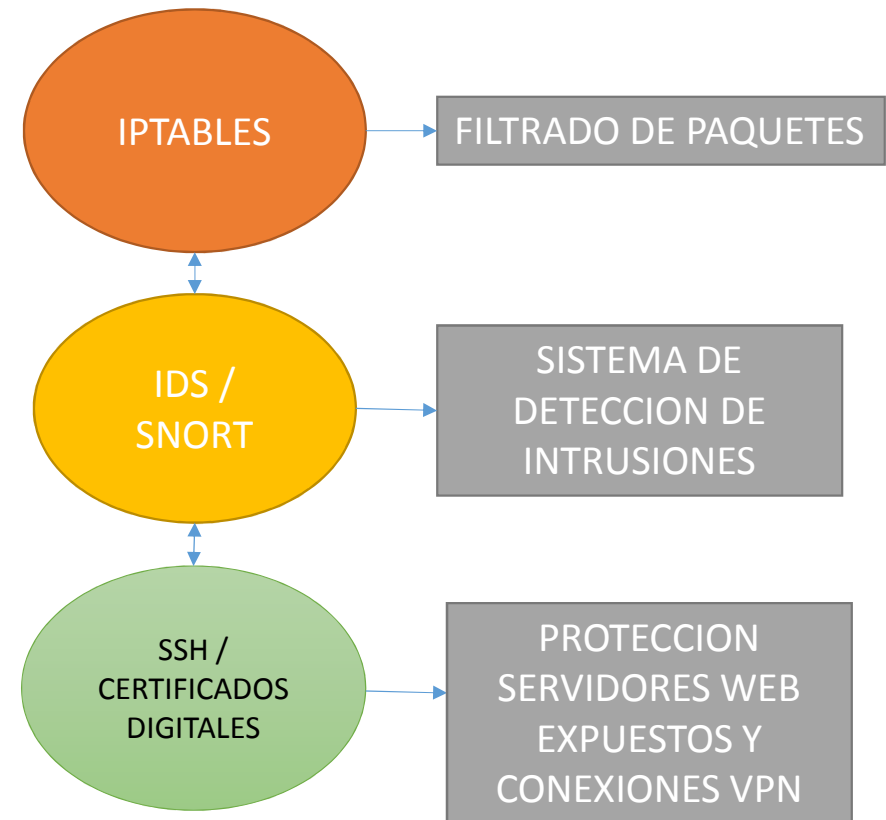
POLITICAS DE DIRECCIONAMIENTO ESTATICO

MONITORIZACION TRAFICO DE RED

MODIFICACIONES DE CONFIGURACIONES DE SEGURIDAD

MAXIMO NIVEL DE SEGURIDAD EN REDES INALAMBRICAS

PROPUESTAS DE USO



VALORACION ECONOMICA (RESUMEN DE CAPITULOS)

CANTIDAD	CONCEPTO	IMPORTE
2	IDF	1.802,00 €
1	MDF	2.745,00 €
	CABLEADO ESTRUCTURADO, y FIBRA OPTICA, INTERCONEXION PUESTOS Y DISPOSITIVOS DE COMUNICACIONES	2.190,50 €
	COMUNICACIÓN EDIFICIOS OPCION 1	1.860,00 €
	COMUNICACIÓN EDIFICIOS OPCION 2	1.400,00 €
	RACK COMUNICACIONES EDIFICIO SECUNDARIO	524,00 €
	SOFTWARE DE VIRTUALIZACION	4.895,00 €
	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO NAS	1.600,00 €
	COPIAS DE SEGURIDAD EN CINTA LTO-5	2.375,00 €
	RED (WI-FI) EDIFICIO ANEXO	900,00 €
1 SERVER 15 LICENCIAS (CAL)	LICENCIAS WINDOWS 2012 SERVER	2.917,00 €
	TOTAL	26.148,50 €

IMPORTES I.V.A. INCLUIDO

OPCION INCLUIDA EN EL PRESUPUESTO PARA LA COMUNICACIÓN DE EDIFICIOS ANTENAS AIRFIBER 5

CONCLUSIONES

