



HIBRIDACIÓN DE UN CENTRO DE DATOS EN LA NUBE

GRADO DE INGENIERÍA INFORMÁTICA
GESTIÓN DE PROYECTOS

DAVID LAPORTA CEBALLOS

JOAN GALLIFA ROCA

ATANASI DARADOUMIS HARALABUS

ENERO 2022

CONTENIDO

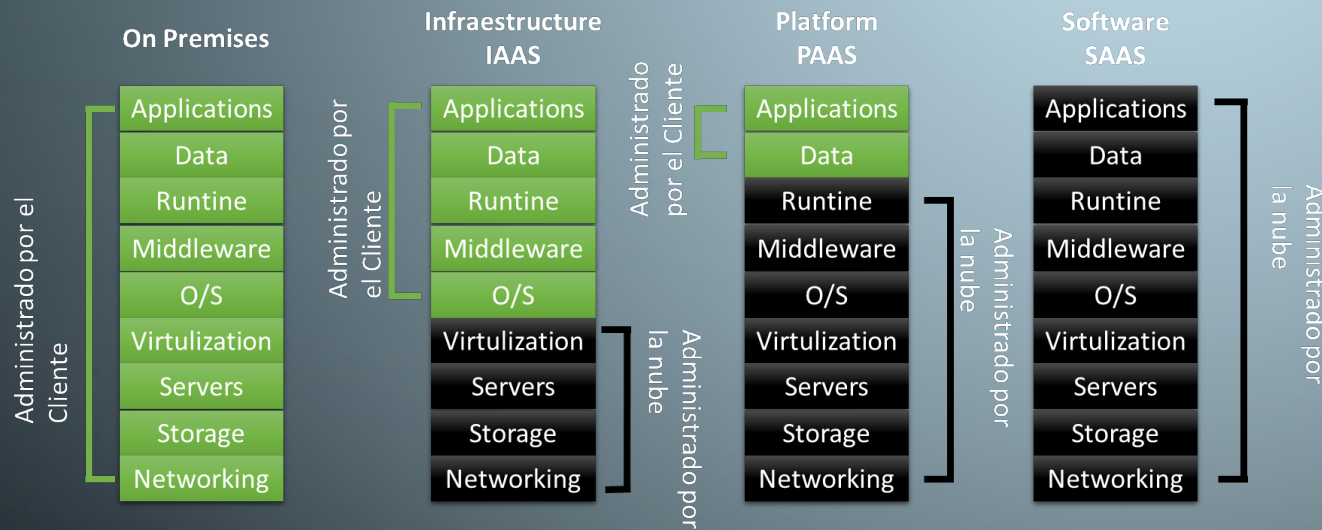
1. OBJETIVOS
2. INTRODUCCIÓN
3. CONSULTORÍA ACTUAL
4. NUBES PÚBLICAS
5. RIESGOS

6. COSTES
7. GESTIÓN DEL CAMBIO
8. PROPUESTAS
9. FASES
10. CONCLUSIONES

1. OBJETIVOS

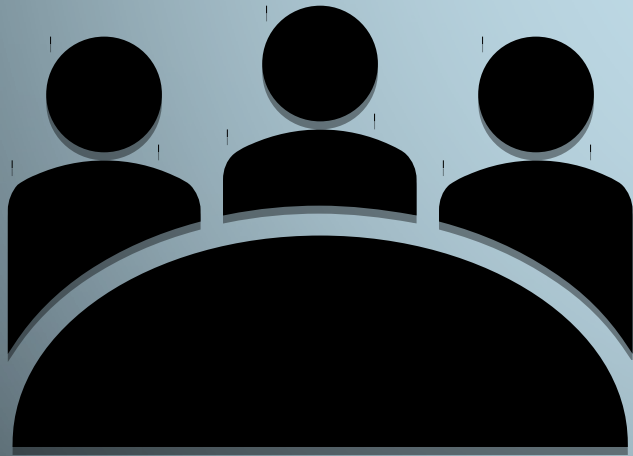
- ESTABLECER UNOS PASOS COMUNES PARA CUALQUIER MIGRACIÓN DE ENTORNOS EN LAS PROPIAS INSTALACIONES DE UNA EMPRESA
- DAR IMPORTANCIA A LA GESTIÓN DE PROYECTOS
- ESTABLECER UNAS BASES PARA PODER IDENTIFICAR NUEVAS TENDENCIAS EN EL MERCADO, ANALIZAR Y ESCOGER LAS MEJORES SOLUCIONES ANTE UNA MIGRACIÓN

2. INTRODUCCIÓN - DEFINICIONES



Esquema 1: Responsabilidades en base a los modelos de servicio

- **IAAS** (*INFRASTRUCTURE AS A SERVICE*)
 - Permite a los clientes subcontratar todas sus necesidades de red y computación al proveedor
- **PAAS** (*PLATFORM AS A SERVICE*)
 - Permite a los desarrolladores y profesionales operativos crear *software* sobre las plataformas proporcionadas
- **SAAS** (*SOFTWARE AS A SERVICE*).
 - El proveedor externo aloja una parte del *software* y el cliente puede acceder a él fácilmente a través de la web



3. CONSULTORÍA ACTUAL

INFRAESTRUCTURA DE TODOSEGUROS, S.L.

- 2 NODOS DE COMPUTO
- CARGA BALANCEADA EN CASO DE SOBRECARGA
- CONECTIVIDAD ENTRE CPD VÍA VPN

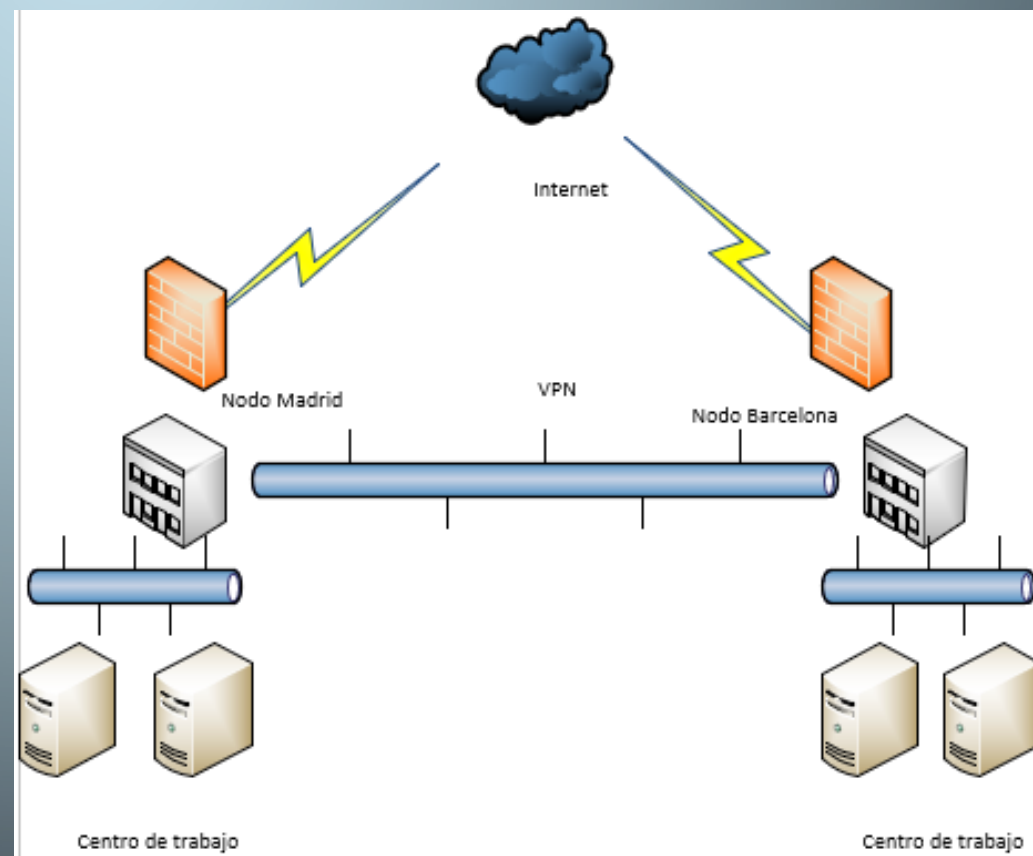
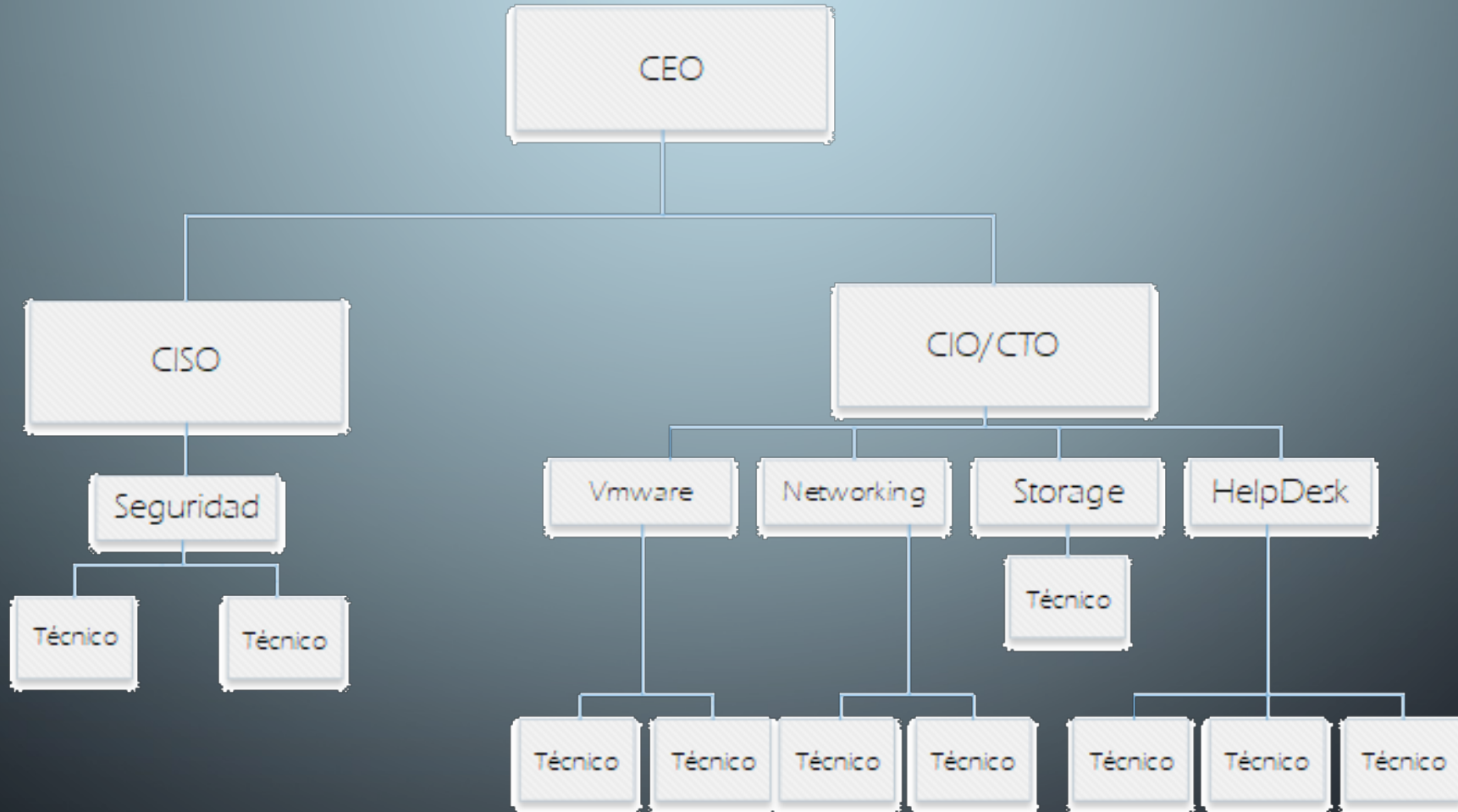


Ilustración 1: Esquema de red
TodoSeguros, S.L.

PERSONAL DE TODOSEGUROS, S.L



Esquema 2: Organigrama TI TodoSeguros, S.L.

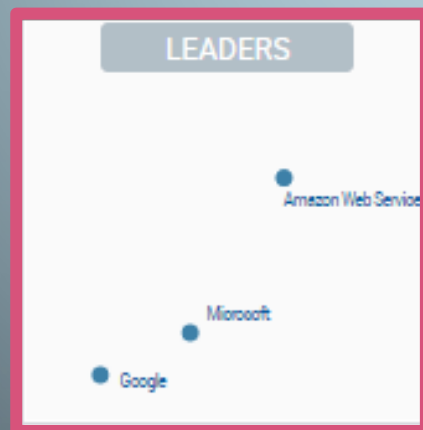
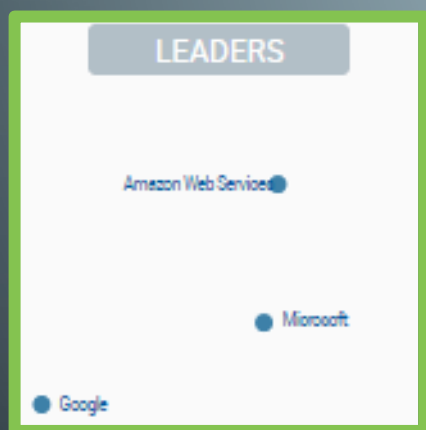
OBJETIVOS DE TODOSEGUROS, S.L.

- IMPLANTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE NUBE HÍBRIDA
- UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS COLABORATIVAS
- ESCALABILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA
- REDUCCIÓN DE GASTO
- FACILIDAD DE ADMINISTRACIÓN PARA TI



4. NUBES PÚBLICAS

COMPARATIVA MEDIANTE EL MODELO DE GARTNER



MAGIC QUADRANT 2019
MAGIC QUADRANT 2020

Ilustración 2: Diagramas Gartner 2019, 2020 y 2021

LIDERES DEL MERCADO



- **AWS** (*AMAZON WEB SERVICES*)

- Líder del mercado actualmente, y prácticamente lidera el mercado desde sus inicios
- Cumplimiento RGPD y posibilidad de desplegar infraestructura en Europa
- Sin grandes herramientas de colaboración



- **AZURE** (*MICROSOFT AZURE*)

- Segundo competidor de este mercado
- Cumplimiento RGPD y posibilidad de desplegar infraestructura en Europa
- Gran suite de herramientas colaborativas

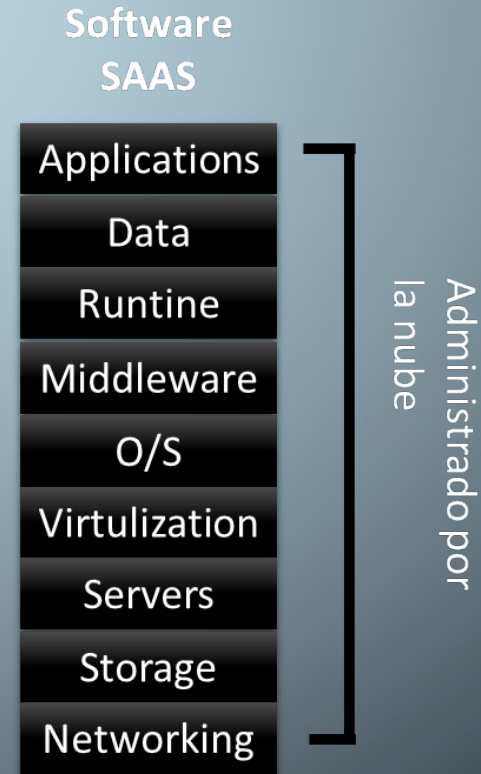


- **GCP** (*GOOGLE CLOUD PLATFORM*)

- Se posiciona en la tercera posición de este mercado por el momento
- Cumplimiento RGPD y posibilidad de desplegar infraestructura en Europa
- Suite completa de herramientas de colaboración

MODELO ELEGIDO

- HERRAMIENTAS COLABORATIVAS
 - Suite Ofimática
 - Programas de videoconferencia
 - Almacenamiento de ficheros
- PAGO MENSUAL: CAPEX → OPEX
- RESILIENCIA Y ESCALABILIDAD
- CENTRALIZACIÓN DE LA GESTIÓN



Esquema 3: Modelo SaaS

COMPARATIVA DE LOS LIDERES PÚBLICOS

Criterio	Peso	GCP		AWS		Azure	
		Puntuación	Total	Puntuación	Total	Puntuación	Total
0-5							
Total			297,5		265		412,5
General	25		77,5		125		95
Valoración Gartner	10	3	30	5	50	4	40
Líder de mercado	5	3	15	5	25	4	20
Evolución en los años	10	3,25	32,5	5	50	3,5	35
Servicios	60		180		140		277,5
	10	3,25	32,5	1	10	5	50
Servicio de migración	5	5	25	5	25	5	25
Compatibilidad con <i>Vmware</i>	5	5	25	5	25	5	25
Hibridación de identidad	10	2,5	25	3,75	37,5	5	50
Hibridación de correo	15	4	60	1,5	22,5	4,5	67,5
Análisis y seguridad de datos	10	0	0	0	0	4	40
Empresas para hibridaciones	5	2,5	12,5	4	20	4	20
Costes	15		40		0		40
Coste servicios	10	4	40	0	0	4	40
Descuentos	5	0	0	0	0	0	0

Tabla 1: Matriz de decisión



5. RIESGOS DE LA MIGRACIÓN

DAFO: DEBILIDADES, AMENAZAS, FORTALEZAS, OPORTUNIDADES

Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> - Máquinas con sistemas operativos fuera de soporte y algunas con versión es de 32 bits. - Falta de actualización de la versión de Vmware que sustenta todo el sistema de virtualización de la empresa. - Falta de inversión en cabinas de datos, infraestructura y redes. - Falta de conocimiento de los técnicos para realizar migraciones a la nube. - Falta de personal o mala gestión de las áreas del personal. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de personal interno capaz de realizar el proyecto de forma satisfactoria. - Posibilidad de un corte de servicio y apagado de los servicios TI de toda la organización debido a las dimensiones de la migración. - Costes exponenciales en base a los usuarios que trabajen actualmente en la compañía
Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> - La empresa tiene poca rotación interna de personal, por lo que todos los técnicos saben cómo funcionan los aplicativos perfectamente. - La hibridación permitirá descargar a los técnicos de actualizaciones y mejorará el flujo de trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - La suite de colaboración de Microsoft es muy madura y ayudará a la productividad de todos los usuarios. - La gestión de seguridad, identidad y controles de la plataforma de Microsoft mejorará la forma de trabajar del equipo TI. - Hibridar la infraestructura permitirá tener un mayor control ante desastres y aprovechar funcionalidades como inteligencia Artificial,

Tabla 2: Análisis DAFO

KPI: KEY PERFORMANCE INDICATOR

Identificador	Nombre	Descripción	Tipo	Probabilidad	Impacto	Nivel	Fecha
P1	Conocimientos equipo	Falta de conocimiento acerca de la hibridación de servicios por parte del equipo	Riesgo	Moderada	Alto		oct-21
P2	Compatibilidad	Imposibilidad de migración de máquinas debido a versiones de sistemas operativos no soportados por la nube	Riesgo	Moderada	Baja		oct-21
P3	Actualización	Vmware ESXI corriendo sobre una versión 6 cuando el fabricante tiene desplegada actualmente la versión 7	Riesgo	Moderada	Moderado		oct-21
P4	Organización	Falta de una buena organización y definición de los roles de cada área	Riesgo	Moderada	Moderado		oct-21
P5	Aplicaciones propias	Existen aplicaciones propias sin un detalle en profundidad sobre su funcionamiento ni arquitectura	Riesgo	Moderada	Alto		oct-21
P6	Resistencia al cambio	Formación de los trabajadores debido a la hibridación de los servicios	Riesgo	Moderada	Moderado		oct-21
P7	Falta de personal	Un equipo actual debe seguir manteniendo la infraestructura y otro acompañar en la hibridación, no hay equipo suficiente para ello actualmente	Riesgo	Moderada	Moderado		oct-21

Tabla 3: Riesgos habituales que se pueden encontrar a lo largo del proyecto

6. COSTES DE LA MIGRACIÓN

LICENCIA SAAS

Licencia	Usuarios	Precio/Meses	Total
Office 365 E3	300	17,74 €/mes	5322 €
Microsoft 365 F3	20	7,09 €/mes	141,8 €
Microsoft Teams Rooms Standard	10	13,31 €/mes	133,1 €
			5596,9 €

Título	Coste/hora	Horas (h)	Coste
CISO	120 €/h	320	38.400 €
CIO/CTO	120 €/h	320	38.400 €
Técnico Seguridad	40 €/h	160	6.400 €
Técnico Vmware	40 €/h	160	6.400 €
Técnico Networking	40 €/h	160	6.400 €

PROYECTO CONSULTORÍA

Título	Coste/hora	Horas (h)	Coste
Jefe de Proyecto	60 €/h	1280	76.800 €
Arquitecto de la solución	50 €/h	480	24.000 €
Administrador Vmware	40 €/h	480	19.200 €
Administrador de Redes	40 €/h	320	12.800 €
Administrador Office 365 / Azure AD	40 €/h	960	38.400 €
Administrador Exchange	40 €/h	960	38.400 €
Administrador Active Directory	40 €/h	320	12.800 €

COSTE TOTAL DEL PROYECTO:

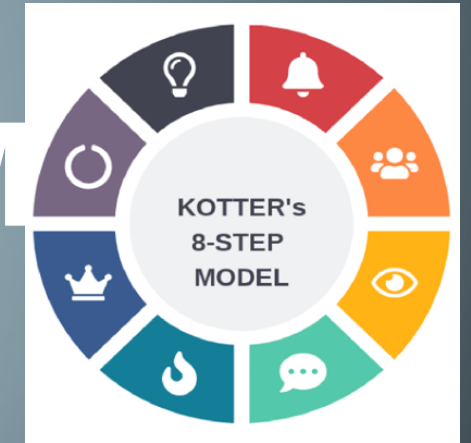
358.160 €

222.400 €

33.360 €

Tabla 4: Tablas de costes del proyecto

7. GESTIÓN DEL CAMBIO



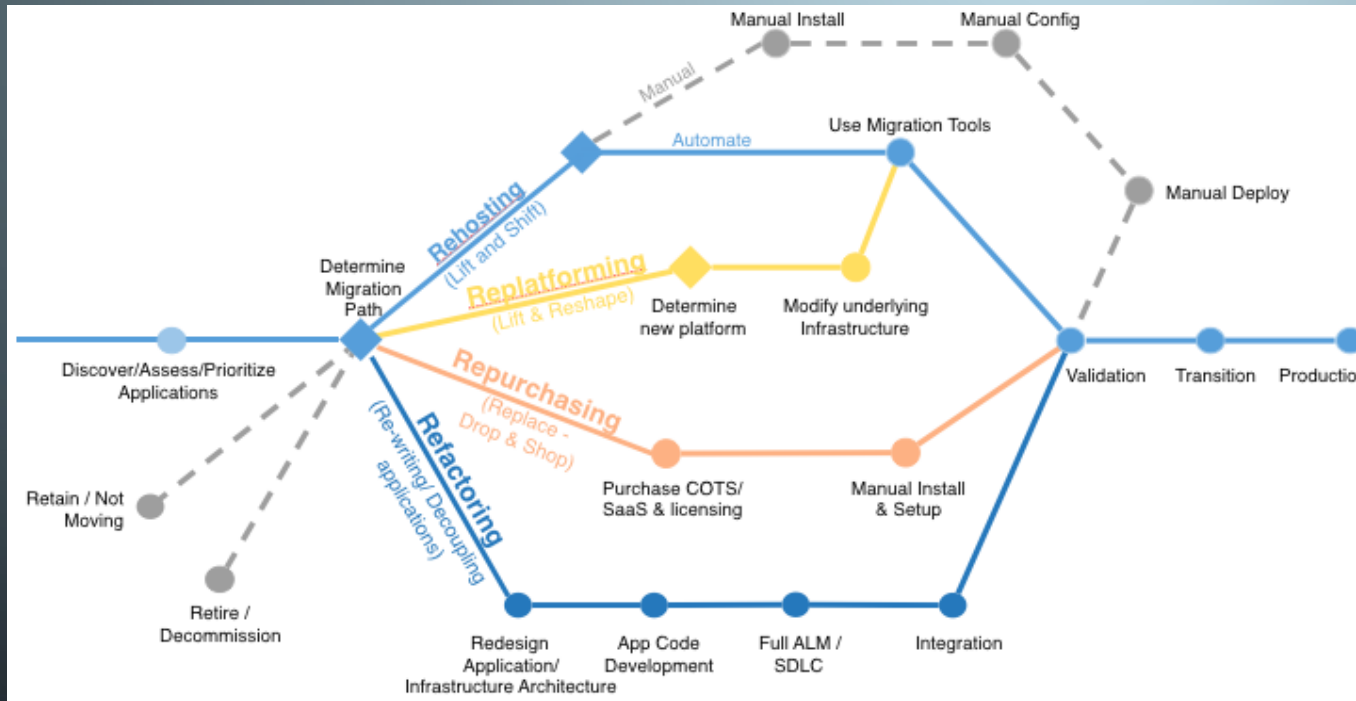
MODELO DE JOHN KOTTER:

- CREAR SENTIDO DE URGENCIA
- FORMAR UNA COALICIÓN
- CREAR UNA HOJA DE RUTA
- COMUNICAR DE FORMA EFECTIVA
- ELIMINAR LOS OBSTÁCULOS
- ASEGURAR TRIUNFOS A CORTO PLAZO
- CONSTRUIR SOBRE EL CAMBIO
- ANCLAR EL CAMBIO A LA EMPRESA

8. PROPUESTAS DE MIGRACIÓN



ESTRATEGIA 6R



- **REHOST** (LIFT AND SHIFT)
- **REPLATFORM** (LIFT-TINKER-AND-SHIFT)
- **REPURCHASE** (DROP AND SHOP)
- **REFACTURING / RE-ARCHITECTING**
- **RETAIN**
- **RETIRE**

Ilustración 3: Estrategia migración 6R

WELL ARCHITECTED

- CONFIABILIDAD
- SEGURIDAD
- OPTIMIZACIÓN DE COSTES
- EXCELENCIA OPERATIVA
- EFICIENCIA DEL RENDIMIENTO

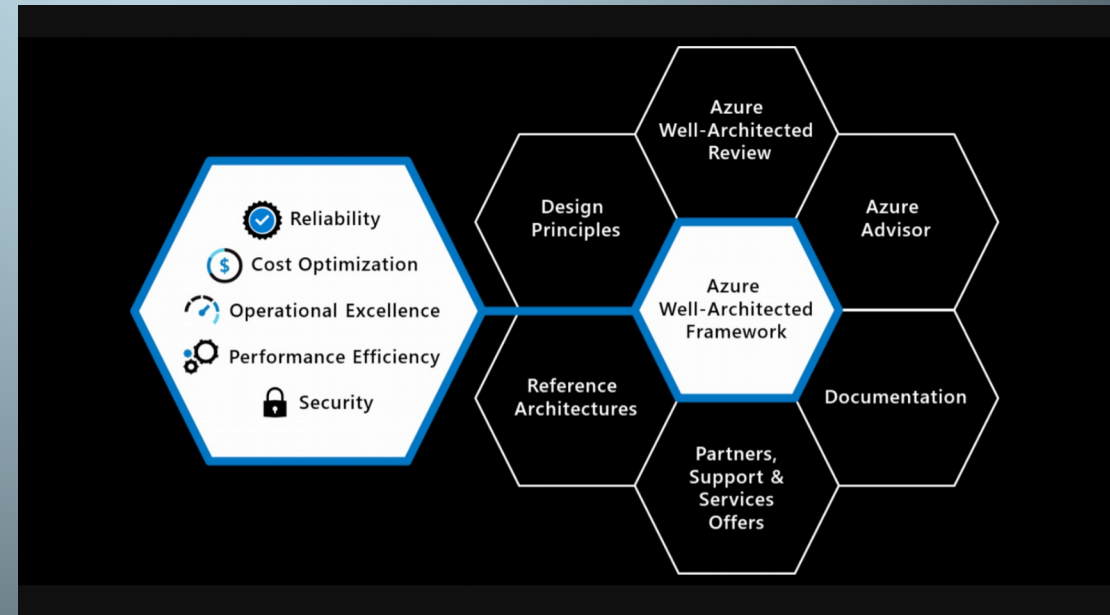


Ilustración 4: Diagrama Well-Architecture

METODOLOGÍA CAF (*CLOUD ADOPTION FRAMEWORK*)

SE DEFINEN LOS OCHO SUBMODELOS IMPLICADOS EN DICHO MARCO:

- **ESTRATEGIA**
- **PLANEAMIENTO**
- **LISTO**
- **MIGRACIÓN**
- **INNOVACIÓN**
- **CONTROL**
- **ADMINISTRACIÓN**
- **ORGANIZAR**

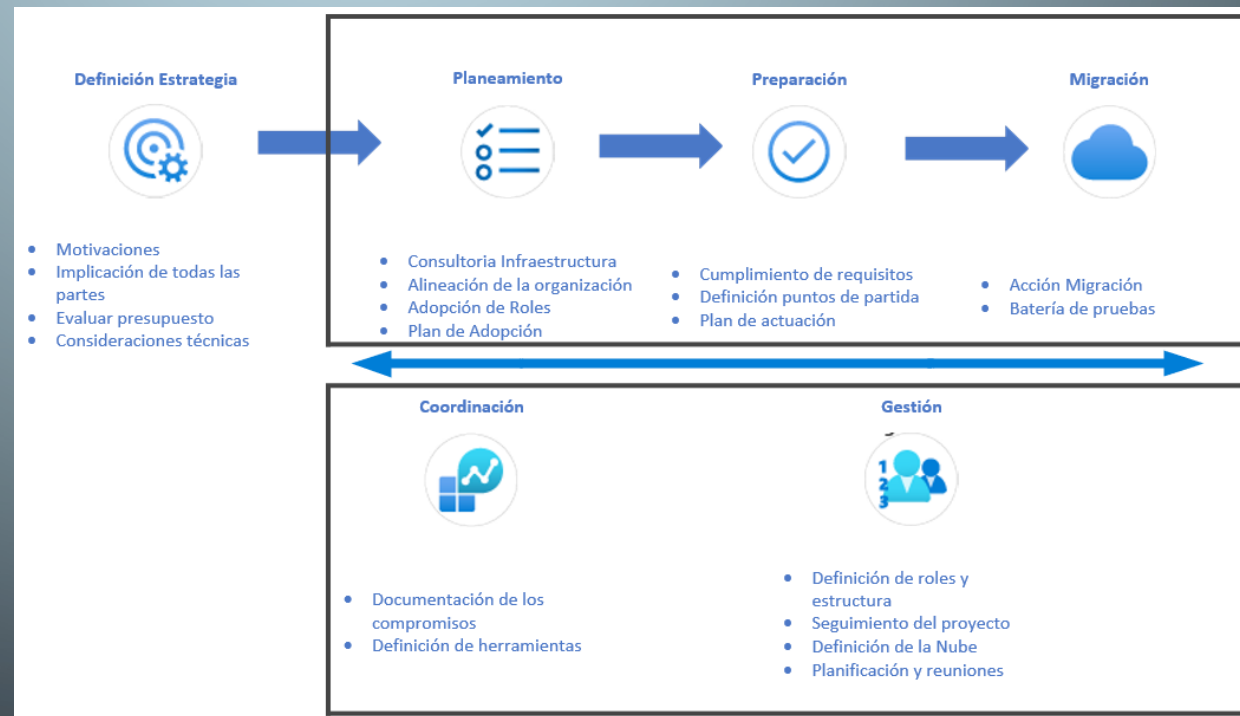


Ilustración 5: Diagrama metodología CAF

HERRAMIENTAS HIBRIDACIÓN

PROPUESTAS

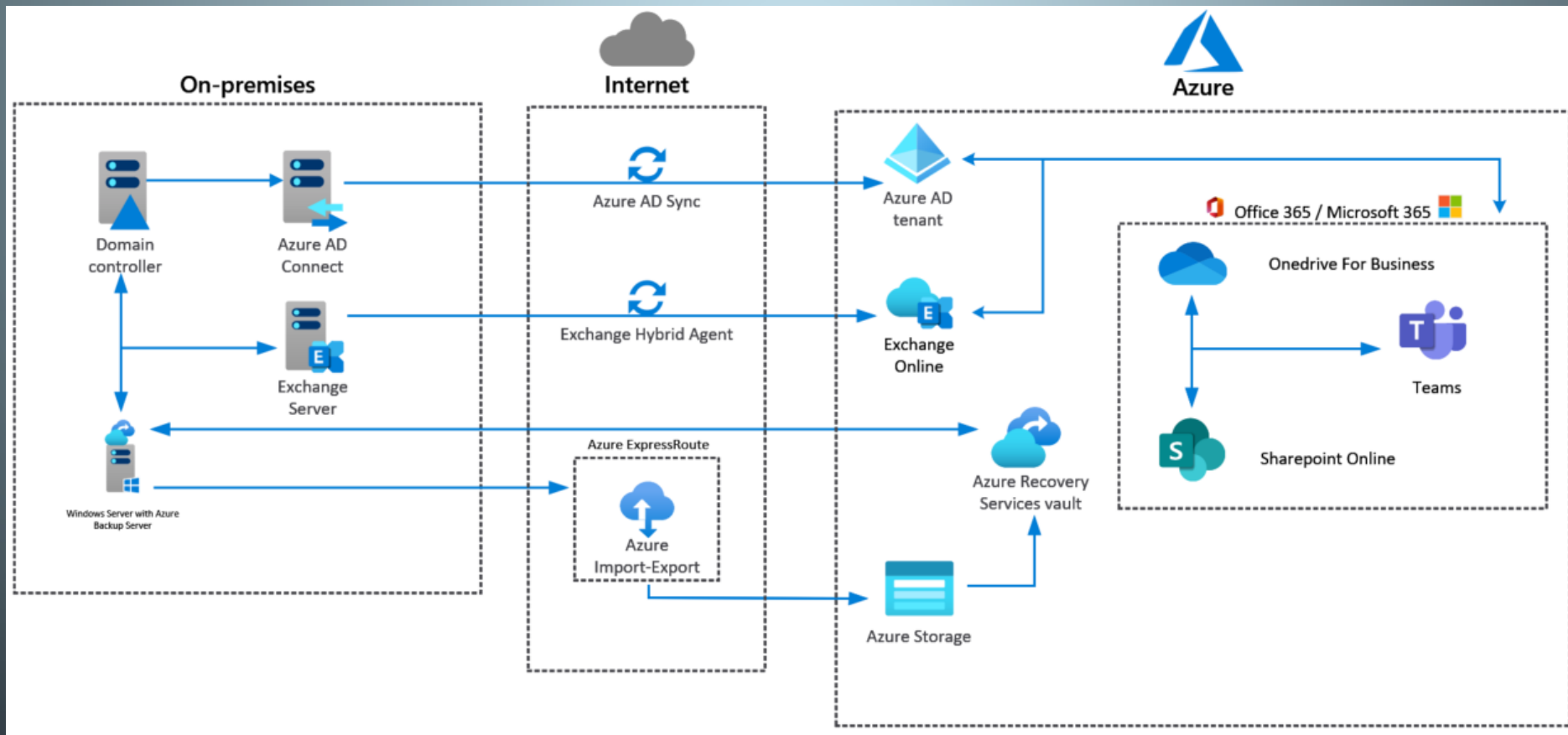


Ilustración 6: Esquema de la arquitectura de la compañía TodoSeguros, S.L.

- **AZURE AD CONNECT**
- **AZURE AD CONNECT HEALTH**
- **EXCHANGE/OFFICE 365 HYBRID CONNECTOR**
- **AZURE EXPRESS ROUTE**
- **AZURE IMPORT/EXPORT**

9. FASES

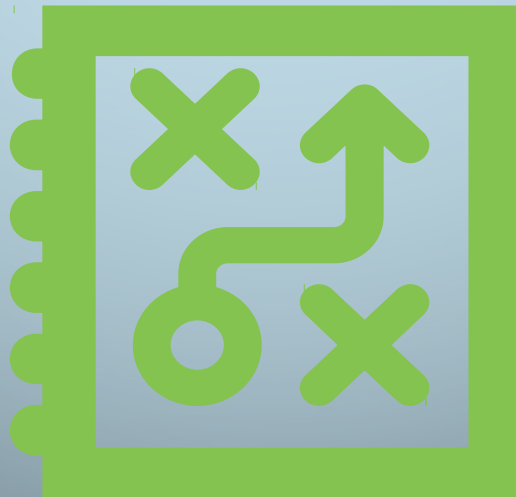


DIAGRAMA DE FASES

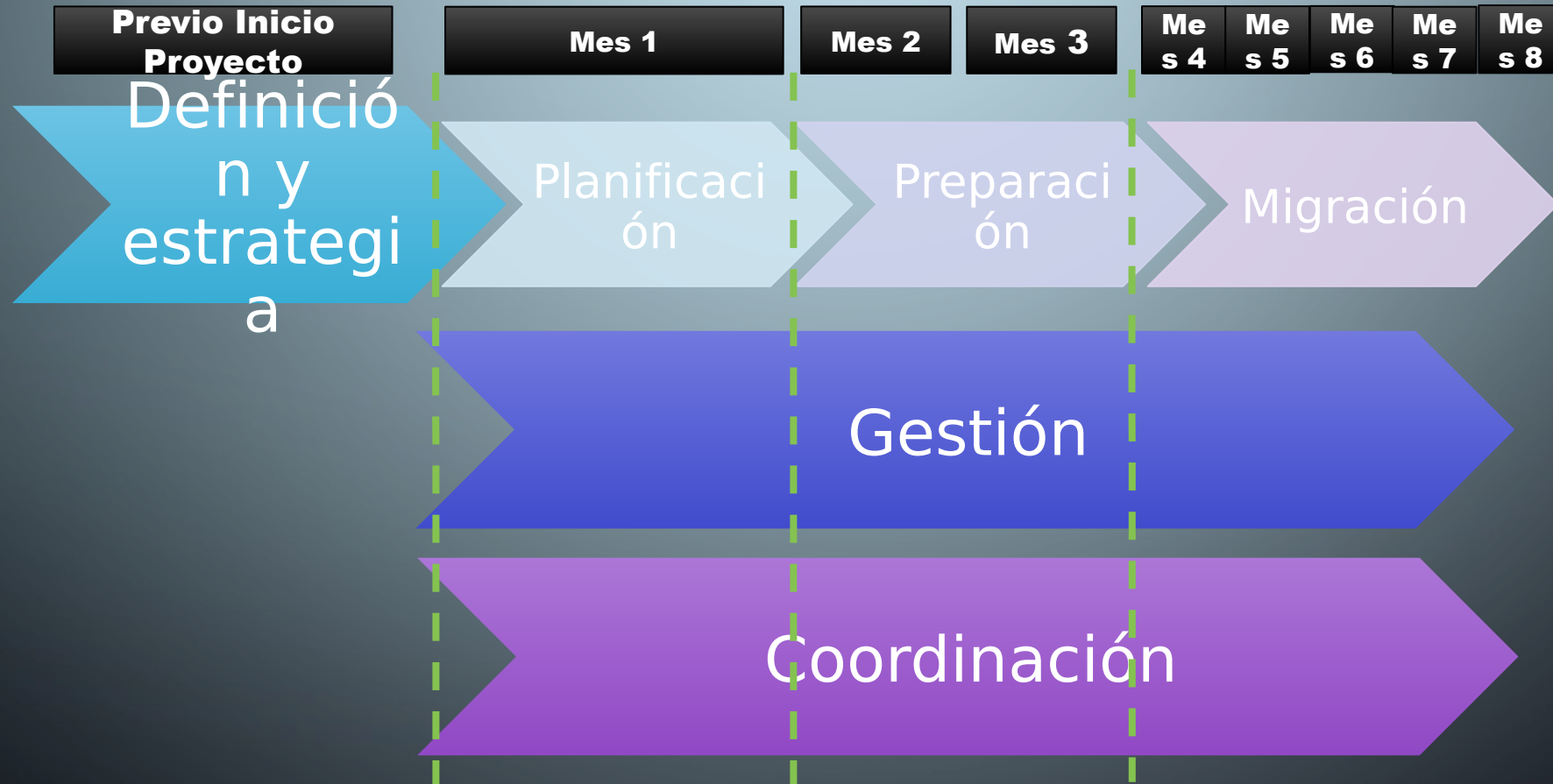
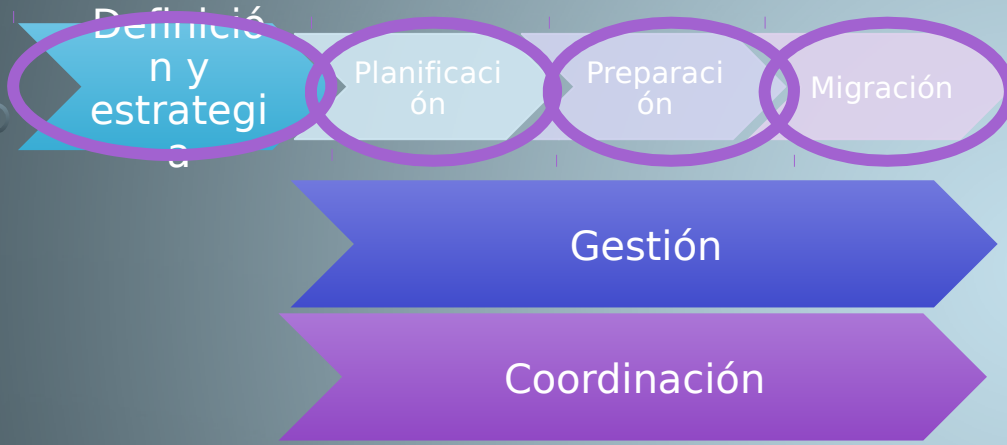


Ilustración 7: Diagrama temporal fases migración



- 3. PREPARACIÓN
- 2. DEFINICIÓN ESTRATEGIA
 - CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS
 - CONSIDERACIONES TÉCNICAS
 - Organizar recursos
 - OPTIMIZACIÓN Y PROMOCIÓN
 - ADMINISTRACIÓN DE PRESUPUESTO
 - Administrar accesos
 - PRUEBAS DEL ENTORNO
 - Monitoreo y verificación, seguridad y cumplimiento
- PUNTO DE PARTIDA
- PLAN DE ACTUACIÓN

5. GESTIÓN

- DEFINICIÓN ESTRUCTURA Y ROLES
- MATRIZ DE RESPONSABILIDADES (RACI)

6. COORDINACIÓN

- DOCUMENTACIÓN DE LOS COMPROMISOS
- DEFINICIÓN DE HERRAMIENTAS

10. CONCLUSIONES

- MEJORAS FUTURAS
- PLAN DE MIGRACIÓN HACIA LA NUBE
- ESTUDIO DE LOS MARCOS DE REFERENCIA ACTUALES
- ANÁLISIS SOBRE LAS TECNOLOGÍAS SAAS, PAAS, IAAS
- ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL MERCADO



**¡MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN!**