

NOTA: 8 (OCHO)

ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS
U.T.N. F.R.B.A.

<u>APELLIDO</u>	<u>NOMBRE</u>	<u>LEGAJO</u>	
SALDIVIA	PABLO	140.568-8	
Puntaje orientativo			
Arquitectura de software (4 puntos)	Arquitectura de implementación (3 puntos)	Plan de resguardo (1,5 puntos)	Seguridad (1,5 puntos)
3	3	1	1

Para aprobar el examen se requiere un mínimo de 6 puntos y por lo menos 2 puntos en Arquitectura de software y 1,5 en Arquitectura de implementación.

Segundo Parcial de Administración de Recursos - Lunes 24/10/2022

PROYECTO

Descripción del proyecto

Una empresa de medicina prepaga requiere la implementación de una solución de analytics que interactúe con los sistemas transaccionales que utilizan los clientes y empleados, para potenciar algunas de las funcionalidades ofrecidas.

Objetivo

Se te ha encomendado el diseño e implementación de una solución que sea capaz de integrar los diferentes desarrollos que genera el área de analytics mediante técnicas de machine learning, tanto los actualmente implementados en forma aislada como los que se agreguen posteriormente (existen desarrollos en curso y otros planificados), con los sistemas transaccionales.

Esta integración deberá generar un gran ecosistema de información en el que trabajen articuladamente transaccionales y analytics.

Además por una normativa de la Superintendencia de Servicios de Salud, uno de los sistemas transaccionales deberá entregar mensualmente a la Gerencia de Control Económico Financiero de dicha entidad un archivo vía FTP con datos del padrón de socios del sistema de medicina prepaga.

GCEF

separados que uno de ellos tiene esos datos

Relevamiento

Tanto los sistemas transaccionales como las soluciones de analytics están desplegados en el data center de la empresa alojado en las oficinas centrales de la misma. → on-premise

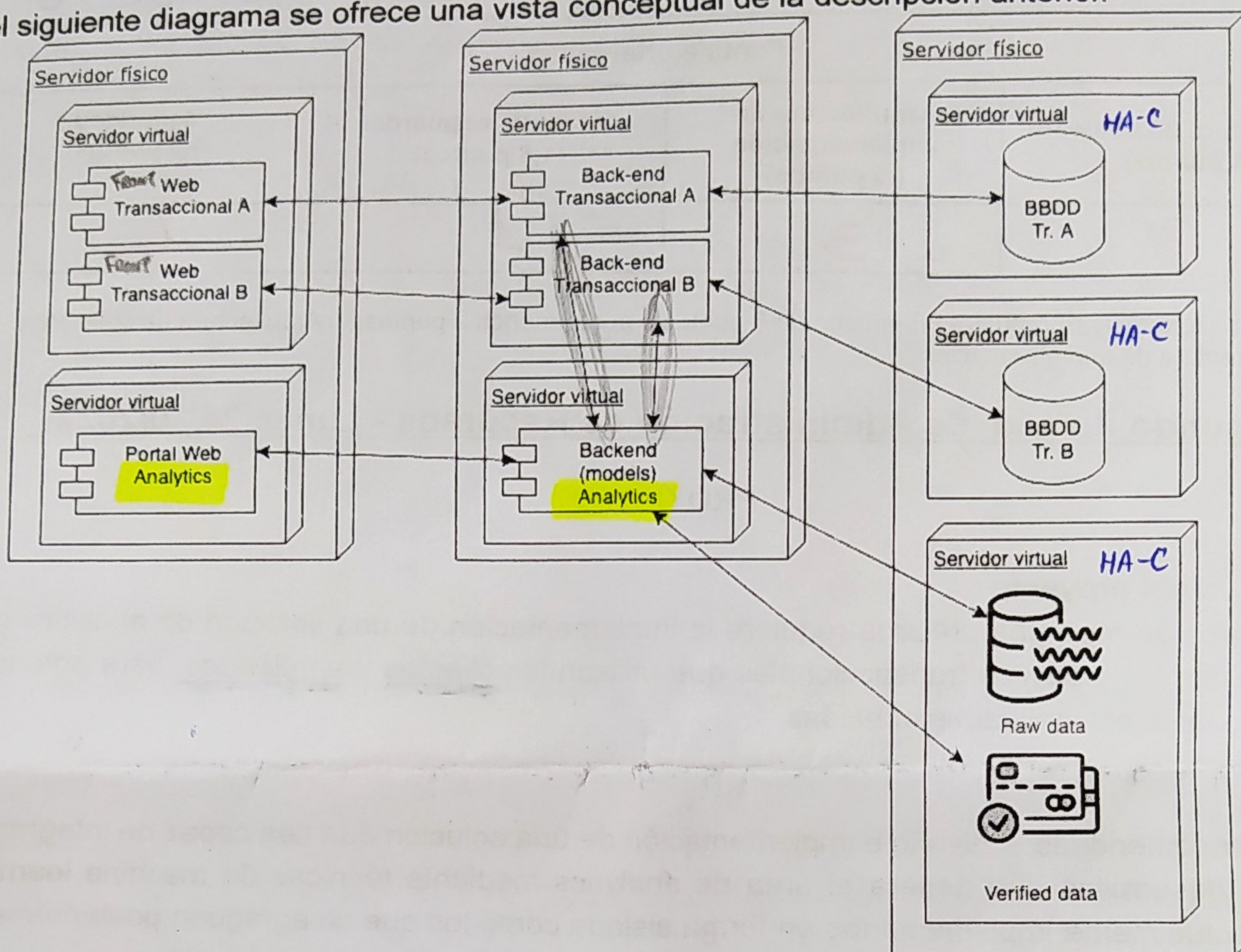
Cada sistema transaccional está compuesto por un front-end web, un back-end y base de datos en servidores físicos diferentes. Existen entonces tres tipos de servidores:

- Web
- Backend
- Datos

Y un servidor físico puede contener servidores virtuales de más de una solución.

Las soluciones de **analytics** se alimentan con datos de los sistemas transaccionales y están desplegadas en un servidor físico compartido con el backend de algunos transaccionales, en otro de datos y son consumidas por los usuarios desde un portal web.

En el siguiente diagrama se ofrece una vista conceptual de la descripción anterior.



Actualmente existen cuatro aplicaciones con servicios críticos, cada una de las cuales posee información en el orden de 2Tb. De lunes a sábado por la noche se realizan respaldos incrementales y el domingo uno completo. No se cuenta con definiciones de RTOs ni RPOs y la recuperación de los diferentes sistemas puede demorar hasta 12 horas según los registros con que se cuenta. La empresa posee actualmente ambientes clusterizados de alta disponibilidad para todas las bases de datos.

- Se requiere que se migren las soluciones de analytics a un entorno cloud y que los sistemas transaccionales -los cuales se mantendrán onpremise- interactúen con ellos.

Dado que algunas de las operaciones que cursan en los sistemas transaccionales resultan críticas para ciertos socios del sistema de salud brindado por la empresa (por ejemplo, autorizaciones de cirugía o prótesis), se debe asegurar la continuidad de esas operaciones de forma que las eventuales interrupciones no superen las dos horas.

NOTA: el enunciado no se corresponde con un caso real.

Consideraciones

- Probablemente no existe una única solución sino alternativas con diferente balance de fortalezas y debilidades
- Deben respetarse las restricciones explícitas del enunciado

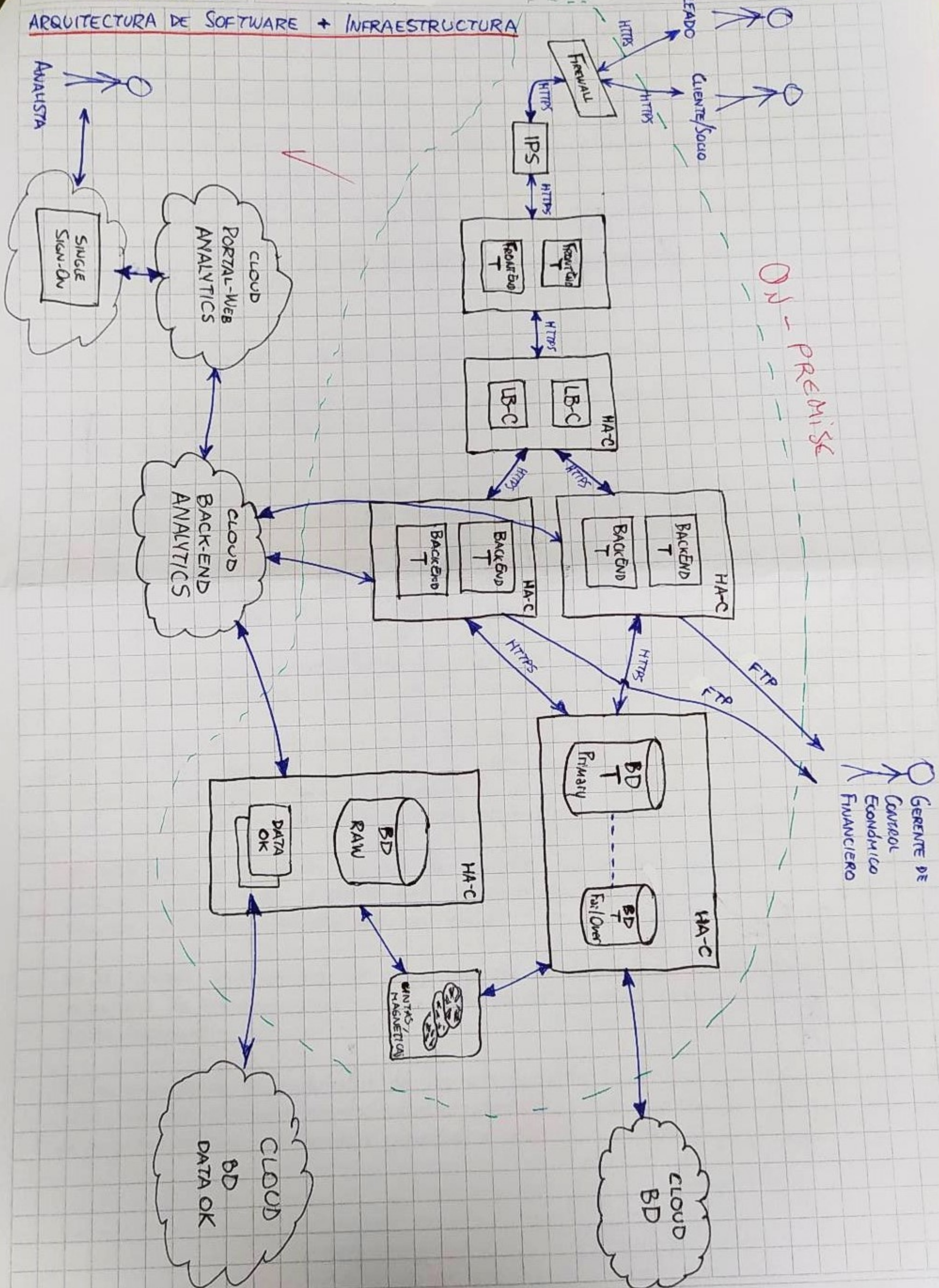
- Los aspectos considerados necesarios pero no incluidos, no suficientemente claros o contradictorios deben resolverse mediante supuestos con sus correspondientes justificaciones.
- No debe incluirse la gestión de las adquisiciones y contrataciones que se requieran tanto para la implementación y mantenimiento de la solución. La responsabilidad se limita a la definición técnica del requerimiento.

En base al alcance anterior resuelva

- Grafique y detalle la arquitectura de software de la solución propuesta. Describa y justifique cada uno de los elementos que componen la misma.
- Grafique y detalle la infraestructura de implementación requerida por la solución. Describa y justifique cada uno de los elementos que componen la misma.

En los puntos anteriormente mencionados deben quedar mínimamente y expresamente desarrollados los siguientes conceptos:

- Definición y justificación de cada uno de los elementos de aplicación a desarrollar o integrados.
- Definición y justificación de cada uno de los elementos de persistencia de datos utilizados/requeridos (Bases de datos y cualquier otro elemento de persistencia volátil o no volátil).
- Detalle los lineamientos para un plan de resguardo y recuperación ante desastres.
- Definición y justificación de medidas de seguridad de la información adoptadas.

ARQUITECTURA DE SOFTWARE + INFRAESTRUCTURA

EXPLICACIONES Y COMENTARIOS COMPLEMENTARIOS AL DIAGRAMA

RESPECTO DE LOS ACTORES QUE INTERACTÚAN:

- ▶ Tanto los empleados como los clientes/socios utilizan los sistemas transaccionales.
- ▶ El analista es quien visualizará los datos ingresando al portal web Analytics.
- ▶ Mensualmente, el Gerente de Control Económico-Financiero recibirá el archivo solicitado vía FTP.

RESPECTO DE AGREGADOS Y MODIFICACIONES AL DIAGRAMA INICIAL:

- ▶ Se agregan un firewall y un IPS para dotar de seguridad a nuestro sistema, tomando acciones en caso de ataques maliciosos como el filtrado de paquetes de datos entrantes.
- ▶ Por temas también de seguridad se utiliza el protocolo HTTPS para el envío y la recepción de paquetes entre los empleados/socios/clientes y las bases de datos.
- ▶ Se precisa un esquema activo-pasivo para las bases de datos transaccionales: una base de datos Primary y otra Fail Over, la cual se levanta (mediante un software que las administra) en el caso de que la Primary cargue.
- ▶ Se agrega un componente Single Sign-On para asegurar la identidad del analista y, de esa manera, asegurarnos de que quien vea el portal web sea la persona correcta.
- ▶ Se agrega replicación en cloud de cada una de las bases de datos utilizadas y también una replicación asincrónica en cintas magnéticas para estar preparados ante eventuales desastres (como un incendio o una inundación en el lugar donde están las bases de datos). Estas herramientas formarán buena parte de nuestro plan de resguardo y recuperación.
- ▶ Para llevar a cloud la solución de Analytics se mantuvo separada la lógica de negocio. Esto es: por un lado el portal web (en un servicio cloud) y por otro lado el modelo de dominio o backend (en otro servicio cloud).
- ▶ Se agregan balanceadores de carga para que se distribuyan las solicitudes entre los receptores de una manera más pareja, evitando así posibles cuellos de botella en los servidores back-end.
- ▶ Se aumenta la disponibilidad de los servidores backend para garantizar alta disponibilidad. Quedan excluidos eventos naturales catastróficos (como caídas de meteoritos, terremotos de magnitud extrema o incendios generales) en referencia a la alta disponibilidad.