

Arquitectura de software - Darwin Heredia Rodriguez

Planteamiento de la solicitud

“Se desea tener el control de todos los clientes pertenecientes a la empresa X, donde cada cliente puede tener N cantidad de direcciones. Con sus conocimientos de desarrollo se solicita crear una solución informática para este problema.”

Estructura

Requerimientos no funcionales

Se debe realizar un sistema que permita registrar y gestionar los clientes de una empresa, dicha empresa puede tener muchos clientes, pero la misma puede manejar múltiples sucursales por lo que debemos tomar como foco que el sistema debe funcionar:

- Web
- Movil / Tablet

Como es una gestión pequeña y que en un futuro será escalable la mejor opción de tecnología a utilizar para desarrollar este sistema sería Microsoft Power Platform, ya que es una herramienta de servicios útil y ágil, contando con:

- MS Power Apps
- MS Power Automate

Seguridad

Teniendo como control de directorio de los empleados el servicio de Microsoft Azure con el cual se puede manejar lo que es la estructura de los empleados de la empresa y de paso distribución de las sucursales y permisos de la misma a nivel tecnológico.

Otros protocolos de seguridad son:

- El cifrado de los datos es otro punto a tener en cuenta.
- Autenticación de 2 pasos para ingresar al sistema.

Conexiones

Utilizando de apoyo para una escalabilidad futura una REST API en la nube para conexión a las bases de datos que permita integrarla con otras tecnologías, esta puede ser desarrollada en una de las siguientes:

- React
- Python
- .Net
- PHP

Por temas de desconexión a internet, necesitaremos del uso de la Cache de los dispositivos y la tecnología Microsoft que utilizaremos para almacenar los datos de forma temporal hasta que se restablezca la conexión.

Permitir consultas gran masa de datos para realizar la analítica y sus respectivos reportes a los departamentos correspondientes.

Requerimientos funcionales

Acorde a al planteamiento solicitado, el sistema debe cumplir con lo siguiente:

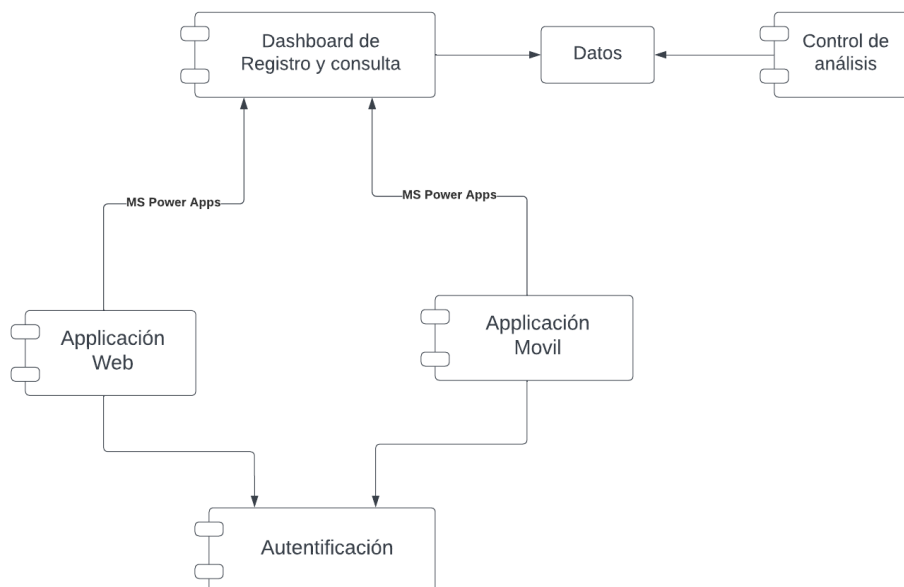
- Control de sucursales.
- Control de clientes por sucursales.
- Interacción entre sucursales.

Componentes claves:

- Sistema de control de clientes.
- Análisis de datos.
- Poder registrar clientes en cualquier sucursal.
- El cliente puede tener 1 o más direcciones.
- Ya un cliente registrado puede ser consultado en cualquiera de las sucursales.
- Aplicación Móvil.
- Aplicación Web.
- Base de datos separadas de lectura y escritura.
- API para la base de datos.
- Sistema de autenticación (Azure).

Conexión de los componentes

Los componentes deben tener la siguiente relación:



Donde las aplicaciones tanto web como móvil luego de ser autenticadas con sus respectivos usuarios podrán interactuar con el sistema, así permitiéndole registrar o consultar las informaciones que se encuentra en la base de datos.

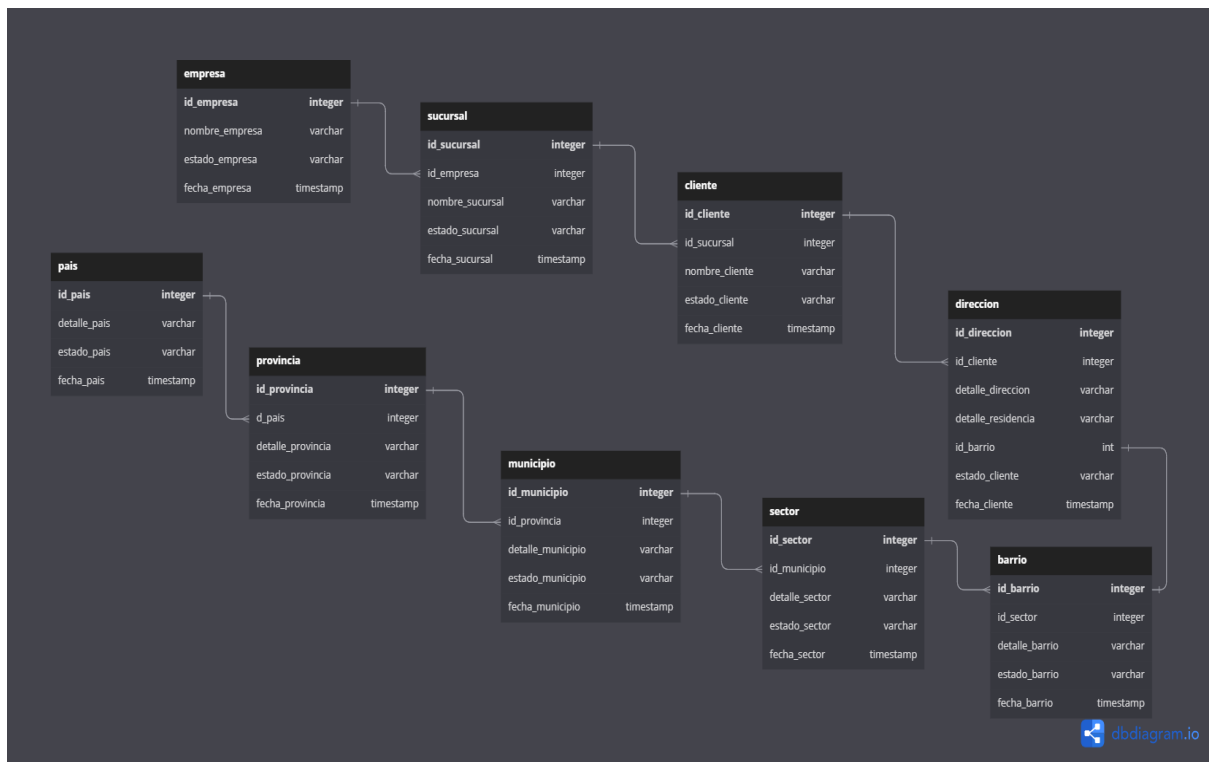
Por otro lado, el control de análisis tendrá acceso a la data para realizar sus respectivos reportes.

Estructura de los datos

Como se nos plantea registrar N cantidad clientes y estos pueden tener más de 1 dirección, nos lleva a tener como resultados una entidad relación que nos permita tener a la empresa, sus sucursales y a los clientes los cuales pueden registrar las direcciones que gusten vía un colaborador / empleado de la empresa.

Debemos tener en cuenta como esta seccionada una dirección en nuestro país u otro, por lo general comenzando por país > provincia > municipio > sector > barrio y luego de aquí el cliente detalla lo que es la residencia de donde vive lo que tiene que ver con calle, # casa, # apartamento, etc.

Lo que nos da como resultado el siguiente diagrama entidad relación:



Se nos haría fácil y sencillo simplemente colocar en la tabla dirección un string de la dirección detallada completa que indique el cliente y evitarnos las tablas **país > provincia > municipio > sector > barrio**, pero para el control analítico es bueno tener la anterior arquitectura de datos, ya que si queremos buscar en que municipio tenemos más clientes sería más sencillo y limpia la consulta de los datos para su previo análisis.

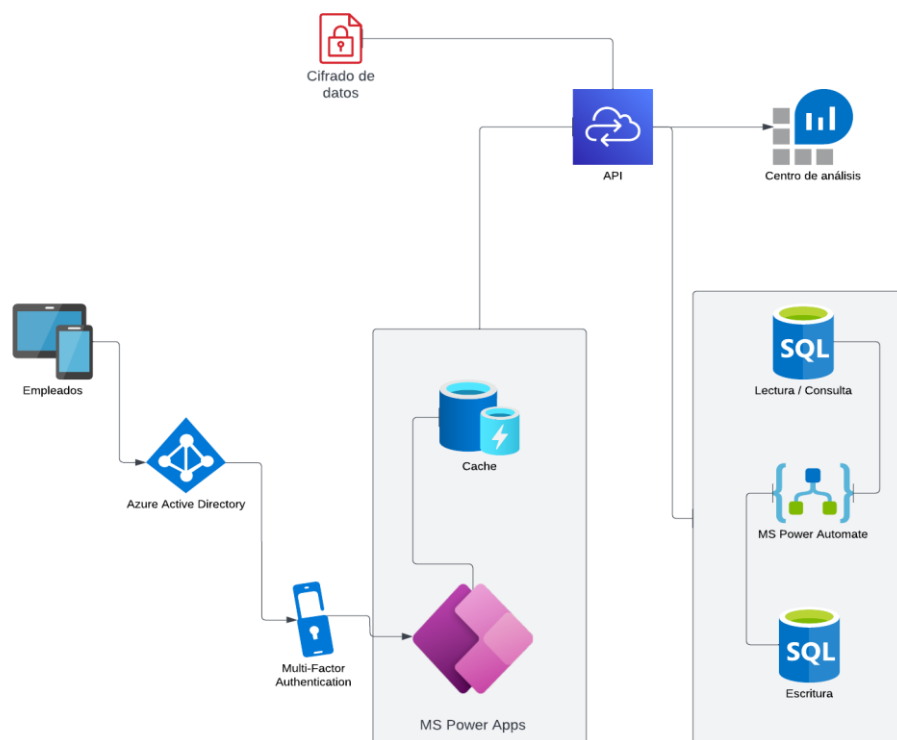
Ya obteniendo el barrio donde esta una de sus ubicaciones podemos hacer una consulta en cascada de las demás informaciones.

Estructura de los servicios

Ya teniendo en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales, lo que nos queda es distribuir los distintos servicios y/o herramienta a utilizar y como utilizarlas.

- Dispositivos que se utilizarán (Computadoras, Tablets, SmartPhones).
- Azure como gestor de los empleados de la empresa.
- Autenticación de 2 pasos para los empleados para asegurar nuestro sistema.
- MS Power Apps como principal tecnología de desarrollo para la parte con la cual va a interactuar el empleado, aquí se trabajará toda la parte del Front-End y es una herramienta que nos permite trabajar tanto en entornos Web como Móvil lo cual es un buen punto a tomar en cuenta.
- Uso de la memoria cache de los dispositivos para cuando no se tenga conectividad.
- La API de interacción a la base de datos la cual se encarga de cifrar los datos y gestionar cual de la base de datos utilizar según sea solicitada.
- Centro de análisis que será donde se consultaran en gran masa los datos para realizar reportes y tomas de decisiones de la empresa.
- Ms Power Automate como la tecnología que nos gestionara el motor RPA (Automatización robótica de procesos) con la cual tendremos la interacción entre base de datos y toma de decisiones que desee configurar la empresa.
- MS SQL Server como motores de base de datos, establecer 2 base de datos, 1 de escritura donde estarán todos los registros y otra de lectura la cual será un espejo de la primera y la cual nos ayudará al momento de realizar esas grandes consultas sin tener que consumir tantos recursos de la de escritura.

Estaría reflejada de la siguiente forma:



! Gracias por su atención!