

ANEXO I: DIAGRAMA DE ARQUITECTURA PLATAFORMA OOPP DIGITAL



Definición teórica de la arquitectura

El tipo de arquitectura a utilizar es Hexagonal, basada en el concepto de Arquitectura Limpia. Puede ser vista como un simple hexágono, sin importar el número de lados, sólo a modo representativo. También es conocida como arquitectura de puertos y adaptadores.

La arquitectura hexagonal promueve la separación de responsabilidades mediante la encapsulación de la implementación en diferentes capas o bloques. Esto asegura la independencia entre la lógica de solución respecto de los detalles de implementación (tecnologías específicas), facilita la testeabilidad de los componentes, y brinda mayor flexibilidad al momento de integrar nuevas aplicaciones cliente reutilizando el núcleo de negocio.

Conceptos básicos

Un puerto es un punto de entrada o salida, que establece el contrato de comunicación hacia o desde la aplicación. Podemos entender a los puertos como la capa de abstracción requerida para poder independizar al núcleo de la aplicación de los detalles de implementación. En la solución propuesta, son implementados por medio de interfaces. Gráficamente, los encontraremos conectados a los límites del núcleo de la aplicación (borde rojo del hexágono).

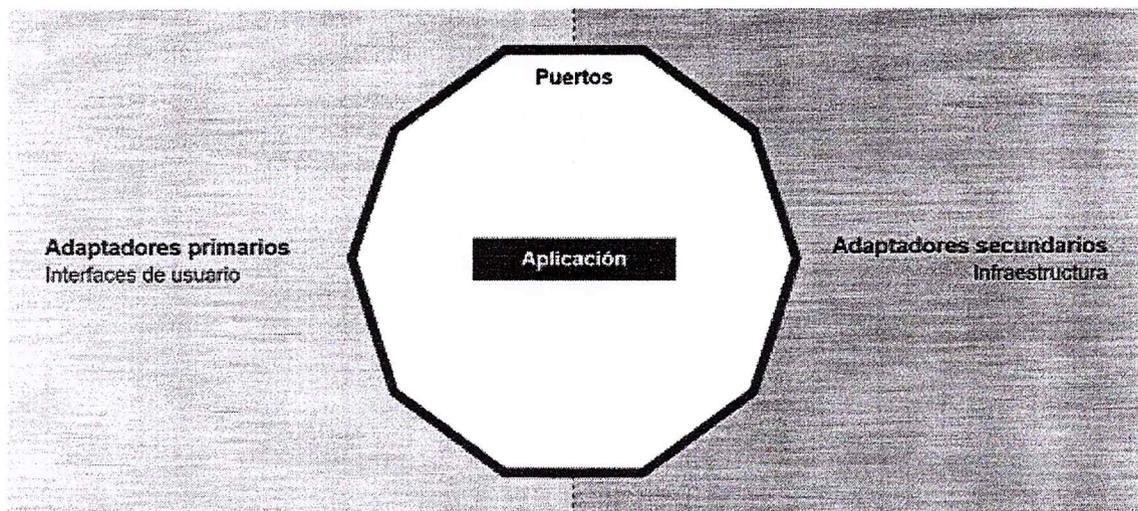
Un adaptador es una implementación particular del contrato definido por un puerto. Existen dos tipos de adaptadores:

- Adaptadores primarios (accionan): son aquellos que inician una acción en la aplicación. Asociados a las interfaces de usuario, servicios web, consolas de comandos, etc. En este caso, el adaptador depende del puerto y se inyecta una implementación concreta del puerto, que contiene la funcionalidad de negocio. Es decir que, tanto el puerto como su implementación concreta pertenecen a la aplicación. Gráficamente, los podemos encontrar en el bloque izquierdo (área verde).
- Adaptadores secundarios (reaccionan): son aquellas conexiones a componentes o herramientas que sirven de soporte para ejecutar una



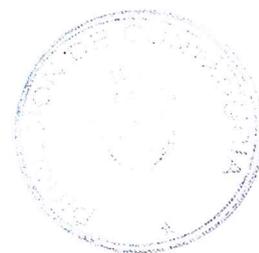
acción. En este caso, el adaptador es la implementación concreta del puerto y se inyecta en nuestra lógica de negocio, aunque la aplicación solo conoce la interfaz. Por este lado, el puerto pertenece al interior de la aplicación, pero su implementación concreta pertenece al exterior y encapsula el acceso a infraestructura externa. Gráficamente, los podemos encontrar en el bloque derecho (área naranja).

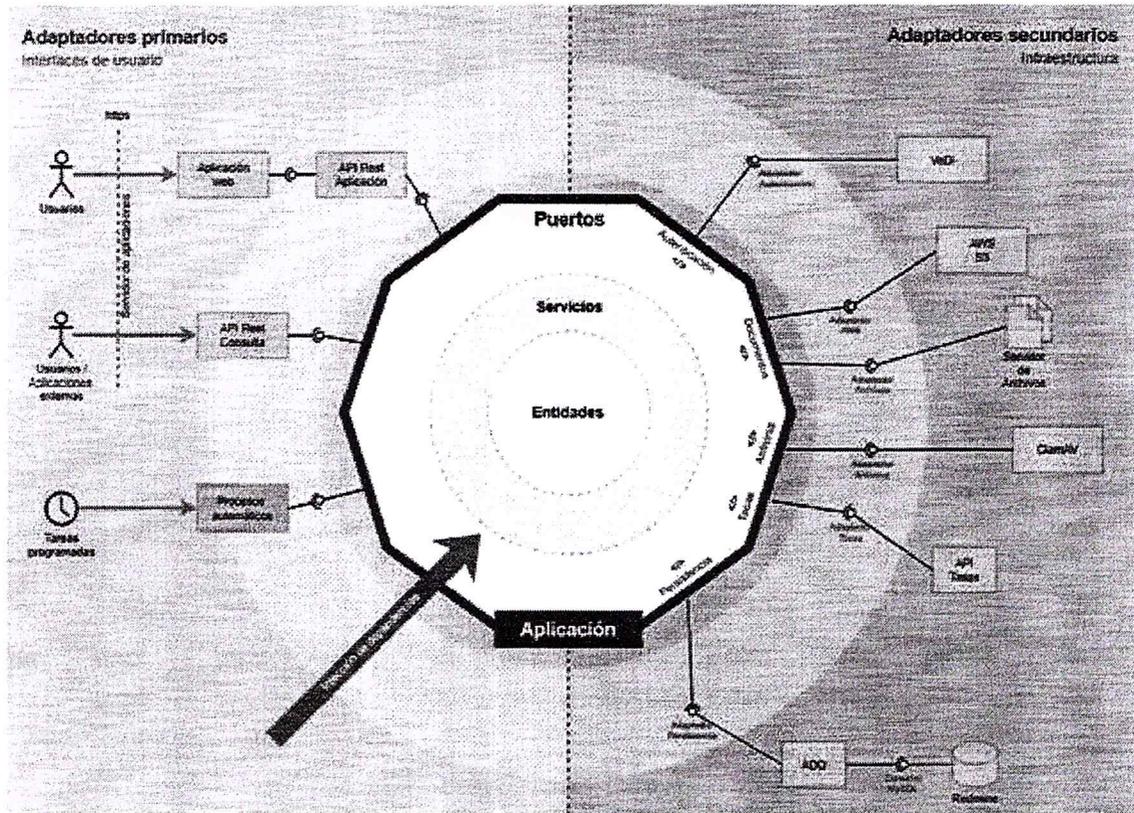
La relación entre puertos y adaptadores es resuelta por fuera del núcleo de la aplicación, e inyectada al mismo utilizando el patrón de inversión de control (inyección de dependencias). Los contenedores de dependencias se configurarán preferentemente a nivel de adaptadores primarios (ej.: API Rest Aplicación).



Componentes de solución

A continuación se muestra un gráfico con los componentes de aplicación e integración relevados para el proyecto. Sin embargo, cabe aclarar que la mecánica de uso de puertos y adaptadores es extensible y dota a la aplicación de la flexibilidad necesaria para integraciones futuras.

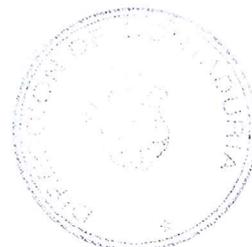




Aplicación (núcleo)

Elemento	Descripción
Dominio	Contiene las clases de entidad que representan al negocio.
Servicios de dominio	Contiene las clases de diseño e implementación de lógica de negocio.
Servicios de aplicación	Son los encargados de la orquestación de las peticiones realizadas sobre la aplicación.

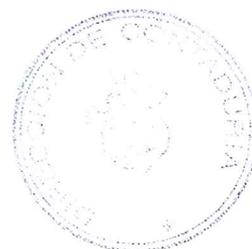
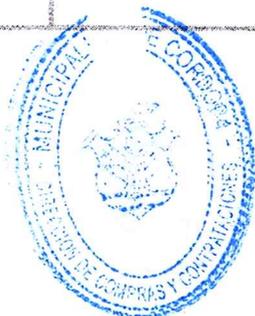
Adaptadores primarios



Elemento	Descripción
Aplicación Web	Aplicación web desarrollada en Angular y estructurada internamente en componentes, según lo propuesto por el framework.
API Rest Aplicación	Interfaz de servicios con la cual se integra la aplicación web. Permite el acceso a las funcionalidades asociadas a la carga de trámites por parte del servicio administrativo, revisión de trámites por parte de los roles de cada área y administración del sistema.
API Rest Consulta	Interfaz de servicios de consulta para usuarios o aplicaciones externas. Su necesidad o alcance aún no se encuentra definido. Se agrega a la propuesta a modo de ejemplo.
Procesos automáticos	Programas que realizan acciones en segundo plano. Se ejecutan en intervalos regulares de tiempo.

Adaptadores secundarios

Elemento	Propósito
Vedi (Autenticación)	Servicios de autenticación por medio de la plataforma de Ciudadano Digital. Permite obtener información del usuario logueado.
AWS S3	Servicio de consulta de documentos desde el Centro de Documentación Digital para auditar reportes/archivos.



Servidor de archivos	Acceso a un sistema de almacenamiento temporal de archivos propio del nuevo sistema.
Tasas	Servicio el cual nos facilita acceder al sistema de pagos de la municipalidad permitiendo generar boletas de pagos para cada uno de los trámites
ClamAV	Librería que fue requerida por la municipalidad para analizar contenido malicioso con respecto a la subida de archivos al sistema.

Diagrama de clases de alto nivel

A continuación se muestra un diagrama de clases parcial o de alto nivel, donde se mencionan las clases involucradas en una operación de consulta / modificación de sobre una entidad de negocio y las relaciones entre sí.

