

# ARQUITECTURA EMPRESARIAL

Sandro bolaños

8 de marzo de 2020



# Índice general

<b>I</b>	<b>PROYECTO</b>	<b>9</b>
<b>1.</b>	<b>Generalidades</b>	<b>11</b>
1.1.	INTRODUCCIÓN . . . . .	11
1.2.	TÍTULO Y DEFINICIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.2.1.	Título . . . . .	11
1.2.2.	Definición del Tema de Investigación . . . . .	12
1.3.	ESTUDIO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN . . . . .	12
1.3.1.	Planteamiento del problema . . . . .	12
1.3.2.	Formulación del problema . . . . .	13
1.3.3.	Sistematización del problema . . . . .	13
1.4.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN . . . . .	15
1.4.1.	Objetivo general . . . . .	15
1.4.2.	Objetivos específicos . . . . .	15
1.5.	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN . . . . .	16
1.5.1.	Justificación práctica . . . . .	16
1.6.	HIPÓTESIS DE TRABAJO . . . . .	16
<b>2.</b>	<b>Metodología</b>	<b>17</b>
2.1.	Metodología Espiral . . . . .	17
<b>II</b>	<b>ARQUITECTURA</b>	<b>19</b>
<b>3.</b>	<b>ADM-Archimate</b>	<b>21</b>
3.1.	Introducción . . . . .	21
3.2.	ADM . . . . .	22
3.3.	Archimate . . . . .	23
3.4.	Caso de Estudio . . . . .	24
3.4.1.	Misión . . . . .	24

3.4.2.	Visión . . . . .	24
3.4.3.	Procesos . . . . .	24
3.4.4.	Roles . . . . .	24
3.4.5.	Funciones . . . . .	25
3.4.6.	Objetivos Organizacionales . . . . .	26
<b>4.</b>	<b>Capa de Negocio</b>	<b>27</b>
4.1.	Introducción . . . . .	27
4.2.	Punto de Vista de Organización . . . . .	28
4.2.1.	Modelo . . . . .	28
4.2.2.	Caso de Estudio . . . . .	29
4.3.	Punto de Vista de Coperación de Actor . . . . .	30
4.3.1.	Modelo . . . . .	30
4.3.2.	Caso de Estudio . . . . .	31
4.4.	Punto de Vista de Fcunión de Negocio . . . . .	32
4.4.1.	Modelo . . . . .	32
4.4.2.	Caso de Estudio . . . . .	33
4.5.	Punto de Vista de Proceso de Negocio . . . . .	34
4.5.1.	Modelo . . . . .	34
4.5.2.	Caso de Estudio . . . . .	35
4.6.	Punto de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio . . . . .	36
4.6.1.	Modelo . . . . .	36
4.6.2.	Caso de Estudio . . . . .	37
4.7.	Punto de Producto . . . . .	38
4.7.1.	Modelo . . . . .	38
4.7.2.	Caso de Estudio . . . . .	39
<b>5.</b>	<b>Capa de Aplicación</b>	<b>41</b>
5.1.	Introducción . . . . .	41
<b>6.</b>	<b>Capa de Tecnología</b>	<b>43</b>
6.1.	Introducción . . . . .	43
<b>7.</b>	<b>Capa de Proyecto</b>	<b>45</b>
7.1.	Introducción . . . . .	45
<b>8.</b>	<b>Capa de Motivación</b>	<b>47</b>
8.1.	Introducción . . . . .	47
<b>9.</b>	<b>Capa de Estartegia</b>	<b>49</b>
9.1.	Introducción . . . . .	49

<i>ÍNDICE GENERAL</i>	5
<b>10.Patrones GoF</b>	<b>51</b>
10.1. Introducción . . . . .	51
<b>11.Patrones Creacionales</b>	<b>53</b>
11.1. Introducción . . . . .	53
11.2. Singleton . . . . .	54
11.2.1. Realización . . . . .	54
11.2.2. Modelo . . . . .	54
11.2.3. Implementación . . . . .	54
11.2.4. Fuentes . . . . .	55
<b>12.Patrones Estructurales</b>	<b>57</b>
12.1. Introducción . . . . .	57
<b>13.Patrones de Comportamiento</b>	<b>59</b>
13.1. Introducción . . . . .	59
<b>III REFLEXIONES</b>	<b>61</b>



# Índice de figuras

3.1. ADM [2, 1, 4, 5, 3] . . . . .	22
4.1. Modelo de Ogranización . . . . .	28
4.2. Modelo de Ogranización . . . . .	29
4.3. Modelo de Ogranización . . . . .	30
4.4. Modelo de Ogranización . . . . .	31
4.5. Modelo de Ogranización . . . . .	32
4.6. Modelo de Ogranización . . . . .	33
4.7. Modelo de Ogranización . . . . .	34
4.8. Modelo de Ogranización . . . . .	35
4.9. Modelo de Ogranización . . . . .	36
4.10. Modelo de Ogranización . . . . .	37
4.11. Modelo de Ogranización . . . . .	38
4.12. Modelo de Ogranización . . . . .	39
11.1. Realizacion de Singleton . . . . .	54
11.2. Realizacion de Singleton . . . . .	54
11.3. Realizacion de Singleton . . . . .	55





Parte I

**PROYECTO**



# Capítulo 1

## Generalidades

### 1.1. INTRODUCCIÓN

Las tecnologías de información y las comunicaciones proporcionan herramientas eficaces para dar solución a diversos problemas generados por el estilo de vida moderno. En este caso particular se brindará una herramienta que fomentará los buenos hábitos alimenticios en la niñez y ofrecerá a los padres de familia opciones prácticas, nutritivas y balanceadas que permitan el correcto desarrollo y crecimiento de los niños.

Desde el enfoque de la ingeniería de software, se propone una solución que aprovecha la portabilidad y el fácil acceso de las tecnologías móviles dado por el estilo de vida moderno para llegar a un sector más amplio de la población. Por lo anterior se plantea el diseño y prototipado de una aplicación móvil, empleando el lenguaje DART y framework Flutter para su desarrollo, compuesta por varios módulos que le permitirán al usuario consultar opciones de menú e ideas de meriendas balanceados y que aporten los micro-nutrientes que se requieren para el correcto desarrollo físico y mental de niños en el rango de edad de 2 a 10 años.

### 1.2. TÍTULO Y DEFINICIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.2.1. Título

Prototipo de Aplicación Móvil Para La Nutrición Balanceada de Niños entre 3 a 8 Años de Edad.

### 1.2.2. Definición del Tema de Investigación

La malnutrición infantil es una problemática que genera un alto impacto social y económico a corto y a largo plazo y que en Colombia se ha convertido en un problema de salud pública, pues según cifras de Instituto Nacional de Salud [1] el 25 % de los niños menores de 5 años padece de Anemia. Para generar sociedades más competitivas, capaces de afrontar los desafíos de un mundo cada vez más globalizado se requieren ciudadanos sanos y con pleno desarrollo de sus capacidades físicas y mentales.

La Investigación podría traer como resultado que la problemática no está directamente relacionada con la capacidad adquisitiva de las familias, si no dado por los cambios en la forma en que se alimenta la sociedad actual, la gran cantidad de comida procesada disponible, la falta de tiempo para preparar los alimentos, pero sobre todo el desconocimiento total de lo que se esta consumiendo.

## 1.3. ESTUDIO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.3.1. Planteamiento del problema

La malnutrición Infantil por exceso es una problemática que se viene presentando en familias de diferentes niveles socio económicos y no necesariamente en familias con mayores ingresos.

Particularmente en Colombia el problema puede derivarse de un factor cultural, asociado a nuestra comida típica y agravado la alta cantidad de azúcar y grasas encontrados en los alimentos procesados que se encuentran en los supermercados sumado al sedentarismo y falta de actividad física característica de la sociedad actual.

En la actualidad se observa un alto índice de obesidad infantil producto de la malnutrición por exceso, debido a la cantidad excesiva de carbohidratos y azúcares que traen los alimentos algunos prefabricados que nuestra sociedad emplea como alimento ya sea en la lonchera de los niños o en el diario vivir de las familias.

Estos alimentos no cumplen con la cantidad regulada de azúcares además de carecer de las vitaminas, minerales y demás ácidos grasos necesarios para el correcto desarrollo y crecimiento de la población infantil.

En ciudades como Medellín Colombia, el “48,9 % de los jóvenes agrega sal a las comidas, aumentando el riesgo de hipertensión. En esta ciudad se supera el promedio nacional en consumo de fritos; el 20 % consume comidas rápidas más de tres veces por semana y el 86,4 % consume alimentos de paquete regularmente”. [1]

Por otro lado tener abundancia en alimentos no garantiza el acceso a ellos; “aunque los alimentos estén disponibles no se distribuyen equitativamente; el ciudadano medio de los países desarrollados consume 50 % más calorías y 70 % más proteínas que el habitante promedio de los países pobres. En realidad, la cuestión alimentaria mundial encubre disímiles situaciones nacionales, que no se relacionan con la disponibilidad global de alimentos sino con su distribución y acceso.” [2]

Se propone el desarrollo de un prototipo de una aplicación móvil con el fin de aprovechar la alta demanda y consumo de las tecnologías de información para llegar a más personas, con el propósito de generar conocimiento sobre alimentación saludable en los padres de familia y ayudar a cambiar cualquier mis concepción sobre el tema que pudiera haber.

### 1.3.2. Formulación del problema

¿Qué se puede hacer desde las tecnologías de información para ayudar a los padres de familia ha cambiar hábitos alimenticios que propician el desarrollo de las llamadas .Enfermedades del siglo XXI”, en la población infantil en el rango de edad de 3 a 7 años en el colegio Gimnasio Nuevo Despertar de la localidad de Fontibón en Bogotá?

### 1.3.3. Sistematización del problema

- ¿Cuales serían las herramientas de investigación que aplicadas, permitan obtener los datos que se requieren para el estudio?
- ¿Qué factores están generando malnutrición por exceso en los niños de 3 a 7 años?

- ¿Cómo puede una aplicación móvil ayudar a mejora los hábitos alimenticios de la población estudiada?

## 1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.4.1. Objetivo general

Diseñar el prototipo de una aplicación móvil multiplataforma y de arquitectura distribuida para los sistemas operativos IOS y Android, que permita consultar menús saludables para niños en un rango de edad de 3 a 7 años, elaborado a partir un estudio que identifica cuáles son los factores que están generando malnutrición, causando .<sup>en</sup>fermedades del XXI relacionadas con la alimentación. Para mejorar los hábitos alimenticios en la población infantil en este rango de edad. Se toma como muestra para la investigación el colegio Gimnasio Nuevo Despertar, ubicado en la localidad de Fontibón en Bogotá.

### 1.4.2. Objetivos específicos

- Elaborar los instrumentos de investigación, que, al ser aplicados, permitan identificar cuáles son los factores que están generando mal nutrición por exceso en los niños con edad de 3 a 7 años en el colegio Gimnasio Nuevo Despertar, con el fin de obtener los datos para el estudio.
- Identificar las causas que están generando malnutrición, basado en resultados obtenidos de la ejecución de los instrumentos de investigación tales como encuestas y entrevistas que al ser aplicados, puedan ser tomados como base base para la implementación del prototipo de la aplicación móvil propuesta.
- Diseñar un prototipo de aplicación móvil para sistemas operativos IOS y Android, que permita al usuario consultar menús de comida saludable para niños de 3 a 7 años, que, alineados a los resultados obtenidos en la investigación, permita mejorar los hábitos alimentación de este rango poblacional.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.5.1. Justificación práctica

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), 41 millones de niños menores de cinco años tienen sobrepeso o son obesos en nuestro planeta [2]. La malnutrición ya sea por exceso o por desnutrición conlleva a problemas serios de salud en el ser humano, como el desarrollo de diversas enfermedades crónicas, tales como la diabetes y algunos tipos de cáncer. Dado la magnitud del problema, a mediano y largo plazo esto deriva en importantes consecuencias económicas en el país de lo padece, porque limita la acumulación de capital humano y la capacidad de generar ingresos en la vida adulta.

En Colombia 1 de cada 4 niños en edad escolar sufre de sobre peso y uno de cada 5 es obeso, según cifras del Ministerio de Salud y Protección social [3]. Con este panorama, es necesario identificar cuales son las posibles causas de esta problemática y plantear soluciones que permitan mejorar su estado actual, porque de otra manera en muy pocos años, esto va a derivar en serios problemas sociales y económicos para el país, con sobre costos para el sistema de salud, dificultades de movilidad para los ciudadanos, aumento de numero de ciudadanos enfermos y discapacitados y por ende la disminución de la fuerza de trabajo y de la capacidad de crecimiento económico del país.

## 1.6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

El desarrollo de una aplicación móvil es una forma eficiente y de gran impacto que ayuda a mejorar los hábitos alimenticios y la dieta de la población infantil de 3 a 7 años previniendo .Enfermedades del siglo XXI”, dado el amplio alcance de las tecnologías de información y telecomunicaciones en la sociedad moderna y específicamente el uso de dispositivos móviles.



## Capítulo 2

# Metodología

### 2.1. Metodología Espiral

La metodología espiral refleja la relación de tareas con prototipos rápidos, mayor paralelismo y concurrencia en las actividades de diseño y construcción. El método en espiral debe todavía ser planificado metódicamente, con las tareas y entregables identificados para cada paso en la espiral.



Parte II

**ARQUITECTURA**



## Capítulo 3

# ADM-Archimate

### 3.1. Introducción

contenido...

## 3.2. ADM

contenido...

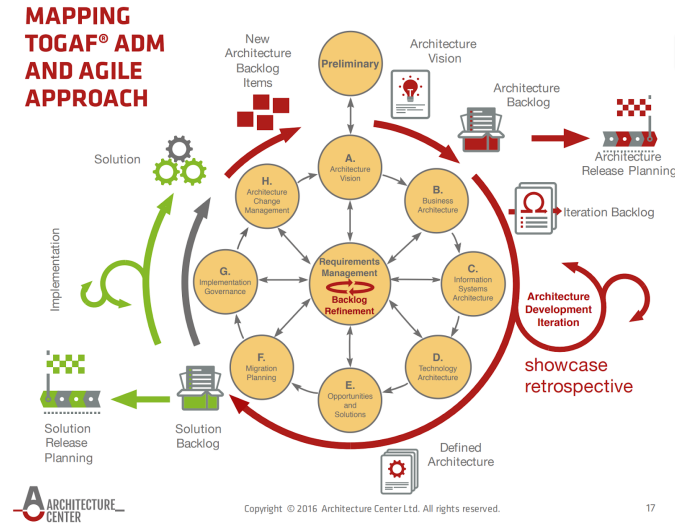


Figura 3.1: ADM [2, 1, 4, 5, 3]

### **3.3. Archimate**

contenido...

## 3.4. Caso de Estudio

contenido...

### 3.4.1. Misión

Ofrecer a nuestros clientes el mejor servicio de desarrollo de herramientas tecnológicas con contenido novedoso y útil. Para ello implementamos soluciones creativas adaptadas a las necesidades del cliente.

### 3.4.2. Visión

En el 2025 queremos ser una empresa líder en la creación de desarrollo de herramientas tecnológicas móviles a nivel nacional, ofreciendo soluciones prácticas, empleado conocimiento e innovación que nos permita ser la primera opción para nuestros clientes.

### 3.4.3. Procesos

**Proceso de Desarrollo de Software** Ejecución de proyectos de software innovadores y de calidad, que garanticen la satisfacción del cliente, y que estén dentro de los costos y tiempos estimados.

**Proceso de Mantenimiento de Software** Consiste en ofrecer servicios de mejoramiento de software, aplicando áreas de ingeniería especializadas y adaptados a los modelos de negocio de hoy

### 3.4.4. Roles

**Gerente de Proyecto** Es el responsable de la definición del proyecto y de la asignación de recursos al mismo. Da soporte a las tareas de estimación y definición de las actividades contenidas en los planes y realiza la revisión y aprobación de los mismos.

**Líder de Proyecto** Establece el control de los avances del proyecto, asignaciones de trabajo, juntas de seguimiento y sobre todo dar buena cara y tener contento al cliente. En resumen, este rol es el responsable de llevar a buen término la ejecución del proyecto. ¿ha cambiado tu perspectiva?



**Analista de Sistemas** Es el encargado del diseño del sistema: Análisis general, análisis detallado, diagrama conceptual, diseño y generación de la base de datos y normalización de la misma, documento de flujo de operación y especificaciones funcionales.

**Diseñador** Responsable de la creación de un concepto de sistema que ayude a cumplir los objetivos de negocio fijados por los interesados, asegurándose que el sitio cumpla con las características de accesibilidad, navegabilidad, interactividad y usabilidad que garanticen una experiencia agradable al usuario.

**Ingeniero de Software** Definir y mantener el código fuente de uno o varios componentes, garantizando que cada componente implemente la funcionalidad correcta. Tiene responsabilidad por la integridad de uno o más subsistemas de implementación y de sus contenidos a lo largo del desarrollo. Es también responsable de asegurarse que el código generado esté libre de errores por medio de la ejecución de pruebas unitarias del código construido.

**Responsable de Calidad** Garantizar el cumplimiento de los compromisos hechos con el proyecto desde el punto de vista del proceso a seguir.

**Responsable de Pruebas** Esta persona tiene como responsabilidad garantizar que se cumplan los requerimientos funcionales establecidos para el producto y el que el producto esté libre de fallas, por medio de la planeación y ejecución de las pruebas a todo el software construido.

#### 3.4.5. Funciones

- **Eficiencia**

Organización de departamentos de acuerdo al área, tales como desarrollo de software y mantenimiento de software con el fin de ser más eficiente en la ejecución de los procesos.

- **Aprovechando la experiencia**

Organización de la empresa por funciones específicas, tales como Gestión humana, Mercadeo, Contabilidad, e ingeniería. El propósito de agrupar a los departamentos por funciones es utilizar la experiencia de los grupos para realizar tareas y proyectos.

- **Alcance del control**

El alcance del control hace referencia a la cantidad de empleados que un ejecutivo o gerente supervisa. Con esta estructura de presentación de informes las compañías establecen la rendición de cuentas.

#### **3.4.6. Objetivos Organizacionales**

- Generar un ambiente laboral cómodo, seguro para todos los empleados.
- Fomentar el crecimiento profesional y la motivación de los empleados, brindándoles oportunidades y el seguimiento de un plan carrera dentro de la empresa.
- Implementación del proceso de mejora continua dentro de la compañía y que esto se vea reflejado en la calidad de los productos y servicios que ofrecemos.
- Conocer las necesidades del cliente para ofrecer un servicio de calidad adaptado a los requerimientos.

## Capítulo 4

# Capa de Negocio

### 4.1. Introducción

contenido...

## 4.2. Punto de Vista de Organización

### 4.2.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

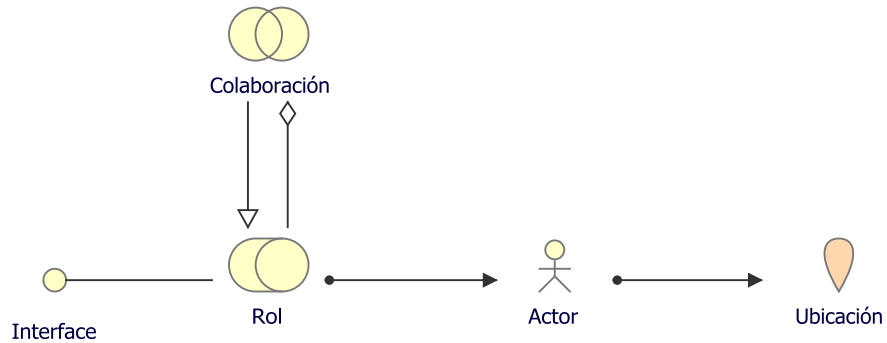


Figura 4.1: Modelo de Organización

## 4.2.2. Caso de Estudio

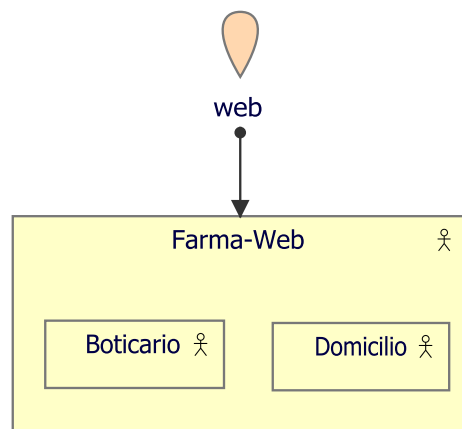


Figura 4.2: Modelo de Organización

Explicamos nuestro caso de estudio

### 4.3. Punto de Vista de Coperación de Actor

#### 4.3.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

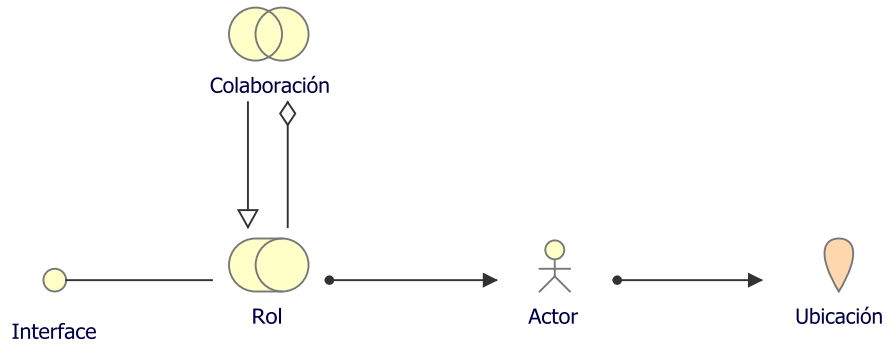


Figura 4.3: Modelo de Organización

### 4.3.2. Caso de Estudio

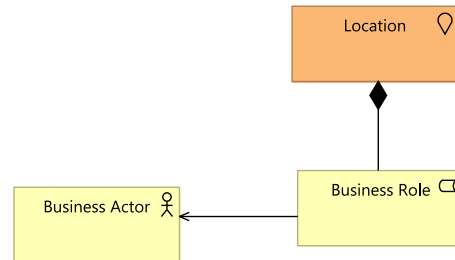


Figura 4.4: Modelo de Organización

Explicamos nuestro caso de estudio

## 4.4. Punto de Vista de Federación de Negocio

### 4.4.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

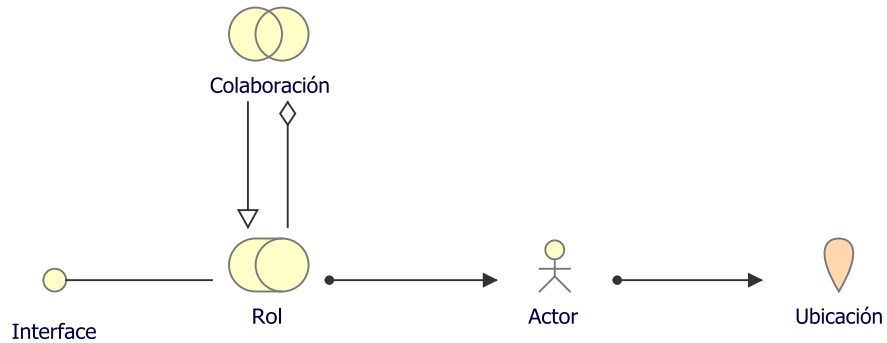


Figura 4.5: Modelo de Organización



4.4.2. Caso de Estudio

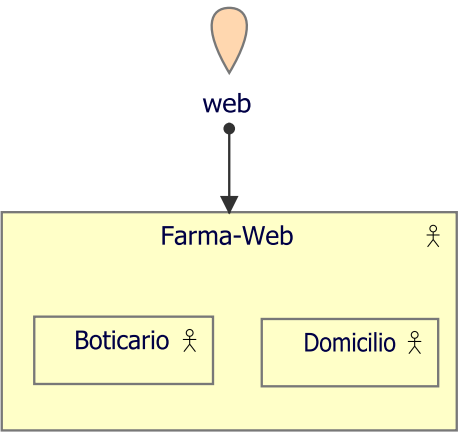


Figura 4.6: Modelo de Ogranización

Explicacmos nuestro caso de estudio

## 4.5. Punto de Vista de Proceso de Negocio

### 4.5.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

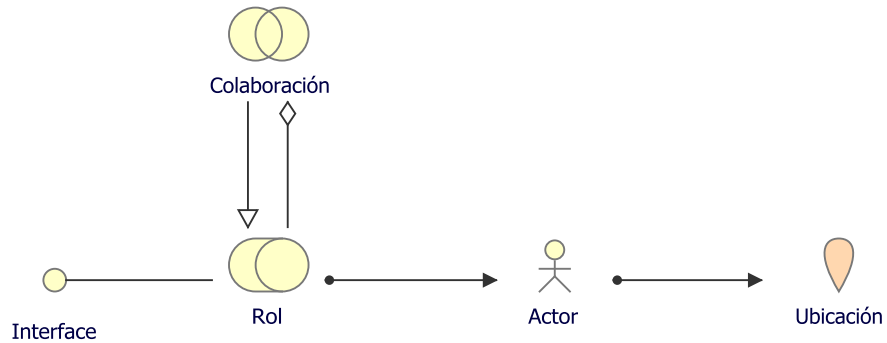


Figura 4.7: Modelo de Organización

4.5.2. Caso de Estudio

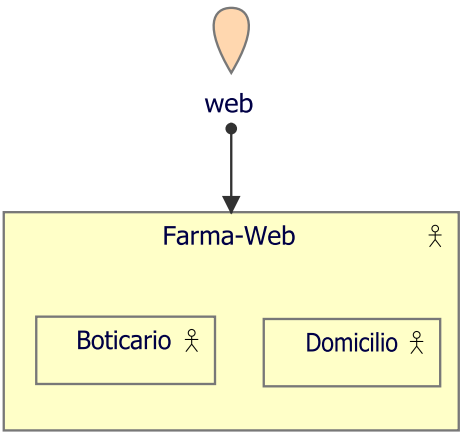


Figura 4.8: Modelo de Ogranización

Explicacmos nuestro caso de estudio

## 4.6. Punto de Vista de Cooperación de Proceso de Negocio

### 4.6.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

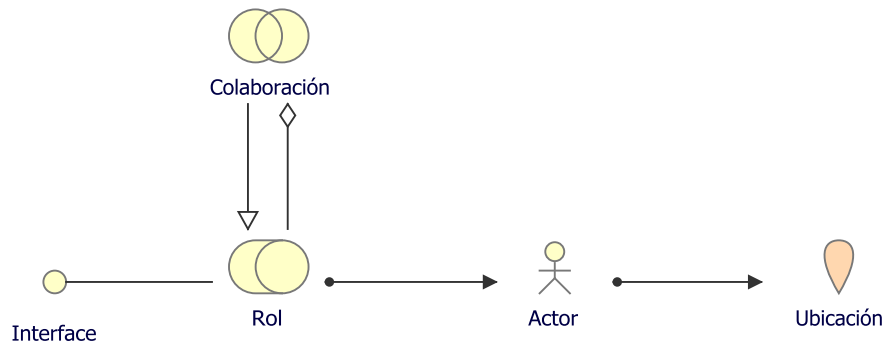


Figura 4.9: Modelo de Organización

4.6.2. Caso de Estudio

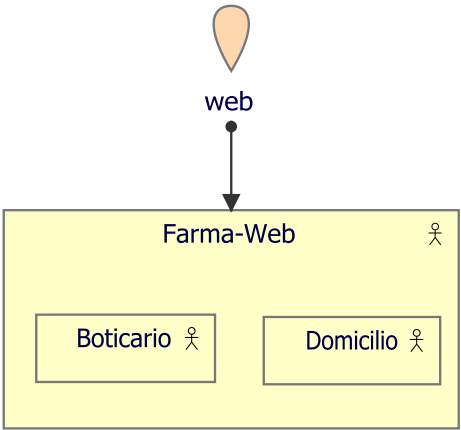


Figura 4.10: Modelo de Ogranización

Explicacmos nuestro caso de estudio

## 4.7. Punto de Producto

### 4.7.1. Modelo

The Organization viewpoint focuses on the (internal) organization of a company, a department, a network of companies, or of another organizational entity. It is possible to present models in this viewpoint as nested block diagrams, but also in a more traditional way, such as organizational charts. The Organization viewpoint is very useful in identifying competencies, authority, and responsibilities in an

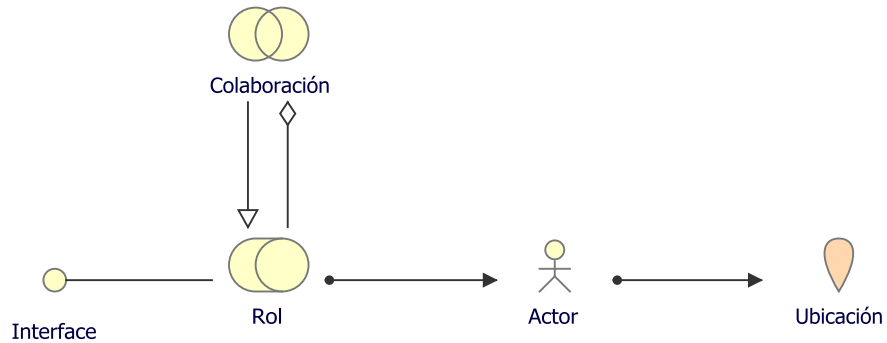


Figura 4.11: Modelo de Organización

4.7.2. Caso de Estudio

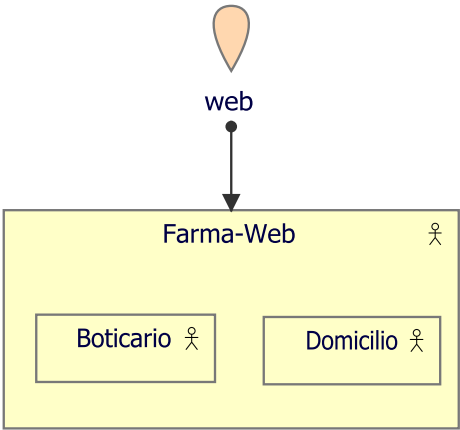


Figura 4.12: Modelo de Ogranización

Explicacmos nuestro caso de estudio





## Capítulo 5

# Capa de Aplicación

### 5.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 6

# Capa de Tecnología

### 6.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 7

# Capa de Proyecto

### 7.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 8

# Capa de Motivación

### 8.1. Introducción

contenido...





## Capítulo 9

# Capa de Estrategia

### 9.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 10

# Patrones GoF

### 10.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 11

# Patrones Creacionales

### 11.1. Introducción

contenido...

## 11.2. Singleton

### 11.2.1. Realización

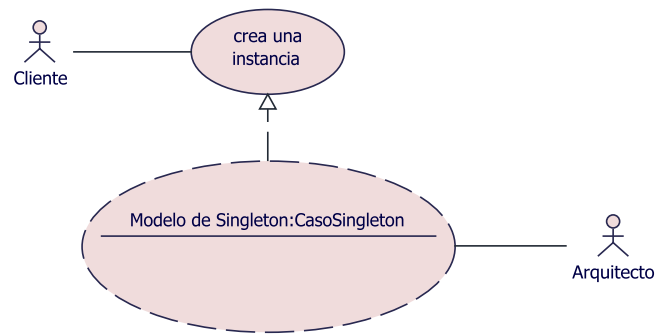


Figura 11.1: Realizacion de Singleton

### 11.2.2. Modelo

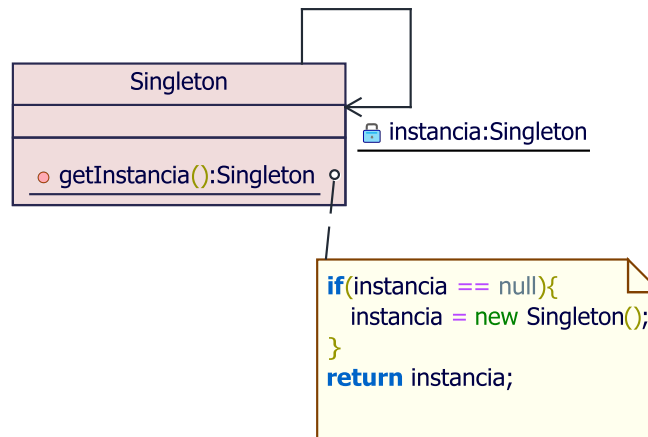


Figura 11.2: Realizacion de Singleton

### 11.2.3. Implementación

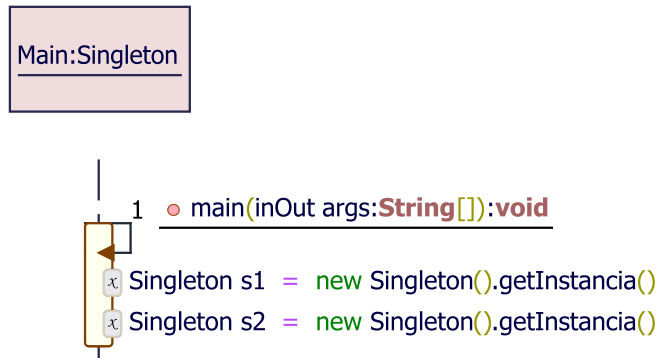


Figura 11.3: Realizacion de Singleton

#### 11.2.4. Fuentes





## Capítulo 12

# Patrones Estructurales

### 12.1. Introducción

contenido...



## Capítulo 13

# Patrones de Comportamiento

### 13.1. Introducción

contenido...



Parte III

**REFLEXIONES**



# Bibliografía

- [1] M. A. Babar, I. Gorton, and R. Jeffery. Capturing and using software architecture knowledge for architecture-based software development. In *Fifth International Conference on Quality Software (QSIC'05)*, pages 169–176, Sep. 2005.
- [2] S. Bolanos. *Metaproceso de Software*.
- [3] K. E. Harper and A. Dagnino. Agile software architecture in advanced data analytics. In *2014 IEEE/IFIP Conference on Software Architecture*, pages 243–246, April 2014.
- [4] T. Keuler, J. Knodel, M. Naab, and D. Rost. Architecture engagement purposes: Towards a framework for planning ”just enougharchitecting in software engineering. In *2012 Joint Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture and European Conference on Software Architecture*, pages 234–238, Aug 2012.
- [5] H. Kozirolek, D. Domis, T. Goldschmidt, P. Vorst, and R. J. Weiss. Morphosis: A lightweight method facilitating sustainable software architectures. In *2012 Joint Working IEEE/IFIP Conference on Software Architecture and European Conference on Software Architecture*, pages 253–257, Aug 2012.