

Arquitectura Proyecto Tótems



an NTT DATA Company



Confidencialidad

Este documento es confidencial y propiedad de everis. Su uso, reproducción o distribución sin el permiso previo por escrito de everis está estrictamente prohibido.

Contenido

01 Contexto

02 Componentes de Software

03 Diagrama de Despliegue

04 Logs y Monitoreo

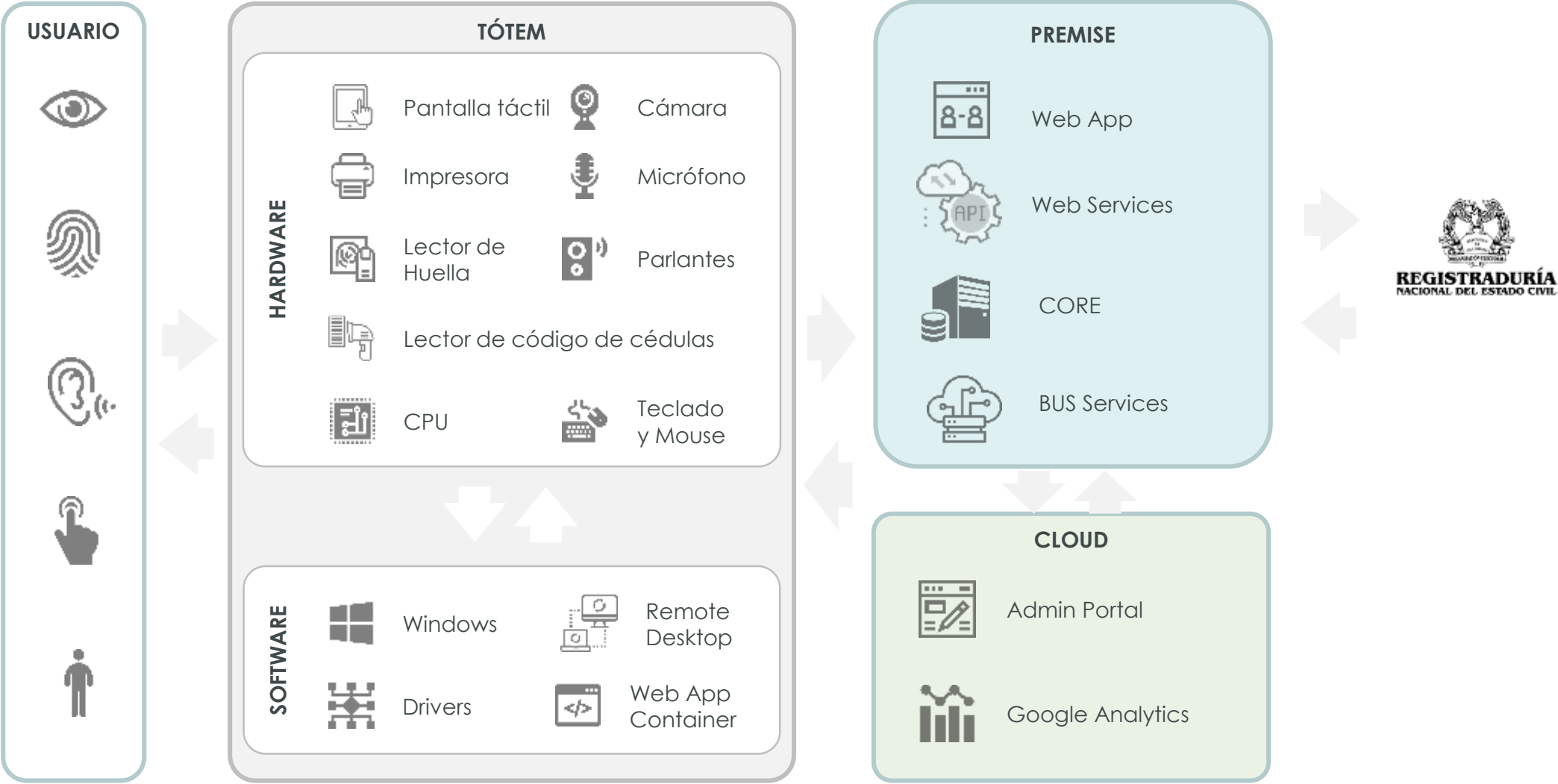
05 Seguridad

06 Decisiones de Arquitectura

01 Contexto



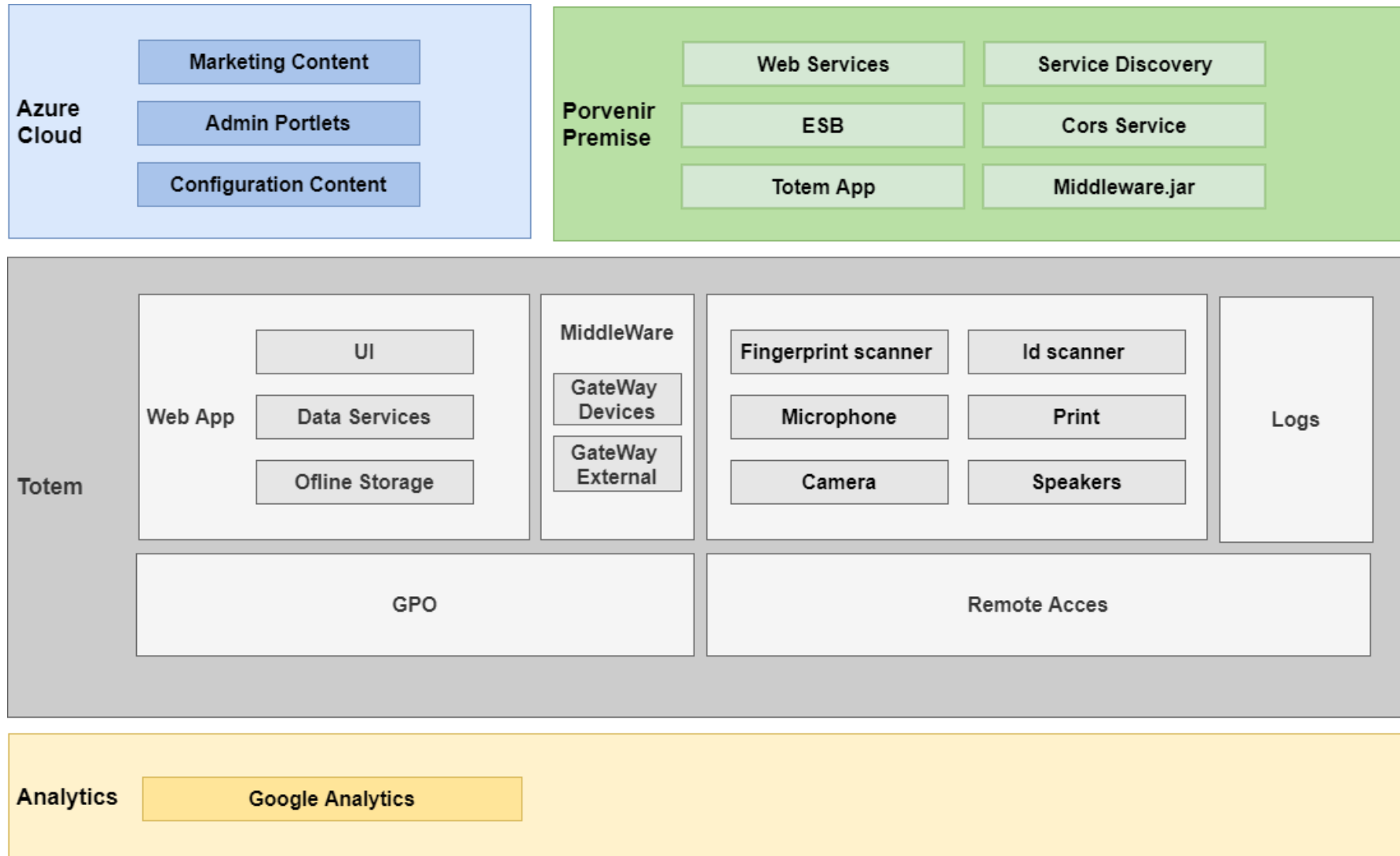
Diagrama de Contexto



02 Komponentes de software



Componentes



Componentes Azure Cloud

Azure Cloud es la plataforma en la que se encuentra el servidor Liferay DXP de Porvenir donde se desplegarán los contenidos de Mercadeo dinámico, plantillas de administración de configuraciones de la aplicación Tótems y portlet de administración de los Tótems.

- Se propone el desarrollo de plugins (Portlets) que permitirán consultar y presentar la información de cada uno de los tótems.
- Se deberá crear un sitio privado al cuál solo los usuarios que administrarán el tótem tendrán acceso.
- No se contempla el desarrollo de un tema particular (theme), sino utilizar el predeterminado de Liferay.
- La integración con los tótems para recuperar la información se hará mediante el uso de API REST expuestas en cada tótem a través del Middleware.
- El portlet permitirá consultar el estado de cada tótem e información del hardware asociado (Ej: Estado de la impresora), así como permitir la descarga de los logs técnicos.
- También se crearán estructuras de contenidos para la publicación de los contenidos de mercadeo que serán presentados en el Tótem.
- Se hará uso de las API REST propias de Liferay para consultar y recuperar la información desde cada uno de los tótems.

Componentes Azure Cloud

Para la solución de Tótems, en Liferay DXP se encontrarán los siguientes componentes:

Marketing Content

- Plantilla de contenidos en la que se almacenarán los recursos a desplegar en los tótems para Mercadeo dinámico en los momentos de inactividad, además tendrá la configuración requerida para la ejecución de estos recursos.

Configuration Content

- Plantillas de contenido donde se registraran las configuraciones iniciales requeridas para el funcionamiento de la aplicación Tótem App, allí se encontrarán parámetros generales de la aplicación y también se podrán configurar datos como los endpoints de los servicios.

Admin Portlets

- Portlets de administración de los tótems, donde se podrá revisar el estado de cada tótem, su información de ubicación y el estado de los dispositivos, también tendrá la información de contacto para notificación de errores. Adicionalmente se podrán descargar los logs de los tótems a través de esta interfaz de administración.

Componentes Porvenir Premise

Porvenir Premise hace referencia a los componentes que ya se encuentran o serán desplegados en las plataformas de la infraestructura de Porvenir (Service Center – ESB)

Web Services

- Servicios web que permiten la integración con los sistemas backend y bases de datos de Porvenir, se encuentran en la plataforma Weblogic (service center) de Porvenir.

ESB

- Encargado de exponer el canal de interacción entre la plataforma de administración (liferay) y los servicios internos de porvenir y middleware de los tótems.

Totem App

- Aplicación tipo SPA que tendrá la interfaz de usuario y se encargará de conectar con los servicios para realizar las operaciones. Se presentará a través del navegador Google Chrome del tótem.

Service Discovery

- Aplicación que se encarga de registrar los tótems en el portlet de administración para identificar el estado de cada tótem y sus dispositivos.

CORS Service

- Aplicación que se encargará de enrutar las peticiones realizadas desde la aplicación Totem App hacia los servicios web de Porvenir, o hacia la plataforma de administración.

Middleware.jar

- Componente que permitirá realizar las actualizaciones del componente middleware en todos los tótems de la solución.

Componentes Tótem

Middleware

- Aplicativo que permitirá la integración con los dispositivos del tótem a través de los drivers.
- Permitirá conectar y recuperar información del sistema operativo.
- Registro de logs técnicos del tótem, mediante APIs internas. Los logs serán almacenados en archivos dentro del sistema de archivos del tótem.
- Los archivos de logs podrán ser visualizados o descargados en línea a través del portal de administración.
- Provee el estado del tótem, así como de sus periféricos (Ej: Estado de la impresora, niveles de tinta, uso de CPU, etc.)

Web App (Google Chrome)

- La aplicación web será servida en la capa Porvenir Premise y visualizada en el navegador de cada tótem.

Offline Storage

- Se implementará un componente de caché (Service Worker) que permitirá descargar todos los recursos de la aplicación para que sea ejecutada en su mayor parte de manera local en el browser y únicamente se conectará al servidor en los momentos de interacción con servicios de información o en caso de requerir descargar nuevos recursos (imágenes, videos, etc).

Componentes Tótem

Dispositivos

- En cada tótem se instalarán los drivers de los diferentes dispositivos (cámara, micrófono, altavoces, pantalla, impresora, lector de códigos de barras y lector biométrico). A través de estos drivers el middleware podrá interactuar con los dispositivos físicos.

Logs

- Archivos de texto que registrarán las invocaciones a los servicios expuestos por el middleware, cada tótem registrará localmente sus archivos.

GPO

- Políticas de seguridad de Porvenir para canales desasistidos, aplicadas a cada sistema operativo de los tótems.

Remote Access

- Agente de conectividad remota para la administración del sistema operativo de los tótems, provisto por Porvenir.

Analytics

Los eventos son interacciones del usuario con contenido que se pueden medir de forma independiente a partir de una página web o una carga de pantalla. Las descargas, los clics, los elementos insertados AJAX y las reproducciones de vídeo son todos ejemplos de acciones que puedes analizar como eventos y que se podrán registrar en Google Analytics para llevar reportes de usabilidad.

A continuación alguna volumetría solicitada para el registro de estos eventos:

A: Tótems = 64

B: Usuarios por hora día pico = 80

D: Días mes = 30

E: Eventos analytics por sesión = 10

F: Peso evento analytics en Bytes = 150

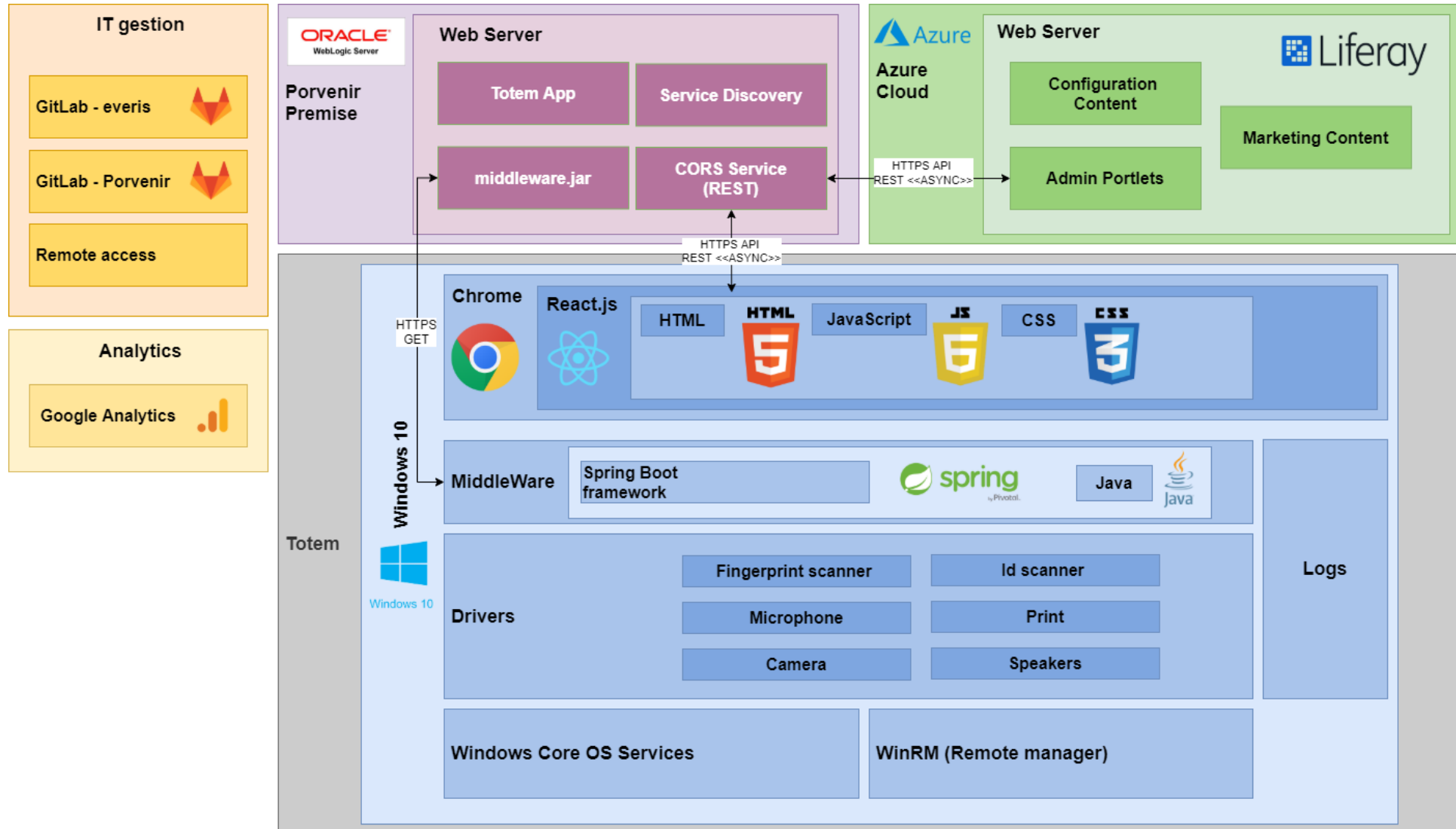
G: Total, consumo día en MB:

- $((A*B)*E*F)/1000000 : 7,68\text{MB}$

H: Total, consumo mes en MB:

- $G*H = 239,4$

Software base



Software base

Oracle

- Oracle WebLogic Server 12C

Chrome

- Versión 76.0.3809.100

React.js

- 16.8.6

HTML

- HTML5

JavaScript

- ECMAScript 5

CSS

- CSS3

Spring Framework

- Versión 4

Spring Security

- Versión 4

Java

- Versión 8

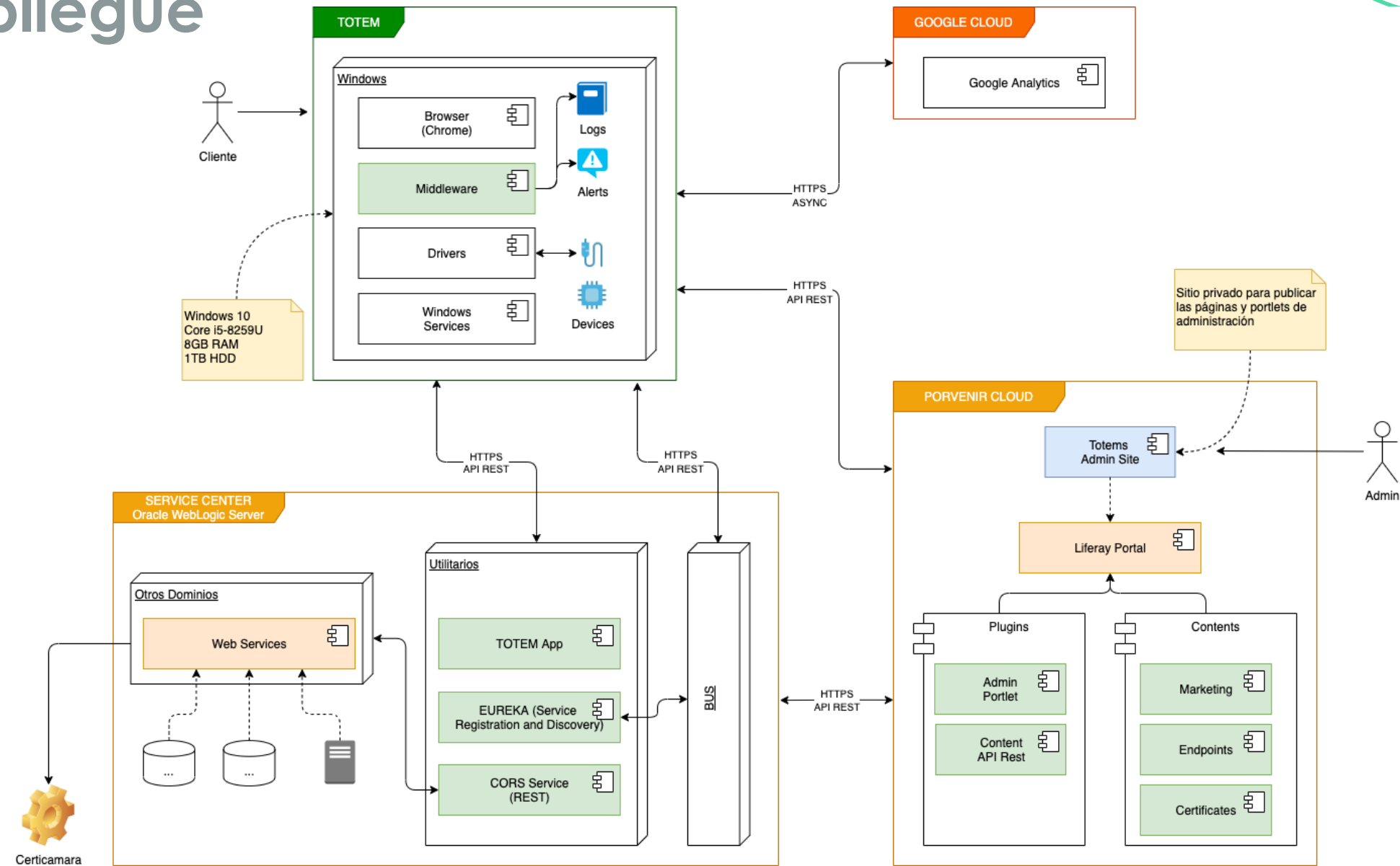
Windows

- Versión 10

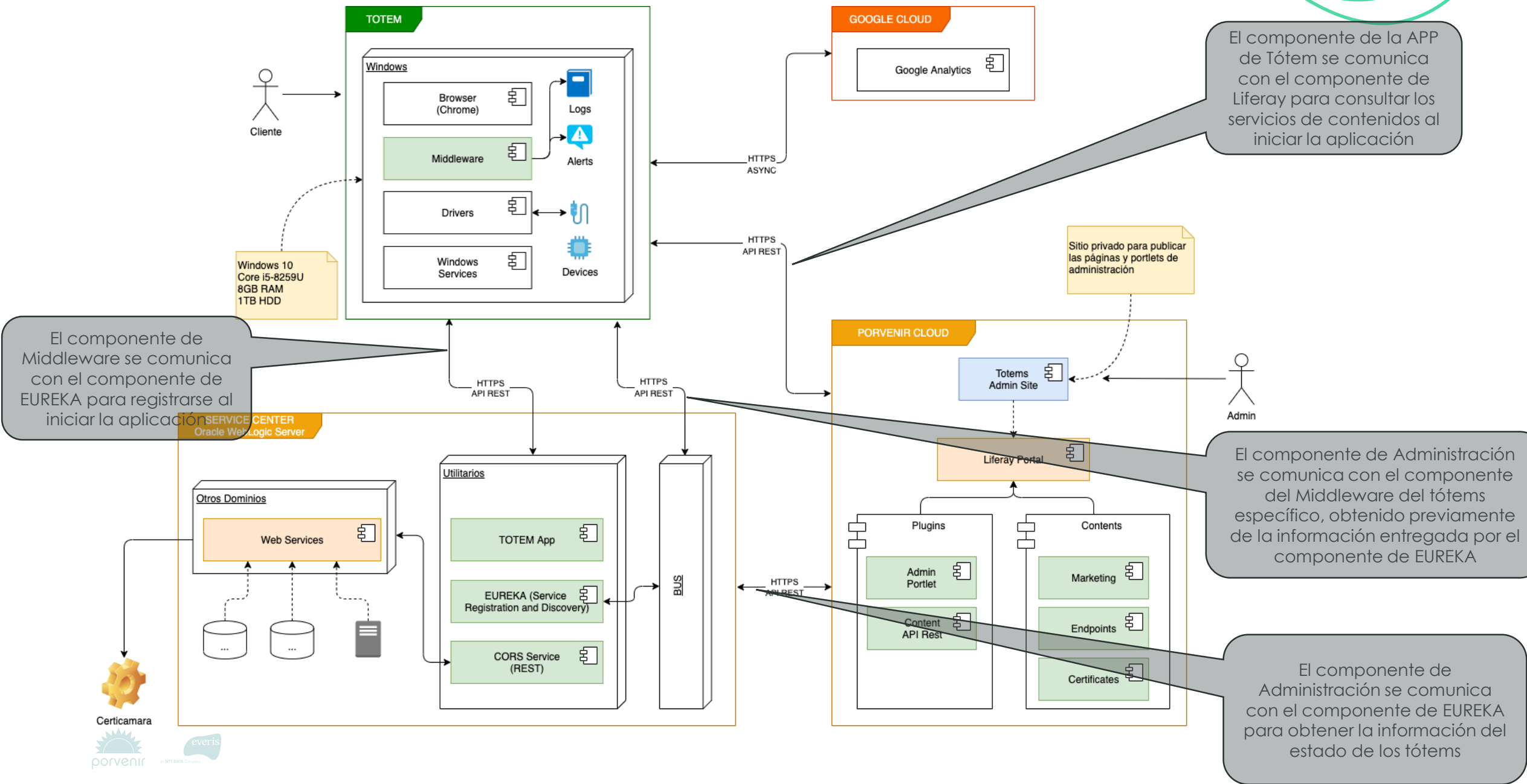
03 Diagrama de Despliegue



Despliegue



Detalle Interacción



04 Logs y Monitoreo



Logs de Aplicación

- Para el registro de logs técnicos (INFO, DEBUG, ERROR) de la aplicación de totems se propone la generación de archivos de logs rotativos que serán almacenados en el mismo tótem. Los logs tendrán información de las invocaciones a los diferentes servicios del backend de Porvenir. Por restricciones de seguridad y con el fin de no almacenar información sensible, el detalle de la información de las invocaciones a los servicios no será registrada en estos logs. Para estos casos el servicio CORS habilitará el modo DEBUG y los logs se generarán directamente en el servidor.
- En ambientes productivos, se considera registrar logs a partir del nivel de WARN en adelante.
- Los logs de la aplicación podrán ser descargados a través del módulo de administración desplegado en Liferay que permitirá la conexión con cada tótem disponible y a través del *Middleware* en el mismo Totem permitirá la consulta y descarga del log por medio de un API REST.
- El log de los servicios serán creados según lo acordado en etapa de desarrollo con Porvenir.
- La base de datos para los logs solicitados por Registraduría para el uso de los sistemas biométricos serán provistos por Porvenir.

05 Seguridad



Seguridad

- Las políticas de seguridad sobre la solución son las vigentes en Porvenir para canales desasistidos, para esto se aplican las políticas GPO de acuerdo a los lineamientos del área de seguridad de la información.
- Se ejecutarán las pruebas de Ethical Hacking y las recomendaciones requeridas para aplicaciones seguras dadas como resultado de estas pruebas.
- Algunas configuraciones de restricción de acceso se realizarán vía firewall y son provistas por Porvenir.
- Para la protección del hardware y los dispositivos se aplican las normas FIPS 140-2 de acuerdo a los requerimientos solicitados por Porvenir y Registraduría.
- Los servicios requeridos para la captura de huellas y envío de esta información a RNEC son provistos por Porvenir a través de su aliado Certicámara garantizando de esta manera que la aplicación no tenga acceso a esta información sensible.
- La aplicación web se ejecutará bajo protocolo HTTPS y todas las invocaciones al mismo dominio o dominios diferentes serán a través de este mismo protocolo.

06 Decisiones de Arquitectura



Decisiones de Arquitectura

Aplicación REACT PWA – App Shell – Cache Storage:

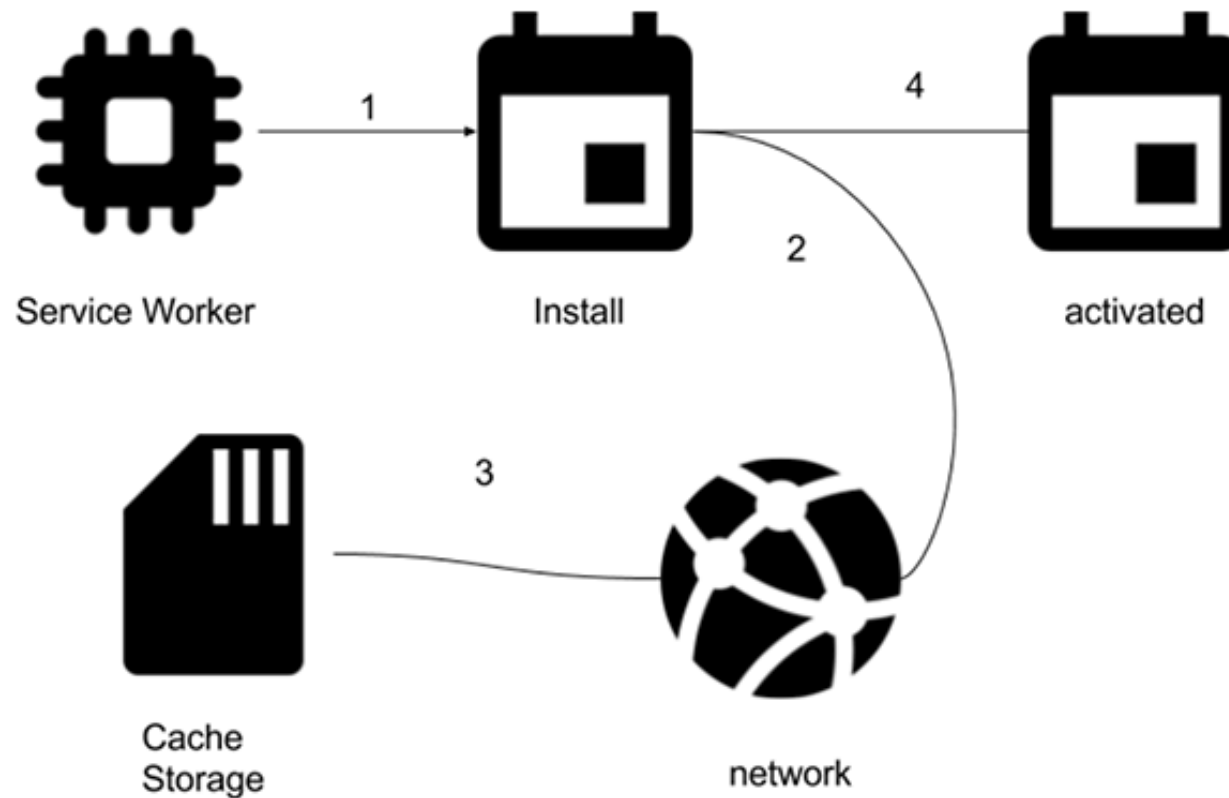
Las PWA o Aplicaciones Web Progresivas son aplicaciones Web que utilizan las últimas tecnologías para ofrecer la experiencia de una aplicación nativa incluso sin conexión:

1. Animaciones CSS: Al ser el navegador quien controle la secuencia de la animación, permitimos que optimice el rendimiento y eficiencia de la misma, por ejemplo, reduciendo la frecuencia de actualización de la animación ejecutándola en pestañas que no estén visibles.
2. Service Workers: Pueden **ejecutarse de manera independiente** a la aplicación (es decir, estar en ejecución, aunque la página de nuestra app web esté cerrada) y ofrecen capacidades avanzadas como **la interceptación de las comunicaciones, el cacheado de información, la descarga en segundo plano de contenidos, el trabajo sin conexión.**
3. App Shell no es una tecnología, sino un modelo o patrón a la hora de crear las aplicaciones. La idea es muy sencilla: **separar la aplicación entre funcionalidad y contenido y cargarlos por separado.**
4. Cache Storage: Capa de almacenamiento.

Decisiones de Arquitectura

PWA (APP SHELL)

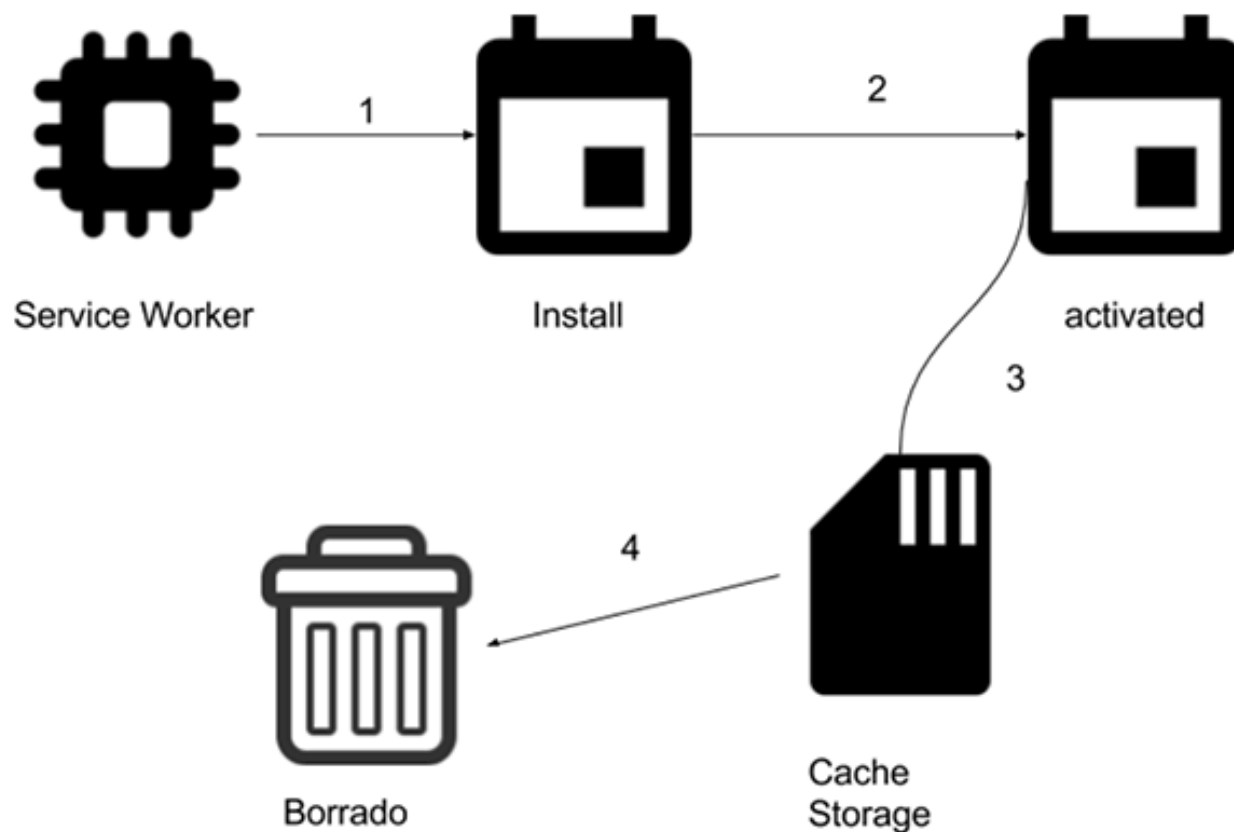
El Service Worker trae los elementos del APP Shell desde la red y los almacena en el Cache Storage:



Decisiones de Arquitectura

PWA (Cache Storage)

Si la versión en Network no es la misma que la versión en el Cache Storage la borramos anterior y almacenamos una nueva:



Decisiones de Arquitectura

Implementación Servicio CORS

- Por razones de seguridad, los exploradores restringen las solicitudes HTTP de origen cruzado iniciadas desde una aplicación Javascript (Ej: React) que hacen peticiones a dominios diferentes a menos que se utilicen cabeceras CORS. Debido a que es el caso de la solución Totems para acceder desde la aplicación a los servicios web es requerido aplicar estas cabeceras, por eso se toma la decisión de crear el servicio CORS.
- El servicio CORS además es el único punto de interacción con los servicios de Porvenir desde la aplicación e implementará una autenticación básica que utilizará un token (usuario/pwd) que solo la aplicación y el servicio de tótems reconocerán, asegurando que ningún otro canal use el servicio para acceder a los servicios web.
- El servicio CORS realizará una validación de códigos de error 400 de respuesta de los servicios para que devuelva a la aplicación un error estándar y no una excepción que posiblemente tenga información sensible de negocio.
- El servicio CORS será el único punto para habilitar los logs DEBUG de la invocación de los servicios desde la aplicación, estos logs serán registrados en un servidor de Porvenir para evitar dejar información sensible en los tótems.
- Por decisión de Porvenir no se realizará el consumo de los servicios web a través del ESB, por lo tanto el punto de interacción para el consumo de estos servicios es la implementación del servicio CORS.

Decisiones de Arquitectura

Implementación Middleware

- El componente middleware se ejecutará en cada Tótem y será el único punto de acceso a los dispositivos.
- El middleware será una aplicación autocontenida que provee interacción con la aplicación web y con otros servicios a través de exposición de APIs REST.
- Para garantizar que todos los tótems manejen la misma versión del middleware se crea un componente que se desplegará en un servidor weblogic de Porvenir que permitirá descargar a todos los tótems el componente cada vez que exista una actualización del mismo.
- El middleware será el componente encargado de generar en cada tótem los logs de la aplicación y de los dispositivos para luego ser consumidos a través del portal de administración de la solución.
- El middleware será el único punto para establecer conexión desde el portal de administración a los tótems.

A night street scene with a large billboard. The billboard is white with black text. The scene is dark, with streetlights and traffic lights visible. There are trees and a building in the background. The image has a teal tint and is overlaid with several curved, glowing yellow lines. The text on the billboard is:

**In
design
we
trust**