

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA



FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA

TRABAJO FINAL

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN  
WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES  
BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Autor:**

*Gabriel A. Gomez MU N°: 954*

**Director:**

*María Carolina Haustein*

**Codirector:**

*Carlos Acosta Parra*

**Catamarca, Abril 2019**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Agradecimientos

A mi familia que siempre me motivo en las buenas y en las malas, con su apoyo incondicional.

A mi novia Nahir que acompaño en todo momento.

A mis amigos que me ayudaron desinteresadamente a lo largo de este camino.

A mi directora Carolina que orientó desde el primer momento en el desarrollo de este trabajo.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Tabla de Contenidos

Agradecimientos .....	2
Resumen.....	11
Abstract.....	12
1. Introducción .....	13
1.1. Planteamiento del problema .....	14
1.2. Antecedentes .....	15
1.3. Justificación .....	16
1.4. Alcances .....	16
1.5. Objetivos .....	17
1.5.1. Objetivo General .....	17
1.5.2. Objetivos Específicos.....	17
2. Marco Teórico .....	17
2.1. Introducción .....	17
2.2. Desarrollo Tradicional de Software.....	18
2.3. Desarrollo Ágil del Software.....	19
2.4. DAS - Aspectos Teóricos.....	20
2.5. Descripción de las Fases del ciclo de Vida Adaptativo .....	24
2.5.1. Iniciación del Proyecto-Especulación .....	24
2.5.1.1. Identificación de la Misión .....	24
2.5.1.2. Identificación del equipo de Proyecto .....	25
2.5.1.3. Artefactos de la Misión .....	25
2.5.1.3.1. La Visión del Proyecto (Carta).....	25
2.5.1.3.2. Hoja de Datos del Proyecto.....	27
2.5.1.3.3. Esquema de Especificación del Producto (EEP) .....	27
2.5.2. Especulación – Planificación de los Ciclos Adaptativos.....	28
2.5.3. Colaboración – Ingeniería de Componentes Simultáneos .....	30
2.5.3.1. Desarrollo de Componentes .....	30
2.5.3.2. Administración del Proyecto .....	31
2.5.3.3. Preparación de la revisión final de la calidad del software.....	31
2.5.4. Revisión de la calidad del componente.....	31

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

2.5.4.1.	Aprendizaje – Revisión del Software.....	31
2.5.4.2.	Toma de decisión .....	32
2.5.4.3.	Ciclo “Postmortem” .....	32
2.5.5.	Revisión final de la calidad del software .....	33
2.6.	Patrones de diseño.....	33
2.6.1.	Modelo Vista Template (MVT) .....	34
2.6.2.	Ventajas y Desventajas del MVT .....	34
3.	Marco Metodológico.....	35
3.1.	Tipo de Investigación .....	35
3.2.	Diseño de la Investigación.....	35
3.3.	Técnicas e Instrumentos .....	35
3.4.	Procedimiento.....	35
4.	Requerimientos del Sistema .....	36
4.1.	Iniciación del Proyecto .....	36
4.1.1.	Identificación de la Misión .....	36
4.1.2.	Identificación del equipo del Proyecto .....	36
4.1.3.	Creación de Artefactos de la Misión .....	37
4.1.3.1.	Visión del proyecto.....	37
4.1.3.2.	Hoja de Datos del Proyecto.....	41
4.1.3.3.	Esquema de Especificación de Producto.....	43
5.	Desarrollo de la Aplicación Web SGBromatología .....	49
5.1.	Colaboración - Lista de Componentes .....	49
5.2.	Determinar los límites de tiempo .....	49
5.3.	Número óptimo de ciclos y tiempo definido para cada uno .....	50
5.4.	Componentes y ciclos .....	50
5.5.	Desarrollo de los ciclos.....	55
5.5.1.	Desarrollo del ciclo 1.....	55
5.5.2.	Desarrollo del ciclo 2.....	113
5.5.3.	Desarrollo del ciclo 3.....	117
5.5.4.	Desarrollo del ciclo 4.....	120
5.5.5.	Desarrollo del ciclo 5.....	123

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

5.5.6.	Desarrollo del ciclo 6.....	125
5.5.7.	Desarrollo del ciclo 7.....	130
5.5.8.	Desarrollo del ciclo 8.....	134
5.6.	Revisión Final de la calidad del software .....	136
6.	Resultados alcanzados .....	137
7.	Conclusiones y Trabajos futuros .....	138
7.1.	Glosario .....	138
8.	Referencias.....	140
9.	Bibliografía .....	141
10.	Anexos .....	142

## Figuras

Figura N° 1:	Modelo en Cascada.....	18
Figura N° 2:	Modelo en Espiral.....	19
Figura N° 3:	Valor del Manifiesto Ágil .....	20
Figura N° 4:	Ciclo de Vida Adaptativo (DAS). .....	24
Figura N° 5:	Artefactos de la Misión . .....	25
Figura N° 6:	Perspectiva de un Ciclo. ....	29
Figura N° 7:	Revisión Final de la Calidad .....	33
Figura N° 8:	Identificación del equipo de proyecto .....	37
Figura N° 9:	Estructura interna del Servidor de Aplicaciones .....	42
Figura N° 10:	Componentes Estructurales de la Aplicación.....	42
Figura N° 11:	Diagrama de Red .....	45
Figura N° 12:	Instalación de Python - Ejecutable .....	55
Figura N° 13:	Instalación de Python 3.6.0.....	56
Figura N° 14:	Instalación manejador de paquetes- pip.....	56
Figura N° 15:	Creación del entorno virtual .....	57
Figura N° 16:	Instalación de Django 1.11 .....	57
Figura N° 17:	Creación del proyecto .....	58
Figura N° 18:	Ejecución del servidor local .....	58
Figura N° 19:	Prueba del servidor en el navegador .....	59

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Figura N° 20: Motor de base de datos .....	59
Figura N° 21: Administrador - pgAdmin III .....	60
Figura N° 22: Herramienta Case - MySQL Workbench.....	60
Figura N° 23: Herramienta Case - ArgoUML .....	61
Figura N° 24: Herramienta Case - Power Designer .....	61
Figura N° 25: Diagrama de Casos de Uso Alto Nivel .....	62
Figura N° 26: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Propietarios .....	62
Figura N° 27: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Comercios.....	68
Figura N° 28: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes .....	73
Figura N° 29: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Inspecciones .....	78
Figura N° 30: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes .....	79
Figura N° 31: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Propietarios .....	81
Figura N° 32: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Comercios.....	86
Figura N° 33: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes(1) .....	90
Figura N° 34: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes(2) .....	94
Figura N° 35: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Inspecciones .....	96
Figura N° 36: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Usuarios y Roles .....	98
Figura N° 37: Modelo de Clases .....	107
Figura N° 38: Diagrama Conceptual de Datos.....	108
Figura N° 39: Diagrama Lógico de Datos.....	109
Figura N° 40: Diagrama Físico de Datos .....	110
Figura N° 41: Administrador principal.....	111
Figura N° 42: Gestión de usuarios y perfiles .....	113
Figura N° 43: Acceso a la aplicación SGBromatología.....	113
Figura N° 44: Gestión de propietarios (1) .....	117
Figura N° 45: Gestión de propietarios (2) .....	117
Figura N° 46: Gestión de comercios.....	120
Figura N° 47: Gestión de solicitudes .....	123
Figura N° 48: Gestión de solicitudes (formulario).....	125
Figura N° 49: Gestión de Solicitudes - Formulario Inspección Ocular.....	126
Figura N° 50: Gestión de Inspección .....	131

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Figura N° 51: Gestión de Inspección (Reporte).....	132
Figura N° 52: Gestion de despligue .....	135
Figura N° 53: Login del aplicativo SGBromatología.....	142
Figura N° 54: Página principal del aplicativo SGBromatología.....	143
Figura N° 55: Listado de Propietarios.....	143
Figura N° 56: Alta Propietarios SGBromatología.....	144
Figura N° 57: Detalle de Propietarios SGBromatología.....	145
Figura N° 58: Editar Propietarios SGBromatología .....	145
Figura N° 59: Eliminar Propietarios SGBromatología.....	146
Figura N° 60: Listado de Comercios SGBromatología .....	147
Figura N° 61: Alta Comercios SGBromatología .....	148
Figura N° 62: Detalle de Comercios SGBromatología .....	148
Figura N° 63: Editar Comercio SGBromatología.....	149
Figura N° 64: Eliminar Comercios SGBromatología .....	150
Figura N° 65: Listado de Solicitudes SGBromatología.....	150
Figura N° 66: Nueva Solicitud SGBromatología.....	151
Figura N° 67: Detalle de Solicitudes SGBromatología.....	152
Figura N° 68: Detalle de Solicitudes SGBromatología.....	152
Figura N° 69: Eliminar Solicitudes SGBromatología .....	153
Figura N° 70: Listado de inspecciones realizadas SGBromatología .....	154
Figura N° 71: Reporte Final SGBromatología .....	155
Figura N° 72: Página Principal SGBromatología .....	156
Figura N° 73: Lista de Solicitudes SGBromatología .....	156
Figura N° 74: Detalle de la Solicitud SGBromatología.....	157
Figura N° 75: Formulario de Inspección Ocular SGBromatología. ....	158
Figura N° 76: Login Administrador principal SGBromatología.....	159
Figura N° 77: Administrador principal SGBromatología. ....	159
Figura N° 78: Alta de Usuario SGBromatología.....	160
Figura N° 79: Alta de Grupo SGBromatología. ....	160
Figura N° 80: Grupos SGBromatología.....	161
Figura N° 81: Permisos Grupo Administrador Bromatológico SGBromatología.....	161

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Figura N° 82: Permisos Grupo Inspector SGBromatología.....	162
Figura N° 83: Administrador Principal SGBromatología. ....	162
Figura N° 84: Alta Rubros SGBromatología.....	163
Figura N° 85: Lista de Rubros SGBromatología.....	163
Figura N° 86: Ficha de Trámite (1).....	164
Figura N° 87: Ficha de Trámite (2).....	165
Figura N° 88: Ordenanza Municipal N° 2304 (1).....	166
Figura N° 89: Ordenanza Municipal N° 2304 (2).....	167
Figura N° 90: Ordenanza Municipal N° 2304 (3).....	168
Figura N° 91: Ordenanza Municipal N° 2304 (4).....	169
Figura N° 92: Ordenanza Municipal N° 2304 (5).....	170
Figura N° 93: Ordenanza Municipal N° 2304 (5).....	171
Figura N° 94: Ordenanza Municipal N° 2304 (6).....	172
Figura N° 95: Ordenanza Municipal N° 2304 (7).....	173
Figura N° 96: Ordenanza Municipal N° 2304 (8).....	174
Figura N° 97: Ordenanza Municipal N° 2304 (9).....	175
Figura N° 98: Ordenanza Municipal N° 2304 (10).....	176
Figura N° 99: Ordenanza Municipal N° 2304 (11).....	177
Figura N° 100: Ordenanza Municipal N° 2304 (12).....	178
Figura N° 101: Ordenanza Municipal N° 2304 (13).....	179
Figura N° 102: Ordenanza Municipal N° 2304 (14).....	180

## Tablas

Tabla N° 1: Asignación de los componentes a cada ciclo.....	51
Tabla N° 2: Entregas de componente en cada ciclo.....	54
Tabla N° 3: Descripción del Caso de Uso - Alta_Propietarios .....	64
Tabla N° 4: Descripción del Caso de Uso - Baja_Propietarios .....	64
Tabla N° 5: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Propietarios.....	66
Tabla N° 6: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Propietarios .....	66
Tabla N° 7: Descripción del Caso de Uso - Buscar_Propietarios .....	67



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Tabla N° 8: Descripción del Caso de Uso - Alta_Comercios .....	69
Tabla N° 9: Descripción del Caso de Uso - Baja_Comercios.....	70
Tabla N° 10: Descripción del Caso de Uso - Modificacion_Comercios.....	71
Tabla N° 11: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Comercios .....	72
Tabla N° 12: Descripción del Caso de Uso - Buscar_Comercios.....	72
Tabla N° 13: Descripción del Caso de Uso - Alta_Solicitud .....	74
Tabla N° 14: Descripción del Caso de Uso - Baja_Solicitud.....	75
Tabla N° 15: Descripción del Caso de Uso - Modificacion_Solicitud.....	76
Tabla N° 16: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Solicitud .....	76
Tabla N° 17: Descripción del Caso de Uso - Buscar_Solicitud .....	77
Tabla N° 18: Descripción del Caso de Uso - Generar_Reporte_Inspección .....	79
Tabla N° 19: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Solicitud .....	80
Tabla N° 20: Descripción del Caso de Uso - Alta_Inspeccion.....	81
Tabla N° 21: Descripción del Caso de Uso - Alta_Propietarios .....	83
Tabla N° 22: Descripción del Caso de Uso - Baja Propietarios .....	83
Tabla N° 23: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Propietarios.....	85
Tabla N° 24: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Propietarios .....	85
Tabla N° 25: Descripción del Caso de Uso - Alta_Comercios .....	87
Tabla N° 26: Descripción del Caso de Uso - Baja_Comercios.....	88
Tabla N° 27: Descripción del Caso de Uso - Modificacion_Comercios.....	89
Tabla N° 28: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Comercios .....	90
Tabla N° 29: Descripción del Caso de Uso - Alta_Solicitud .....	91
Tabla N° 30: Descripción del Caso de Uso - Baja_Solicitud.....	92
Tabla N° 31: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Solicitud.....	93
Tabla N° 32: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Solicitud .....	94
Tabla N° 33: Descripción del Caso de Uso - Consultar_Solicitud .....	95
Tabla N° 34: Descripción del Caso de Uso - Alta_Inspeccion.....	96
Tabla N° 35: Descripción del Caso de Uso - Generar_Reporte_Inspección .....	97
Tabla N° 36: Descripción del Caso de Uso - Alta Usuario.....	99
Tabla N° 37: Descripción del Caso de Uso - Asignar Rol .....	100
Tabla N° 38: Descripción del Caso de Uso - Asignar Permisos.....	101

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Tabla N° 39: Descripción del Caso de Uso - Baja_Usuario .....	102
Tabla N° 40: Descripción del Caso de Uso - Baja_Rol .....	103
Tabla N° 41: Descripción del Caso de Uso - Baja_Perminos .....	104
Tabla N° 42: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Usuario .....	104
Tabla N° 43: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Rol .....	105
Tabla N° 44: Descripción del Caso de Uso - Modificación_Perminos .....	106
Tabla N° 45: Revisión de calidad del componente Administrador principal.....	112
Tabla N° 46: Acta de Entrega del componente Administrador principal.....	113
Tabla N° 47: Privilegios de cada Perfil.....	114
Tabla N° 48: Revisión de calidad del componente Gestión de usuarios y perfiles .....	116
Tabla N° 49: Acta de Entrega del componente Gestión de usuarios y perfiles .....	116
Tabla N° 50: Revisión de calidad del componente Gestión de propietarios.....	119
Tabla N° 51: Acta de entrega componente Gestión de propietarios.....	120
Tabla N° 52: Revisión de calidad de componente Gestión de comercios.....	122
Tabla N° 53: Acta de entrega componente Gestión de comercios .....	123
Tabla N° 54: Revisión de calidad de componente Gestión de solicitudes .....	124
Tabla N° 55: Acta de entrega componente Gestión de solicitudes .....	125
Tabla N° 56: Revisión de calidad del componente Gestión de solicitudes (formulario).....	129
Tabla N° 57: Acta de entrega componente Gestión de solicitudes (formulario).....	130
Tabla N° 58: Revisión de calidad del componente Gestión de inspección .....	133
Tabla N° 59: Acta de entrega componente Gestión de inspección. ....	134
Tabla N° 60: Calidad del Software - Diseño de Pruebas.....	137
Tabla N° 61: Plan de pruebas .....	181
Tabla N° 62: Plan de pruebas-Acta de entrega .....	182
Tabla N° 63: Plan de pruebas-Diseño y Usabilidad .....	183

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Resumen

El presente trabajo final, tiene como objetivo desarrollar una aplicación web para el departamento de Bromatología de la Municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca, que permita automatizar el proceso de habilitaciones bromatológicas comerciales, ayudando de esta manera a los administradores a gestionar y organizar los trámites que se realizan en esta área.

La obtención del certificado de habilitación comercial requiere de un procedimiento preestablecido, el cual demanda un control permanente, que evite los cuellos de botella por la gran cantidad de expedientes que se encuentran en espera de ser gestionados, provocando demoras en el proceso de obtención del mismo.

Por lo tanto, el desarrollo de esta aplicación web permitirá dar solución a estos problemas, disminuyendo los tiempos de los procesos, favoreciendo la toma de decisiones y el control y fundamentalmente, haciendo más eficiente el seguimiento de cada trámite.

La investigación que se realizó en este trabajo final fue una Investigación Aplicada, con un diseño de investigación No experimental de tipo Transaccional o Transversal sin la manipulación deliberada de variables.

La metodología seleccionada para el desarrollo de esta aplicación web, es la metodología ágil de Desarrollo Adaptativo de Software. Que incorpora el principio de la adaptación continua al cambio.

Las tecnologías básicas empleadas fueron: el lenguaje de programación Python con su respectivo framework Django, motor de base de datos PostgreSQL, CSS (hojas de estilo en cascada), HTML (lenguaje de marcas de hipertexto), AJAX (JavaScript asíncrono y XML).

Palabras claves: DAS, desarrollo ágil, aplicación web, ciclo de vida, python, framework, HTML, PostgreSQL, CSS, AJAX, XML.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Abstract

The purpose of this final work is to develop a web application for the department of Bromatology of the Municipality of San Fernando del Valle de Catamarca, which will allow the automation of the process of commercial bromatological licenses, thus helping the administrators to manage and organize the procedures that are carried out in this area.

Obtaining the certificate of commercial authorization requires a pre-established procedure, which demands a permanent control, which avoids bottlenecks due to the large number of files that are waiting to be managed, causing delays in the process of obtaining it. .

Therefore, the development of this web application will allow to solve these problems, reducing the times of the processes, favoring decision-making and control and, fundamentally, making the follow-up of each procedure more efficient.

The research that was carried out in this final work was an Applied Research, with a non-experimental research design of Transactional or Transversal type without the deliberate manipulation of variables.

The methodology selected for the development of this web application is the agile methodology of Adaptive Software Development. That incorporates the principle of continuous adaptation to change.

The used technologies were: Python, the programming language, with its respective framework Django, PostgreSQL, the database motor, CSS (leaves of style in waterfall), HTML (language of brands of hypertext), AJAX (asynchronous JavaScript and XML).

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 1. Introducción

Es muy difícil en la actualidad, poder pensar en el manejo de la información de una organización sin pensar en software. En una economía cada vez más orientada al servicio, que éste sea sobresaliente se ha convertido en una meta de casi todas las organizaciones, a tal punto que las decisiones más importantes tanto a nivel empresarial como mundial, se toman en base a él.

Desde una perspectiva técnica, un sistema de información recolecta, almacena y disemina la información proveniente del entorno y de sus operaciones internas, para apoyar las funciones organizacionales y la toma de decisiones, la comunicación, la coordinación, el control, el análisis y la visualización; transformando los datos en bruto y convirtiéndolos en información útil a través de tres actividades básicas: entrada, procesamiento y salida.

Desde una perspectiva de negocios, un sistema de información provee una solución a un problema o desafío al que se enfrenta una organización; además representa una combinación de elementos de administración, organización y tecnología.

En los últimos años la demanda de nuevas tecnologías se hace presente en todas las áreas dentro de una organización, lo que hace a la necesidad del desarrollo de software y la implementación de nuevas metodologías, distintas a las tradicionales, las cuales están enfocadas en procesos específicos. La necesidad del cliente de poder interactuar con el gerente del proyecto se hace inevitable a la hora del desarrollo del software, el hecho de constantes cambios en los requerimientos es una característica esperada al igual que las entregas constantes al cliente y la retroalimentación por parte de él. Tanto el producto como el proceso son mejorados frecuentemente. [1]

En ese sentido, la Municipalidad de la Capital de la provincia de Catamarca, sita en calle La Rioja 631 del departamento de San Fernando del Valle de la provincia de Catamarca, ha iniciado un proceso de digitalización y modernización interna, de recambio tecnológico y de procedimientos, con el objetivo de lograr la despapelización de las tareas para brindar una mayor eficiencia en los servicios que la misma presta al ciudadano.

El ciudadano realiza en el municipio diferentes trámites, Inspección General, Bromatología, Habilitación Comercial, entre otros.

En el Departamento de Bromatología, se realizan las siguientes funciones:

- Habilitación Bromatológica de un local comercial, rubro alimentos.
- Baja de solicitud de habilitación bromatológica-Local Comercial.
- Certificado habilitante de medios de transporte.
- Renovación anual y baja del certificado habilitante del medio de transporte.

La tramitación de Certificados Habilitantes Bromatológicos de un comercio conforme lo establece la ordenanza 2304/91 en su capítulo IV artículo 24, resulta ser una de las funciones más importantes debido al gran volumen de información que este departamento maneja. Por lo tanto se hace necesario en la actualidad que los empleados cuenten con una herramienta informática, para poder realizar sus funciones de manera ágil y contar con información veraz y en tiempo real.

# **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Es así que para dar respuesta a esta necesidad surge el presente proyecto de desarrollo de una aplicación web para la tramitación de Certificados Habilitantes Bromatológicos conforme lo establece la ordenanza 2304/91 en su capítulo IV artículo 24.

El presente trabajo se divide en capítulos, los cuales se describen a continuación:

Capítulo 1. “Introducción”: se presenta el trabajo propuesto, el problema planteado, los antecedentes existentes, la justificación, propósitos y objetivos.

Capítulo 2. “Marco Teórico”: breve introducción de la metodología DAS. Por medio de sustentos teóricos se explica el desarrollo de la aplicación mediante la metodología de desarrollo adaptativo del software, especificando su uso y comparándola con metodologías tradicionales. También se hará mención de los patrones de diseño y herramientas.

Capítulo 3. “Marco Metodológico”: en el presente capítulo se presenta el enfoque metodológico, se muestran aspectos como tipos de investigación, diseño de investigación, técnicas e instrumentos y procedimientos investigativos.

Capítulo 4. “Requerimientos del sistema”: se detallan los principales requerimientos del aplicativo web.

Capítulo 5. “Desarrollo de la aplicación web SGBromatología”: en este capítulo se describe cronológicamente el proceso de desarrollo de software bajo la metodología DAS conforme lo establece la ordenanza 2304/91 en su capítulo IV artículo 24.

Capítulo 6. “Resultados alcanzados”: se describen los resultados esperados a lo largo del proyecto.

Capítulo 7. “Conclusiones y Trabajos futuros”: se describen las conclusiones del presente trabajo, poniendo en manifiesto si se cumplieron los objetivos iniciales. Finalmente se compara la metodología utilizada con las tradicionales a partir de la experiencia obtenida a lo largo del Trabajo Final.

## **1.1. Planteamiento del problema**

En la actualidad, el departamento de Bromatología dependiente de la Municipalidad de S.F.V. de Catamarca no cuenta con las herramientas informáticas necesarias para la administración y gestión de los “Certificados Habilitantes” bromatológicos, que deben ser presentados por los Contribuyentes (comerciantes) ante las autoridades correspondientes (inspectores).

Si bien al principio no era necesario contar con una herramienta informática para la administración de los mismos ya que había pocos comercios en la ciudad, pero con el transcurso de los años se fue incrementando el número de locales, generando una gran cantidad de expedientes que resultan complejos de controlar manualmente, desencadenando grandes atrasos respecto al tiempo para lograr la habilitación bromatológica final de un local.

## **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Cada expediente que llega al departamento es asignado a un Inspector para realizar la respectiva visita al comercio. Esto se realiza mediante una Hoja de Ruta que detalla el recorrido que se hará por día, la cual no tiene el seguimiento correspondiente ocasionando cuellos de botella en la cantidad de expedientes en espera, incluyendo en ocasiones la pérdida de esa Hoja de Ruta.

El promedio de demora para obtener el certificado de habilitación comercial, es de dos meses aproximadamente y requiere de un procedimiento ya preestablecido por el departamento. La falta de control del mismo puede en algunos casos, generar la obtención de documentación adulterada.

Por ello es que se propone como solución el desarrollo de una aplicación web para la tramitación de los certificados de habilitaciones bromatológicas de la Municipalidad de S.F.V de Catamarca, conforme lo establece la ordenanza 2304/91 en su capítulo IV artículo 24. Dada la importancia que esta actividad tiene para la sociedad, es que resulta imperante para este departamento, contar con una herramienta que permita agilizar y llevar un control adecuado de los certificados habilitantes bromatológicos finales y así lograr una mejora eficiente en su labor.

### **1.2. Antecedentes**

Actualmente no existen antecedentes en el desarrollo de una aplicación de Gestión Bromatológica para la automatización del proceso de habilitación de un comercio de estas características, en el Departamento de Bromatología dependiente de la Municipalidad de S.F.V de Catamarca.

Sin embargo a nivel nacional las municipalidades de Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de la Capital de la provincia de Córdoba ya cuentan con un sistema web de habilitaciones comerciales:

- Sistema para solicitud de inicio de tramites de habilitaciones (SSIT): sistema web en el cual los contribuyentes pueden generar solicitudes para las habilitaciones comerciales, también realizar transferencias de titularidad y consultas al padrón; es posible proceder a revisar los datos previamente cargados en la consulta al padrón que contiene información declarada de ubicación, datos del local, rubro, titulares habilitación y titular solicitud.[2]
- Sistema de ventanilla única (SISVU): sistema web para la habilitación de negocios y realización de trámites que permite transparencia, agilidad y eficiencia en los procesos de habilitación. Permite a empresarios asesorarse y gestionar la habilitación de sus negocios ante la Municipalidad de la ciudad Córdoba vía internet.[3]

Como se observa, en estos sistemas web existe la posibilidad de que el propio contribuyente inicie el proceso vía web para la habilitación correspondiente, accediendo al sistema con un

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

su usuario y contraseña, previa registración del mismo, lo cual lo diferencia del aplicativo SGBROMATOLOGÍA, que no posee este tipo de acceso.

## 1.3. Justificación

El desarrollo del presente trabajo final posibilitará al Departamento de Bromatología de la Municipalidad de S.F.V. de Catamarca, servirse de una herramienta que permitirá recopilar y cargar en la aplicación todos aquellos datos pertinentes a la habilitación comercial bromatológica de un local, lo cual entre otros beneficios, contribuirá a prevenir habilitaciones adulteradas.

Además, la herramienta colaborará en la administración y gestión de los trámites, fortaleciendo de esta manera, la toma de decisiones y el control que debe realizar el mencionado departamento, ayudando así a los administradores del mismo a tener un seguimiento más estricto y eficiente del trámite en cuestión.

## 1.4. Alcances

La aplicación a desarrollar llevará a cabo las siguientes tareas:

- Administrar y tramitar los “Certificados Bromatológicos” del Departamento de Bromatología.
- Administración de Inspección Bromatológica.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de propietarios.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de comercios.
  - Estado del comercio
  - Generación de reportes de Certificados Bromatológicos Habilitados.
- Administración de Inspectores.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de Inspectores.
  - Asignación de tareas de inspecciones a los diferentes inspectores.
  - Alta y consulta del formulario de Inspección Ocular.

El servicio proporcionado por esta aplicación permitirá almacenar la información que corresponde a un certificado de habilitación bromatológica comercial para lograr la aprobación correspondiente del mismo conforme la ordenanza 6209/16. Para esto contará con un sistema de privilegios que se le asignará a cada grupo de usuarios (Administrador Bromatológico e Inspectores), con permisos en cada módulo correspondiente del sistema, restringiendo el accionar del personal no autorizado.

Cada inspector tendrá la posibilidad de usar un dispositivo portátil o móvil para acceder al sistema y así poder completar el formulario de Inspección Ocular para la supervisión de cada comercio.



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Certificado Bromatológico: documento único que avala la habilitación de un comercio, el mismo tendrá que estar expuesto en la puerta del local.

## 1.5. Objetivos

### 1.5.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación web para Automatizar la tramitación del proceso de habilitaciones comerciales Bromatológicas de la Municipalidad de S.F.V de Catamarca, aplicando la metodología ágil de Desarrollo Adaptativo de Software DAS.

### 1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar los requerimientos de la aplicación, considerando las necesidades del cliente.
- Estudiar la legislación vigente para habilitaciones comerciales Bromatológicas de la Municipalidad de S.F.V.
- Estudiar e investigar acerca de la metodología ágil Desarrollo Adaptativo de Software (DAS) para ser aplicada como una metodología de desarrollo de software.

## 2. Marco Teórico

### 2.1. Introducción

Muchos autores a través de los años han comparado el desarrollo de software, con el alpinismo.[4] En esta disciplina el objetivo es escalar la montaña, para conseguir esto el escalador debe tener ciertas habilidades dependiendo de las características de la montaña, es decir la altura, la inclinación, temperatura, clima y demás factores externos y además determinadas herramientas como botas, arnés, poleas, cuerdas, guantes y otras herramientas necesarias, las cuales aumentan o disminuyen la dificultad y el tiempo de ascenso (sin ellas puede llegar a ser imposible la escalada).

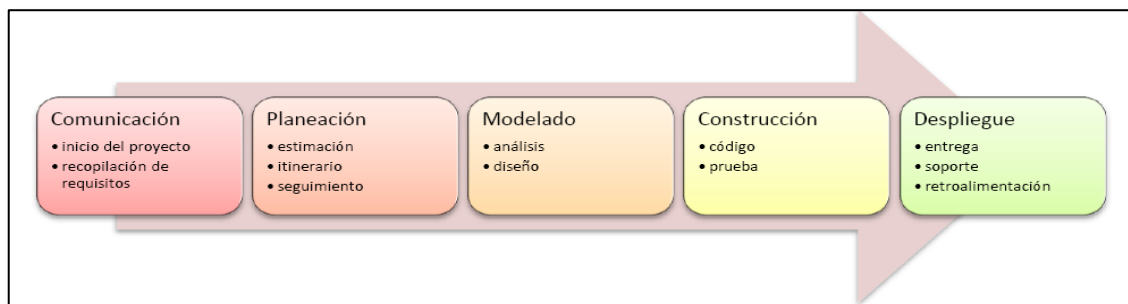
En el desarrollo de software debemos tener ciertas habilidades y herramientas de acuerdo al tipo de proyecto (montaña) y su entorno (altura, clima, etc.), Este trabajo se enfoca en una forma particular de escalar montañas y de desarrollar software, de alta velocidad y rápido cambio.[4] Estas nuevas ideologías pretenden en muchos casos un cambio de paradigma lo que produce un rechazo en desarrolladores acostumbrados a la metodología tradicional. En este capítulo veremos y comprenderemos principalmente la metodología Ágil para el desarrollo de software: Desarrollo Adaptivo de Software (DAS) conjuntamente con sus fases principales y otros sustentos teóricos necesarios para el entendimiento de este trabajo.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 2.2. Desarrollo Tradicional de Software

Las metodologías tradicionales de desarrollo de software son aquellas que ponen mayor énfasis en la planificación y control del proyecto, la especificación precisa de requisitos, la planeación, el diseño y el modelado. Estas metodologías imponen una disciplina rigurosa de trabajo sobre el proceso de desarrollo de software, haciendo énfasis en que la planificación total del trabajo a realizar debe estar completa antes de comenzar con la implementación del producto de software.

Uno de los primeros modelos prescriptivos de desarrollo, denominado modelo en cascada, tiene un enfoque metodológico que ordena rigurosamente las etapas del ciclo de vida del software, como se muestra en la figura N° 1.



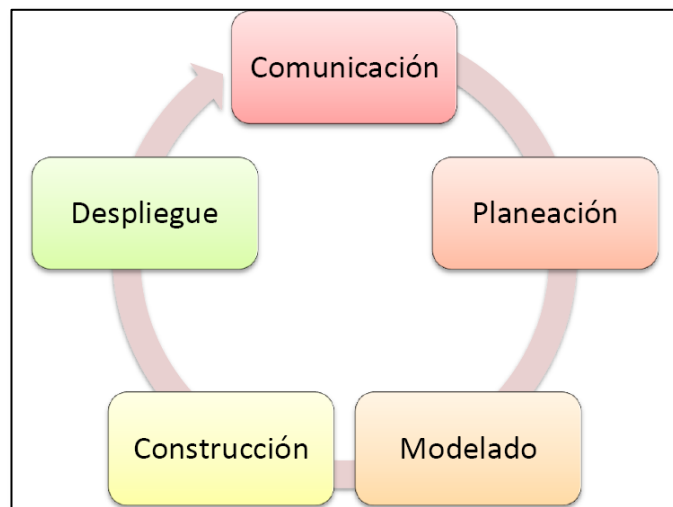
**Figura N° 1: Modelo en Cascada.**

Fuente: Pressman, Roger. Ingeniería del Software-6ta. Ed.

De esta manera el inicio de cada etapa debe esperar a la finalización de la inmediatamente anterior. Esto condiciona a no permitir cambio alguno en los requerimientos una vez iniciado el proceso de desarrollo. Además, dadas las características del modelo, las fases de codificación, pruebas y despliegue se realizaban de manera independiente lo que al final acarrea problemas de integración.

Debido a estas limitaciones surge la necesidad de tener un modelo de proceso adaptable con mayor control sobre los riesgos. Es en esta instancia posterior que surgen los modelos de procesos evolutivos. Uno de ellos es el denominado modelo en espiral (ver figura N° 2), con sus distintas variantes y capaces de combinarse con otros modelos. Es un proceso iterativo donde con cada vuelta al espiral se construye un nuevo modelo del sistema completo. Sin embargo en su ciclo de desarrollo se utiliza el modelo en cascada donde sufre el mismo problema, la imposibilidad al cambio.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



**Figura N° 2: Modelo en Espiral.**

Fuente: Pressman, Roger. Ingeniería del Software-6ta. Ed.

El problema que se genera al regirse rigurosamente a ciertos planes, es que deja imposibilitada la adaptación ante un cambio eventual en los requisitos, problema muy frecuente en la actualidad, donde las organizaciones deben estar al día con las nuevas tendencias que exige un mercado muy cambiante.

Las metodologías tradicionales funcionan muy bien donde los objetivos de negocio, los requerimientos y la solución están bien claros desde un principio. Sin embargo es importante tener en cuenta las metodologías ágiles que imponen otras corrientes de pensamientos. Sin ser idealistas y cerrarse en una estructura fija, es significativo que los desarrolladores de software tengan presentes las mejores prácticas de distintas metodologías y en efecto obtener la libertad de adoptar a propio criterio un modelo de desarrollo a fin de tener éxito en el producto de software final para el cliente.[5]

## 2.3. Desarrollo Ágil del Software

Se entiende como Desarrollo Ágil de Software a un paradigma de Desarrollo de Software basado en procesos ágiles. Los procesos ágiles de desarrollo de software, conocidos anteriormente como metodologías livianas, intentan evitar los tortuosos y burocráticos caminos de las metodologías tradicionales enfocándose en la gente y los resultados.

Es un marco de trabajo conceptual de la ingeniería de software que promueve iteraciones en el desarrollo a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto. Existen muchos métodos de desarrollo ágil; la mayoría minimiza riesgos desarrollando software en cortos lapsos de tiempo. El software desarrollado en una unidad de tiempo es llamado una iteración, la cual debe durar de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye: planificación, análisis de requerimientos, diseño, codificación, revisión y documentación. Una iteración no debe agregar demasiada funcionalidad para justificar el lanzamiento del producto al

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

mercado, pero la meta es tener un demo (sin errores) al final de cada iteración. Al final de cada iteración el equipo vuelve a evaluar las prioridades del proyecto. [4]

El uso de estas metodologías no son predictivas y no se orientan al cumplimiento de los estrictos procesos de la metodología de desarrollo tradicionales, sino a la satisfacción de los procesos del cliente, lo que representa un enfoque totalmente distinto, que se adapta al cambio con facilidad, su orientación es hacia las personas (cara a cara con el cliente), las nuevas ideas, el mejoramiento de los procesos y la colaboración constante entre los miembros del equipo para la satisfacción de los usuarios.

Un software impredecible afecta al equipo de desarrollo, generalmente este factor sugiere una problemática que perjudica al presupuesto, el tiempo de entrega y la satisfacción total del cliente que está sujeta a un documento inicial, es decir, si aparecen nuevos requerimientos, nuevas necesidades o ideas, introducirlas resultaría un proceso caótico. Lo que buscan las metodologías de desarrollo ágiles es la adaptación al cambio y no la manera de evitarlo.

Para las metodologías ágiles existen cuatro valores primordiales al momento de desarrollar software que son:

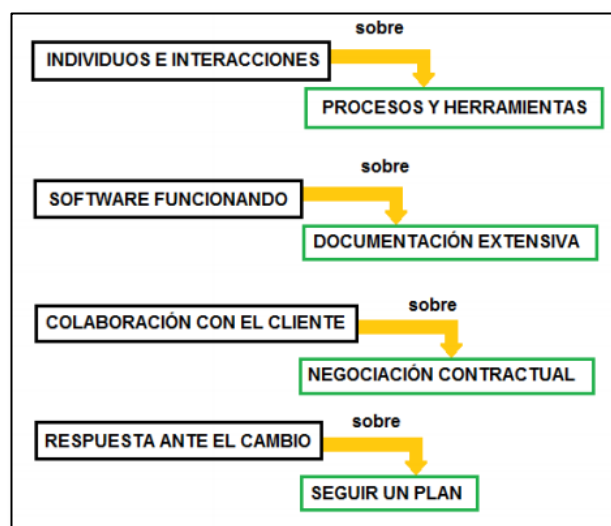


Figura N° 3: Valor del Manifiesto Ágil  
Fuente: Manifiesto Ágil – [www.agilemanifesto.org](http://www.agilemanifesto.org)

## 2.4. Desarrollo Adaptativo de Software - Aspectos Teóricos

El Desarrollo Adaptativo de Software (DAS) es una metodología ágil y posee ciertas características que la diferencian de otras como XP, Scrum y Cristal, pero si se quiere comparar con alguna de las metodologías ágiles se podría comparar con Scrum ya que

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

tienen unos cuantos puntos en común sobre la utilización de prácticas para la construcción del software. [6]

DAS ha sido creado por Jim Highsmith como una técnica para elaborar software y sistemas complejos. Los fundamentos filosóficos de DAS se centran en la colaboración humana y en la organización propia del equipo. Highsmith argumenta que un enfoque de desarrollo adaptativo basado en la colaboración es *“tanto una fuente de orden en nuestras complejas interacciones, como de disciplina e ingeniería”*. [4]

En cuanto a la documentación y tecnología DAS no tiene herramientas o técnicas para abordar estos puntos por lo que esto debe ser acordado por el grupo de trabajo tomando en cuenta la agilidad con la que se debe abordar el problema y con las características propias que posee el grupo de desarrolladores del proyecto.

Sus principales características son:

## Adaptabilidad Aspectos Principales Conceptualización

Iterativo	<ul style="list-style-type: none"><li>• La base de esta metodología se enfoca en un ciclo de vida.</li></ul>
Orientado a los componentes del software	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definiendo este como un grupo de funcionalidades a ser desarrolladas durante un ciclo de vida.</li></ul>
Tolerante a los cambios	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fácil adaptación a cambios repentinos de requerimientos, ya sean estos implantados por el usuario o el análisis del grupo de trabajo.</li></ul>
Guiado por los riesgos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprender las limitaciones (zonas de riesgo) con las que operará el proyecto.</li></ul>
Revision de los componentes	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sirve para aprender de los errores y volver a iniciar el ciclo de desarrollo nuevamente.</li></ul>
Enfocados en una mision	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se debe estar enfocado en una misión</li></ul>

Este método, desarrollado por Jim Highsmith, promueve la adaptabilidad del software en tres aspectos: Modelo Conceptual Adaptativo, Modelo de desarrollo Adaptativo y Modelo de Administración Adaptativo.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Modelo Conceptual Adaptativo

Identificación de conceptos necesarios para la implementación de la solución.

## Modelo de Desarrollo Adaptativo

Utiliza el desarrollo rápido de aplicaciones (RAD), según Martin [7], creador del proceso, especificó las características del mismo:

### Equipos Híbridos

- Equipos compuestos por alrededor de seis personas, incluyendo desarrolladores y usuarios de tiempo completo del sistema así como aquellas personas involucradas con los requisitos.
- Los desarrolladores de RAD deben ser "renacentistas": analistas, diseñadores y programadores en uno.

### Herramientas Especializadas

- Desarrollo "visual".
- Creación de prototipos falsos (simulación pura).
- Creación de prototipos funcionales.
- Múltiples lenguajes.
- Calendario grupal.
- Herramientas colaborativas y de trabajo en equipo.
- Componentes reusables.
- Interfaces estándares (API).

### Timeboxing

- Las funciones secundarias son eliminadas como sea necesario para cumplir con el calendario.

### Prototipos Iterativos y Evolucionarios

- Reunion JAD (Joint Application Development):
  - Se reúnen los usuarios finales y los desarrolladores.
  - Lluvia de ideas para obtener un borrador inicial de los requisitos.
- Iterar hasta acabar:
  - Los desarrolladores construyen y depuran el prototipo basado en los requisitos actuales.
  - Los diseñadores revisan el prototipo.
  - Los clientes prueban el prototipo, depuran los requisitos.

## **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

- Los clientes y desarrolladores se reúnen para revisar juntos el producto, refinar los requisitos y generar solicitudes de cambios.
- Los cambios para los que no hay tiempo no se realizan. Los requisitos secundarios se eliminan si es necesario para cumplir el calendario. [8]

El autor de la metodología implementa una nueva terminología “radical” en la que se establece la colaboración, entrega frente a la incertidumbre, aprendizaje iterativo, trabajo conjunto con usuarios reales, sincronización concurrente con los esfuerzos de desarrollo.

### **Modelo de Administración Adaptativo**

El modelo de gestión adaptativa se centra en forjar una cultura e identificar prácticas, particularmente en aquellas que involucran grupos de trabajo distribuidos y que se ocupan de los grandes cambios, la colaboración y la gestión de los resultados.

La administración es sometida a complicados procesos en el cual los cambios son constantes, aplicando la colaboración en todo el grupo. Es por ello que esta metodología basa sus procesos en la: Especulación, Colaboración y Aprendizaje. [4]

#### **Especulación**

Nos permite pensar o meditar en términos prácticos sin ser llevados a la práctica, suponer acerca de algo que no se conoce con certeza, con un alto grado de incertidumbre, nos da una idea general de hacia dónde anhelamos ir. Promueve el alejamiento del plan de desarrollo inicial, no como un error que debe ser eliminado, sino como una ventaja al fomentar la meta del proyecto hacia lo que el cliente realmente necesita y no hacia la meta inicial

#### **Colaboración**

Cuando el proyecto no es predictivo, se impone una nueva presentación denominada Emergencia Organizacional, para subsanar esta característica se hace necesario que el equipo de trabajo participe activamente con la intención de agregar valor. La colaboración creativa se nutre de la diversidad, las relaciones ricas, el flujo de información sin restricciones y un buen Liderazgo.

#### **Aprendizaje**

Con la premisa de la colaboración, el aprendizaje hace que el producto se construya con variedad de criterios por parte de todo el equipo, se sujeta a enfoques grupales y revisiones técnicas en donde participan el usuario y los desarrolladores.

En ciertos casos, los resultados de las pruebas sirven para mejorar el siguiente ciclo de desarrollo. Los ciclos de desarrollo son elaborados en periodos cortos de tiempo por lo que el aprendizaje es aplicado en cada iteración.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

“El aprendizaje real llega al corazón de lo que significa ser humano... A través del aprendizaje, podemos hacer algo que nunca pudimos hacer. A través del aprendizaje, percibimos el mundo y nuestra relación con él”. P. Senge [1990] pág 14. [4]

La figura N° 4, Ciclo de Vida (DAS) nos muestra la estructura general, siendo así una estructuración en ciclos donde cada componente es sometido a la planeación, construcción y evaluación.

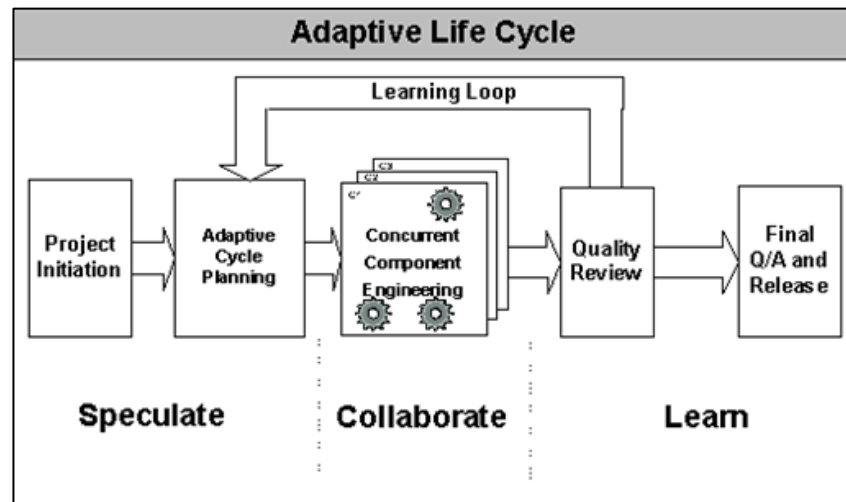


Figura N° 4: Ciclo de Vida Adaptativo (DAS). [9]

## 2.5. Descripción de las Fases del ciclo de Vida Adaptativo

### 2.5.1. Iniciación del Proyecto-Especulación

#### 2.5.1.1. Identificación de la Misión

Escribir una declaración de una misión es una cosa, comprender el alcance, significado, las sutilezas, las ambigüedades y los límites de la misión es otra. La identificación de la misión es una declaración que servirá de base para el esfuerzo de desarrollo y así construir un producto de software usable. La declaración de la misión necesita direccionar o definir las metas y límites para el esfuerzo en el desarrollo, pero no detalla el resultado final. Una misión es el objetivo del producto que vale la pena esforzarse para obtenerlo.

#### Características de la Misión:

- Establecer un sentido de dirección, marco de acción y la meta a alcanzar.
- Debe ser inspiracional, el equipo debe lograr apasionarse por lo que va a realizar.
- Guía a la implementación, sugiere como el proyecto debería ser esquematizado y provisto de un marco para la toma de decisiones. [4]



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Una estrecha y precisa declaración de misión no permite innovación y flexibilidad. Según Highsmith [4] *“una declaración de misión facilita la recolección de la información que es relevante para obtener los resultados esperados del proyecto”*.

Los artefactos de la misión comprenden los documentos específicos desarrollados para un proyecto. Si bien los detalles deben personalizarse para cada proyecto, estos artefactos deben responder tres preguntas:

- ¿Qué es este proyecto?.
- ¿Por qué debemos realizar este proyecto?.
- ¿Cómo debemos realizar el proyecto?.[4]

## 2.5.1.2. Identificación del equipo de Proyecto

Se establecerá el equipo de profesionales que estarán presentes durante la elaboración y obtención del proyecto, tanto personal interno como externo.

## 2.5.1.3. Artefactos de la Misión

Los artefactos de la misión más importantes son la visión del proyecto (Carta), la hoja de datos del proyecto (PDS) y el bosquejo de la especificación del producto (PSO). Se definen brevemente a continuación, se ilustran en la figura N° 5 y luego se discuten más detalladamente en las subsecciones nombradas.

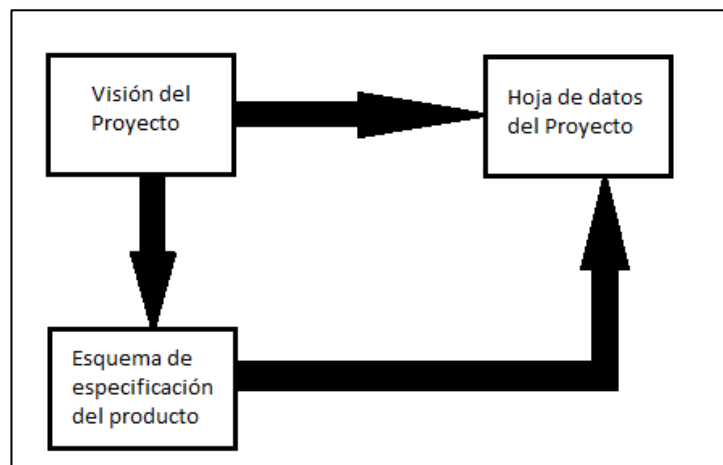


Figura N° 5: Artefactos de la Misión .

Fuente: Adaptive Software Development - James Highsmith

### 2.5.1.3.1. La Visión del Proyecto (Carta)

La visión del proyecto se registra en un documento o artefacto que establece un enfoque para el proyecto e identifica la base sobre la cual construir el compromiso del equipo. Establece qué dirección tomar en lo desconocido, proporciona límites para la fase de

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

exploración del ciclo de vida del modelo de desarrollo adaptativo Especular-Colaboración-Aprendizaje. Dependiendo de la situación, una visión del proyecto podría establecerse como una sola oración o un documento de varias páginas, como un acta de constitución del proyecto o un informe del estudio de factibilidad del proyecto. El nivel de detalle de este documento dependerá del tamaño del proyecto o de la organización.

Es necesario especificar una pequeña capacidad del producto, lo que permitirá definir ciertas directrices: Para (objetivo de clientes), Qué (necesidad y oportunidad), Él (Nombre del producto), y las razones por las cuales desarrollar el producto. Todas estas preguntas serán contestadas en este documento en el que se deberán adjuntar los siguientes subconjuntos:

- **Antecedentes del Proyecto:** describe el entorno actual del proyecto.
- **Declaración de la visión del proyecto:** define la visión del proyecto (25 a 50 palabras).
- **Alcance del Proyecto:** establece el conjunto de límites (recursos, planificación, alcance), para que se pueda llevar a cabo con éxito. También especifica lo que no estará incluido dentro del producto.
- **Patrocinador Ejecutivo:** es la persona responsable del producto, es quien lo financia y quien toma las exigencias comerciales del mismo (costo-beneficio).
- **Posicionamiento del producto en el mercado:** describe cómo se realizará el posicionamiento del producto en el mercado.
- **Clientes internos y externos:** identifica a clientes internos y externos, nos indica cómo ellos utilizarán el producto.
- **Objetivos funcionales del negocio:** aborda los beneficios del producto en términos de oportunidades para explotar o de soluciones a problema actuales.
- **Riesgos del proyecto:** describe los mayores riesgos existentes y el impacto en los resultados del mismo.
- **Requerimientos del Staff:** identifica las habilidades y el personal requerido para el desarrollo del proyecto.
- **Pre-requisitos:** describen las dependencias o resultados de otros proyectos atados al proyecto actual.
- **Restricciones:** identifica los límites impuestos en el proyecto como el rendimiento del personal, presupuesto, interfaces del sistema, alcance, calidad, tecnología y tiempo.
- **Supuestos:** identifican todos los costos, beneficios y situaciones que tengan relación con la propuesta del proyecto.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 2.5.1.3.2. Hoja de Datos del Proyecto

La hoja de datos del proyecto (PDS) es el producto mínimo de cualquier actividad de inicio de proyecto. Cualesquiera que sean los contenidos detallados de un documento de visión de proyecto, también se debe desarrollar un PDS de una página. Para algunos proyectos, el PDS puede ser suficiente por sí solo o puede necesitar solo información de apoyo mínima para constituir una declaración de misión completa. La hoja de datos del proyecto (PDS) captura la naturaleza esencial del proyecto.

Detalles incluidos en la hoja de datos del proyecto:

- Clientes.
- Declaración del objetivo del proyecto (25 palabras).
- Características.
- Beneficios del cliente.
- Arquitectura.
- Cuestiones / Riesgos.
- Miembros del equipo.

Perfil de la Misión del Producto:

Esta herramienta es útil para documentar el enfoque del proyecto, un contrato entre el grupo de desarrollo y el cliente. La organización busca una estrategia, el equipo de desarrollo se centra en los principales hitos del proyecto.

Para crear una misión es necesario entender el enfoque de la estrategia de la compañía, desde líder del producto; excelencia operativa, estrategia de marketing para una necesidad en particular.

## 2.5.1.3.3. Esquema de Especificación del Producto (EEP)

Proporciona una idea clara de la meta, tamaño y entendimiento del producto. Este documento pretende ser más claro que el objetivo, y menos detallado que el documento de especificación de requerimientos. Al estar en un nivel medio toma el nombre de esquema de especificación del producto.

Propósitos:

Proveer al equipo y las partes interesadas de un entendimiento de las limitaciones y alcance de los esfuerzos de desarrollo. Esto es importante porque se define lo que estará incluido y aquello que no estará incluido en el producto, es decir se sabrá cuál será su realidad.

Además es la base para la estimación del tamaño, es decir un excelente bosquejo de producto nos dará una buena planificación. En los ciclos adaptivos, se asigna las diferentes

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

funcionalidades que tendrá el ciclo, estas, estarán identificadas en el Esquema de Especificación del Producto (EEP).

El principal objetivo de este documento es definir las características o funcionalidades del producto, el autor de la metodología utiliza el término componente (conjunto de características).

McCathy (1995) provee de algunos elementos que deben ser incluidos por el Esquema de Especificación del Producto (EEP):

- **Características estratégicas:** son las plataformas de hardware y sistemas operativos.
- **Características competitivas:** son funcionalidades distintas a otros productos de software similares que podrían ser implementadas.
- **Características de satisfacción:** son aquellas pedidas por el cliente.
- **Características de inversión:** son los beneficios a largo plazo que tendrá el proyecto.
- **Características paradigmáticas:** son las que cambian la vía de trabajo de las personas, por lo tanto tienen implicaciones competitivas.

El EEP es usado para una estimación y planeación inicial, pero no posee el suficiente detalle para el desarrollo ya que en cada ciclo, el equipo de desarrollo decide qué nivel de detalle se va a implantar en el proyecto.

### 2.5.2. Especulación – Planificación de los Ciclos Adaptativos

Una vez realizada la fase de iniciación del proyecto, continúa la planeación del ciclo adaptivo de software, en el cual se detallarán las siguientes características:

- Se orienta hacia el cumplimiento de la visión.
- Se basa en componentes.
- Ciclos iterativos.
- Se cumplen dentro de un plazo establecido.
- Son tolerantes al cambio.

En la siguiente figura se observa como los ciclos conforman la finalidad del proyecto:

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

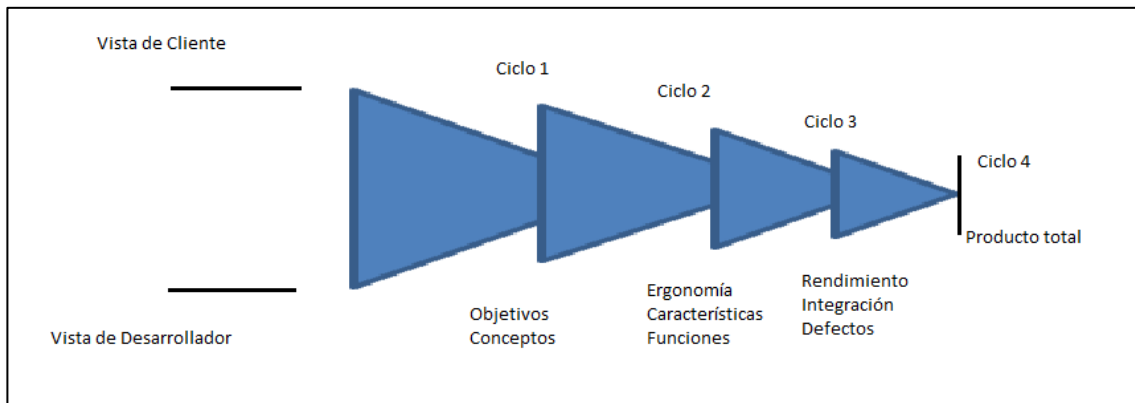


Figura N° 6: Perspectiva de un Ciclo.

Fuente: Adaptive Software Development – James Highsmith

En la figura N° 6, el producto comienza con una divergencia entre el cliente y los desarrolladores, a lo largo de cada ciclo de aprendizaje esa divergencia se ve disminuida hasta tener un producto final que satisface tanto al equipo de desarrollo como a los usuarios. Cada ciclo deberá estar definido dentro de un tiempo prudencial para su cumplimiento y ejecución. En este tiempo se deberá tomar decisiones de ventajas y desventajas del componente desarrollado, no son solo los clientes quienes toman esa decisión, lo hacen todos los miembros que están interesados en el producto.

En un ciclo adaptivo, el equipo se orienta a responder las necesidades y no a verificar el cumplimiento de las actividades, por lo tanto el hecho de responder necesidades implica que el desarrollo debe tener niveles de tolerancia a los cambios, en cada ciclo se debe dejar abierta la posibilidad a ese cambio, sin dejar que el proyecto se desvíe de su misión, ya que nace el riesgo de caer en el llamado “caos”.

## Técnica del Planeamiento Adaptativo

Existen 3 elementos adaptativos principales:

- **Versión:** es una denominación la cual permite determinar en qué nivel de desarrollo se encuentra el producto software.
- **Ciclo:** un ciclo entregará una porción demostrable o un componente que sea visible al cliente.
- **Construcción:** la construcción es el producto visible para el equipo de desarrollo, puede ser un subcomponente que será incluido en el ciclo, donde se dará el entregable al cliente.

Se deberá definir los componentes del producto y alojarlo en el ciclo de desarrollo para posteriormente planificar las actividades necesarias para cada ciclo.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Pasos del Planeamiento de un Ciclo Adaptativo:

- Conducir al proyecto a la fase de iniciación.
- Determinar el tiempo del proyecto.
- Determinar el número óptimo de ciclos y el tiempo definido para cada ciclo.
- Escribir un objetivo para cada ciclo.
- Asignar los componentes necesarios para cada ciclo.
- Asignar los componentes de tecnología y soporte para cada ciclo.
- Desarrollar la lista de tareas del desarrollo.

Dentro de las tareas que se realizarán en cada ciclo se incluyen el análisis, diseño, codificación, pruebas y planificación de la conversión (en caso de ser necesario).

Para poder establecer parámetros claros para el desarrollo integral del software es necesario empezar mediante un plan de proyecto con los siguientes elementos:

- Planificación.
- Lista de riesgos.
- Lista de componentes entregables en los respectivos ciclos.
- Métodos y herramientas de colaboración.
- Listas de tareas del proyecto.

## 2.5.3. Colaboración - Ingeniería de Componentes Simultáneos

### 2.5.3.1. Desarrollo de Componentes

Una vez finalizada la fase de Planeación de Ciclos en la etapa de Especulación, es el momento de desarrollar sus componentes, cada uno de ellos divididos en:

- **Componentes Primarios:** compuesto de una o varias características de negocio, este componente debe ser algo útil para el usuario, no para el equipo de desarrollo. Dependiendo del ciclo en el que se encuentre este componente deberá ser más profundo y se irá incorporando a la entrega final del producto.
- **Componentes de Tecnología:** consiste en las plataformas tecnológicas sobre las cuales los desarrolladores podrán ejercer su oficio, en el primer ciclo se establecerá este componente ya que es la base sobre la cual se ejecutará el software.
- **Componentes de Soporte:** además de los componentes que capacitan sobre el uso de tecnologías para la elaboración del producto final, es necesaria la documentación referente al software a entregar, estos pueden ser: modelos de datos, diagramas de clases, diagrama de caso de uso, manuales de instalación, manuales de usuario, etc.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 2.5.3.2. Administración del Proyecto

Para llevar el proyecto hacia la satisfacción del cliente, es necesario que exista comunicación, enfoque, tratamiento y que los problemas presentados sean solucionados y no evitados.

El monitoreo debe ser parte fundamental durante el desarrollo ya que servirá para saber si es que existe o no un progreso. DAS, permite cambios, es por esto que durante cada entrega se los visualiza y deberán ser sujetos a los siguientes calificativos:

- Abuso en el requerimiento por parte del cliente, por lo que se recurre a una negociación.
- Se ignora porque no concuerda con la visión del proyecto.
- Se aplaza debido a la complejidad.
- Se re-planifica.

## 2.5.3.3. Preparación de la revisión final de la calidad del software

La elaboración de cada componente no solo consiste en obtener una buena funcionalidad para el cliente también se necesita obtener calidad en el software creado. Por ende es necesario que el equipo de desarrollo contemple algunos de los siguientes elementos para garantizar un funcionamiento óptimo:

- Desarrollar Planes de Prueba.
- Desarrollar Test Cases.
- Desarrollar Test de Script.

Esto servirá tanto al equipo de desarrollo como al cliente, para resolver los problemas y superarlos de mejor manera en el nuevo ciclo, de esta forma se asegurará la calidad del software.

## 2.5.4. Revisión de la calidad del componente

El equipo diseñará datos de prueba para la revisión de la calidad de los componentes desarrollados. La prueba unitaria se ejecutará en presencia del cliente, durante la entrega del componente.

### 2.5.4.1. Aprendizaje – Revisión del Software

Se analizarán los resultados de las pruebas realizadas al componente entregado, este análisis lo realizará el equipo de desarrollo y los usuarios que utilizarán el producto final.

#### Revisiones con el cliente:

##### 1. Líder del proyecto y Clientes

# **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Es fundamental mantener una buena comunicación con el cliente y también es importante que el usuario intervenga en la etapa del análisis y desarrollo, ya que los requerimientos del software nunca serán precisos, pero al mantenernos en contacto con el cliente, esta brecha puede achicarse demasiado y así llegar a un nivel de satisfacción deseado.

El líder del proyecto debe tener muy clara la misión del producto y la planificación de los ciclos de desarrollo, por ende es necesario limitar al cliente en sus requerimientos, ya que mientras el cliente acarree más dificultad al proyecto, el mismo se saldrá de los parámetros establecidos y pactados desde un principio.

## **2. Objetivos de la revisión**

Documentar los cambios de la aplicación revisada. Es importante mencionar que en cada sesión, el producto es revisado en base a sí mismo, no en base a la documentación del producto y que los participantes asuman cada uno los roles correspondientes.

## **3. Preparación de la revisión**

Saber el objetivo principal de la sesión y establecer que es lo que los participantes necesitan lograr de la sesión. Preguntándonos:

- ¿Qué es lo que será producido?
- ¿Cómo se lo utilizará en cada entrega?

## **4. Durante la revisión**

El equipo de desarrollo tendrá en cuenta durante la revisión, las siguientes consideraciones:

- Se establecerán los objetivos de la reunión.
- Revisión corta de la misión del producto.
- Demostración de productos utilizando escenarios del negocio.
- Revisión de cualquier nueva idea generada durante la sesión.
- Resumen y revisión de los requerimientos de cambio.

### **2.5.4.2. Toma de decisión**

Cuando un componente ha sido desarrollado y sometido a pruebas e inspecciones se deberá realizar la toma de decisiones de dos aspectos:

- Desarrollo de un nuevo ciclo de vida.  
ó
- Actualización de la revisión final de calidad.

### **2.5.4.3. Ciclo “Postmortem”**

Dentro de la metodología este ciclo es de vital importancia ya que refleja el estado del proyecto a la fecha y se anticipan al siguiente ciclo, encontrando y corrigiendo errores. El



## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

objetivo de este ciclo es ayudar al equipo a aprender de los errores, anticiparse al futuro y de no encontrar ningún fallo.

Este ciclo es una sesión con el equipo de desarrollo, según el modelo adaptivo de software, ésta es la fase en donde el aprendizaje es fundamental, se discuten los sucesos y problemas que se presentaron durante el desarrollo del componente. Es importante tener presente durante este proceso que se debe estar enmarcado dentro de la misión del proyecto, se discutirá: el perfil de la misión del producto, la administración del proyecto, la adaptación, la colaboración, el aprendizaje y un balance entre la satisfacción del cliente frente al esfuerzo de desarrollo del equipo.

De forma resumida el ciclo "postmortem" permite una evaluación de sucesos y cambios, tener la oportunidad de re-direccionar las acciones durante el proyecto y reflejarlas posteriormente.

### 2.5.5. Revisión final de la calidad del software

En la figura N° 7, la estructuración de esta etapa muestra que uno de los requisitos fundamentales son las pruebas tal como se vio en la secciones anteriores, una vez ejecutadas este tipo de pruebas se procede a su evaluación, dependiendo de estos resultados, el equipo deberá solucionar cada uno de los problemas presentados, una vez superados los inconvenientes, se realizaran nuevas evaluaciones finales hasta obtener resultados óptimos.

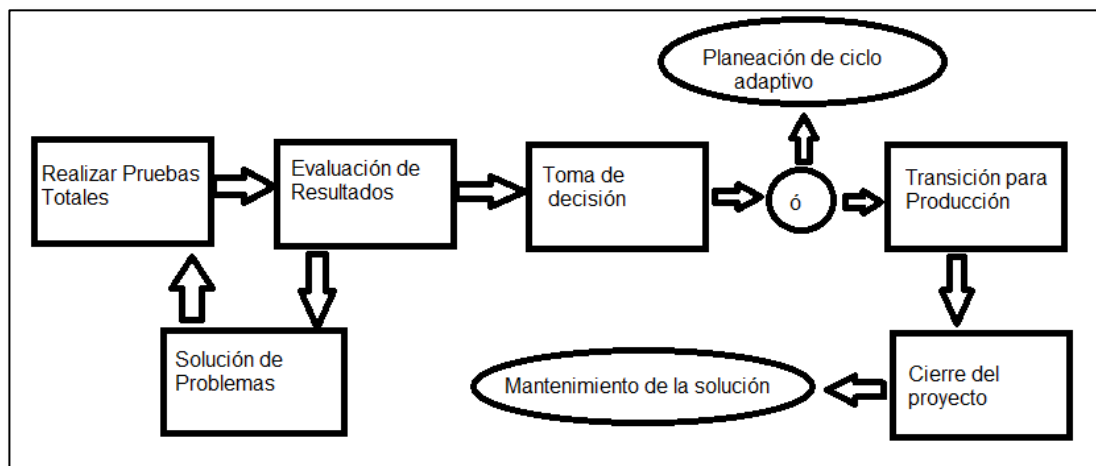


Figura N° 7: Revisión Final de la Calidad

Cuando los resultados de las pruebas y evaluaciones son positivos, se procede con la implementación para su funcionamiento en un ambiente autentico, por lo cual el cliente ya ha emitido la aprobación final del software y el cierre del proyecto.

### 2.6. Patrones de diseño

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Los patrones de diseño son el esqueleto de las soluciones a problemas comunes de desarrollo. Para que estas soluciones puedan ser consideradas patrones deben cumplir ciertas características: deben haber comprobado su efectividad y deben ser reutilizables. Es decir deben brindar una solución ya probada y documentada a problemas de desarrollo que están sujetos a contextos similares, donde debemos tener en cuenta las consecuencias que implican aplicar dicha solución, en lo que respecta a costos o beneficios. [10]

## 2.6.1. Modelo Vista Template (MVT)

Una vez establecidas las bases de los patrones de diseño, se puede comenzar a hablar más del patrón que se utilizó durante este trabajo: el patrón MVT. Estas son las siglas de Model View Template, en español Modelo Vista Plantilla. Esto también se ve reflejado en que cada una de estas palabras representa cada uno de los 3 componentes del patrón MVT. Cada parte juega un rol fundamental para la completa integración del sistema. [11]

- **M** significa “Model” (Modelo), la capa de acceso a la base de datos. Esta capa contiene toda la información sobre los datos: como acceder a estos, cómo validarlos, cuál es el comportamiento que tiene, y las relaciones entre los datos.
- **T** significa “Template” (Plantilla), la capa de presentación. Esta capa contiene las decisiones relacionadas a la presentación: como algunas cosas son mostradas sobre una página web u otro tipo de documento.
- **V** significa “View” (Vista), la capa de la lógica de negocios. Esta capa contiene la lógica que accede al modelo y la delega a la plantilla apropiada: se podría pensar como un puente entre el modelo y las plantillas.

## 2.6.2. Ventajas y Desventajas del MVT

Las principales ventajas de hacer uso del patrón MVT son:

- La separación del Modelo de la Vista, es decir, separar los datos de la lógica de negocios.
- Es mucho más sencillo agregar múltiples representaciones de los mismos datos o información.
- Facilita agregar nuevos tipos de datos según sea requerido por la aplicación ya que son independientes del funcionamiento de las otras capas.
- Crea independencia de funcionamiento.
- Facilita el mantenimiento en caso de errores.
- Ofrece maneras más sencillas para probar el correcto funcionamiento del sistema.
- Permite el escalamiento de la aplicación en caso de ser requerido.

Las desventajas de seguir el planteamiento de MVT son:

- La separación de conceptos en capas agrega complejidad al sistema.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- La cantidad de archivos a mantener y desarrollar se incrementa considerablemente.
- La curva de aprendizaje del patrón de diseño es más alta que usando otros modelos más sencillos.

## 3. Marco Metodológico

### 3.1. Tipo de Investigación

El presente trabajo final se basó en una investigación aplicada. La unidad de estudio fue el departamento de Bromatología que depende de manera directa de la Dirección de Inspección General de la Municipalidad de S.F.V de Catamarca.

### 3.2. Diseño de la Investigación

Para el diseño vamos a basarnos en un diseño de investigación No experimental de tipo Transaccional o Transversal sin la manipulación deliberada de variables observando fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos.

### 3.3. Técnicas e Instrumentos

Se usaron las siguientes técnicas para la recolección de datos:

- Análisis de contenidos: permitió realizar la sistematización de recursos bibliográficos.
- Observación ordinaria y/o participante: permitió acumular y sistematizar información sobre el uso del sistema, para ello se utilizó un cuaderno de notas como instrumento.
- Entrevistas: se emplearon entrevistas elaborando los interrogantes antes de realizarlas y se fueron formulando otras preguntas que surgieron en el momento de la entrevista. Para esta técnica se utilizó el instrumento de la hoja de entrevista.

### 3.4. Procedimiento

El procedimiento que se llevado a cabo cubrirá las siguientes fases:

- **Análisis Exploratorio**

Consistió en la búsqueda, recolección, lectura comprensiva y análisis de las fuentes de información (bibliografía, publicaciones, sitios web, entre otros) referidas al tema que trata el trabajo, para poder expresar las bases teóricas y conceptuales en las cuales se apoya y del cual se obtuvo el Marco Teórico del trabajo de tesis.

- **Desarrollo del Software**

La fase actual se basará en DAS donde se identifican las siguientes actividades:

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Especular  
Colaborar  
Aprendizaje

- **Elaboración del informe Final del Trabajo**

Esta fase involucró la redacción del informe del trabajo final, y la aplicación de diferentes técnicas para la documentación de la totalidad de los recursos obtenidos y/o utilizados a lo largo del trabajo. Se efectuó el informe correspondiente donde se comunican y socializan el resultado del trabajo.

## **4. Requerimientos del Sistema**

### **4.1. Iniciación del Proyecto**

#### **4.1.1. Identificación de la Misión**

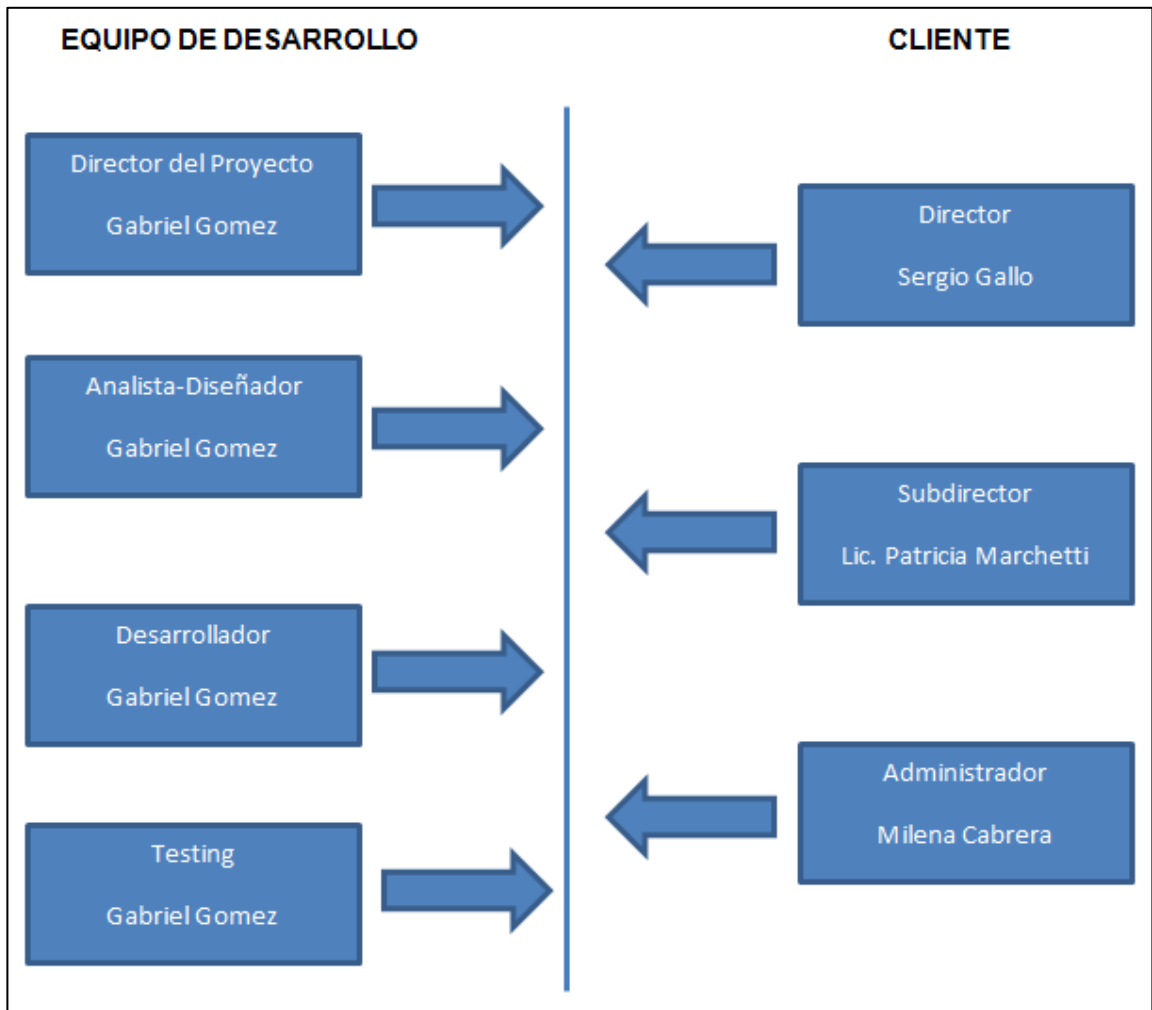
Según las necesidades del cliente en este caso el departamento de Bromatología de la municipalidad de S.F.V. de Catamarca de la provincia de Catamarca, la declaración de la misión es la siguiente:

“Por medio del desarrollo adaptable de software y el uso de distintas tecnologías, el cliente, el equipo de desarrollo y los usuarios del sistema, experimentarán agilidad, sencillez, practicidad, funcionalidad y comodidad a través de una aplicación web que automatice la administración y gestión de la información pertinente a la Habilitación Bromatológica de un comercio correspondiente al departamento de Bromatología.”

#### **4.1.2. Identificación del equipo del Proyecto**

La metodología aplicada en este proyecto, propone una unión entre el usuario y los desarrolladores, para que puedan trabajar de forma conjunta pudiendo así realizar reuniones continuas a medida que vayan surgiendo dudas e inquietudes por parte de ambos frentes como se muestra en la figura siguiente:

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



**Figura N° 8: Identificación del equipo de proyecto**

### **4.1.3. Creación de Artefactos de la Misión**

#### **4.1.3.1. Visión del proyecto**

##### **Antecedentes del Proyecto**

El siguiente proyecto de software afectará directamente al departamento de bromatología dependiente la municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca.

# **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

## **Declaración de la Visión del Proyecto**

La Aplicación web SGBromatología, tiene como propósito principal servir de soporte a tareas que desempeña el personal del departamento de Bromatología para otorgar el Certificado de Habilitación Bromatológica de un local comercial. Esta aplicación permitirá mejorar los tiempos de entrega del mismo, planificar y controlar las inspecciones bromatológicas, acceder de manera online a los datos del trámite y evitar la adulteración de la documentación.

## **Alcance del proyecto**

La aplicación a desarrollar llevará a cabo las siguientes tareas:

- Administrar y tramitar los “Certificados Bromatológicos” del Departamento de Bromatología.
- Administración de Inspección Bromatológica.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de propietarios.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de comercios.
  - Estado del comercio.
  - Generación de reportes de Certificados Bromatológicos Habilitados.
- Administración de Inspectores.
  - Alta, bajas, modificación y consulta de Inspectores.
  - Asignación de tareas de inspecciones a los diferentes inspectores.
  - Alta y consulta del formulario de Inspección Ocular.

El servicio proporcionado por esta aplicación permitirá almacenar la información que corresponde a un certificado de habilitación bromatológica comercial para lograr la aprobación correspondiente del mismo. Para esto contará con un sistema de privilegios que se le asignará a cada grupo de usuarios (Administrador Bromatológico e Inspectores), con permisos en cada módulo correspondiente del sistema, restringiendo el accionar del personal no autorizado.

Cada inspector tendrá la posibilidad de usar un dispositivo portátil o móvil para acceder al sistema y así poder completar el formulario de Inspección Ocular para la supervisión de cada comercio.

## **Patrocinador Ejecutivo**

El responsable financiero del Proyecto será el Director del departamento de Bromatología de Catamarca.

## **Posicionamiento del producto en el mercado**

No posee posicionamiento en el mercado dicho producto.

# **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

## **Clientes internos y externos**

- Clientes Internos

Administrador Bromatológico: será quien tendrá acceso a la mayor parte de la administración de la aplicación web en general (Reportes, Consultas, Altas, Bajas y Modificaciones).

Inspectores Bromatológicos: solo tendrá acceso a su correspondiente sesión para llevar a cabo tareas de Inspecciones Bromatológicas (Inspección Ocular).

- Clientes Externos

Las salidas del sistema de Gestión Bromatológica, servirán como entradas al sistema del área de Inspección General (módulo a desarrollarse en un futuro).

## **Objetivos funcionales del negocio**

- Automatizar las tareas de gestión de comercios e inspectores del departamento Bromatológico.
- Ofrecer a los administradores e inspectores una herramienta de búsqueda ágil y segura.
- Gestionar las tareas para cada inspector bromatológico sin tiempos muertos.
- Agilizar la carga de comercios sin tener que depender de un expediente.
- Promover la Digitalización de los Certificados Habilitantes de Bromatología.

## **Riesgos del proyecto**

- Adaptación de los usuarios al cambio en la administración de la información.
- Exceso de cambios y nuevas funcionalidades en el sistema por parte del cliente, que pueden llegar a entorpecer los tiempos de entrega del producto.

## **Requerimientos del Staff**

- Habilidades de investigación para la integración de las tecnologías antes mencionadas.
- Conocimiento de la metodología de desarrollo de software DAS para el manejo adecuado y eficaz del proyecto.
- Capacidad de abstracción frente a los requerimientos del cliente.
- Conocimiento en lenguaje de modelado UML, para el análisis y diseño del software.
- Capacidad de liderazgo.
- Coordinación de reuniones entre el equipo y el usuario.

## **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

- Imaginación e Ingenio a la hora de brindar una solución a los nuevos requerimientos del cliente.

### **Pre-requisitos**

No posee dependencia de otros proyectos.

### **Restricciones**

- El equipo de desarrollo en este caso consta de una sola persona, por ende es un factor que nos va a restringir o acotar bastante los tiempos del proyecto.
- El cliente en este caso puede modificar el alcance solicitando que dicha aplicación sea adaptable a dispositivo portátil o móvil.

### **Supuestos**

Software:

- Sistema Operativo Linux – Ubuntu 16.04 – Licencia de libre distribución.
- IDE de Python: Sublime Text 3 – Licencia de libre distribución.
- Lenguaje de Programación para el Back-End: Python, de libre distribución.
- Lenguaje de Programación para Front-End: Bootstrap, de libre distribución.
- Framework – Django v1.10, de libre distribución.
- Servidor de aplicaciones: GNIX-UNICORN-SUPERVISOR – Licencia de libre distribución.
- Motor de Base de datos: PostgreSQL – Licencia de libre distribución.
- Herramientas Case: MySQL Workbench- Licencia de libre distribución.
- Herramientas Case: ArgoUML- Licencia de libre distribución.

Hardware:

- Computadora de escritorio: 2 unidades  
Computadora de escritorio Inter I3 4gb Ram 320gb hdd/Precio \$11.544  
Precio total: \$23.088
- Impresora Láser: 1 unidad  
Impresora Láser Hp Pro m15w Wifi B/n Duplex Nueva M12w M1102/Precio \$4.299  
Precio Total: \$4.299
- Servicio de aplicaciones Web: durante 12 meses  
Servicio de aplicaciones web y servicio de almacenamiento de datos. Plan Linode 8 GB/Precio por mes: \$1.415



## **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Precio total: \$16.980

Servicio de internet: durante 12 meses

- Arnet 20 Mb/Precio por mes: \$800  
Precio total: \$9.600

Recursos Humanos: durante 4 meses

- Líder del Proyecto/Precio por mes: \$21.000  
Precio total: \$84.000
- Analista y Diseñador/Precio por mes: \$17.500  
Precio total: \$70.000
- Programador Junior/Precio por mes: \$13.600  
Precio total: \$54.400
- Tester/Precio por 30 horas: \$15.000  
Precio total rrhh: \$223.400

**Precio Total del proyecto: \$227.367**

### **4.1.3.2. Hoja de Datos del Proyecto**

- **Clientes**

Los usuarios del aplicativo del departamento de Bromatología son los siguientes:

- Administrador (Súper Administrador).
- Administrador de Inspección Bromatológica.
- Inspector Bromatológico.

- **Declaración del objetivo del proyecto**

Desarrollar una aplicación web para automatizar el proceso de tramitación de Certificados de Habilitaciones Comerciales Bromatológicas, según Ordenanza Municipal N° 2304 (Anexo 3), de la Municipalidad de S.F.V de Catamarca, aplicando la metodología ágil Desarrollo Adaptativo de Software (DAS).

- **Característica**

- Aplicación web con arquitectura cliente-servidor.

- **Beneficios del Cliente**

- Automatización de procesos de certificados Bromatológicos.
- Administración y Organización de las Inspecciones Oculares.
- Gestión y Control de Tareas de Inspecciones.

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- Información Integra de libre acceso para todos los usuarios del Departamento Bromatológico.

- **Arquitectura**

Arquitectura cliente-servidor: el cliente envía una solicitud al servidor, mediante la interfaz de puerta de enlace (WSGI) se conecta a la aplicación, luego la misma llega a la vista, consulta el modelo (ORM) de la base de datos, devuelve una respuesta a la vista, la vista llama a la plantilla (template) y la plantilla renderiza la respuesta a la solicitud.

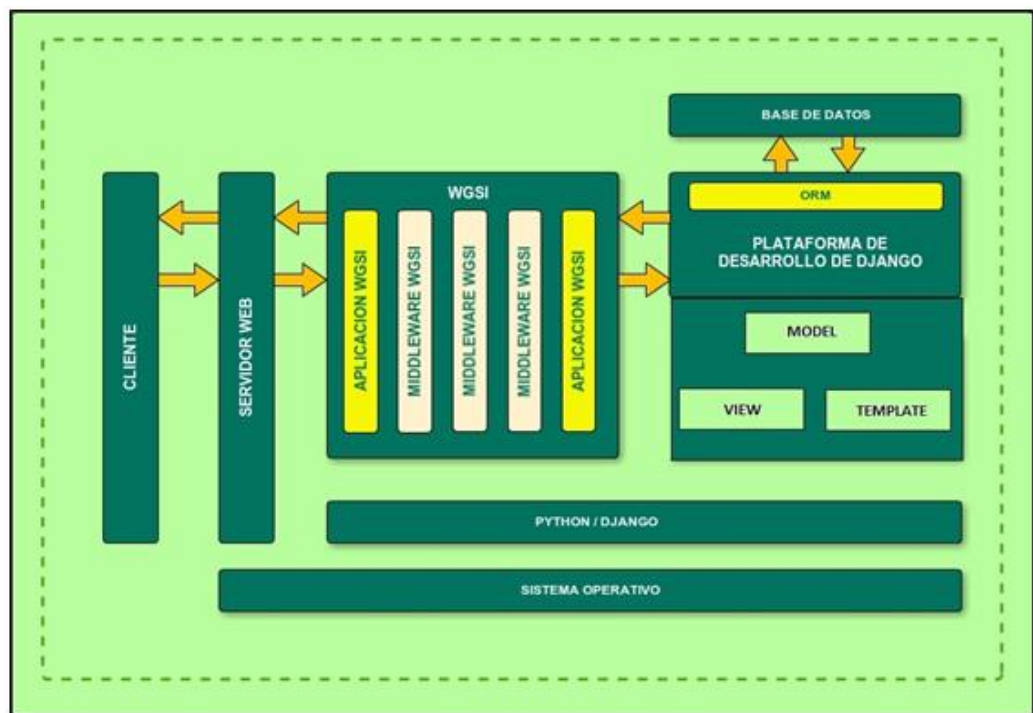


Figura N° 9: Estructura interna del Servidor de Aplicaciones



Figura N° 10: Componentes Estructurales de la Aplicación

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## • Cuestiones / Riesgos

### Requerimientos

- Los requerimientos se han adaptado, pero continúan cambiando.
- Las partes del proyecto que se no se han especificado claramente consumen más tiempo del esperado.
- Los requisitos no se han definido correctamente y su redefinición aumenta el ámbito del proyecto.

### Implementar una metodología de desarrollo ágil

- La necesidad de una estrecha y permanente comunicación, puede consumir mucho tiempo en reuniones e intercambios de contenidos.

### Desarrollar el aplicativo web

- El desarrollo de funciones de software innecesarias alarga la planificación.
- El personal necesita un tiempo extra para aprender un lenguaje de programación nuevo.

## • Miembros del equipo

- Líder del Proyecto (Project Manager).
- Analista-Diseñador
- Programador.
- Tester.

### 4.1.3.3. Esquema de Especificación de Producto

En el departamento de Bromatología, se llevan a cabo diferentes trámites municipales, el trámite que vamos a tomar como caso de estudio es la Habilitación Bromatológica de un comercio de rubro alimenticio, siguiendo la Ordenanza Municipal N° 2304 (ver Anexo 3).

La aplicación a desarrollar llevará a cabo las siguientes tareas:

- Administración y tramitación de los “Certificados Bromatológicos” del Departamento de Bromatología.
- Administración de Inspección Bromatológica.
  - Alta, bajas, Modificación y Consulta de Comercios.
  - Estado del Comercio.
  - Generación de reportes de Certificados Bromatológicos Habilitados.
- Administración de Inspectores.
  - Alta, bajas, Modificación y Consulta de Inspectores.
  - Asignación de Tares de Inspecciones a los diferentes inspectores.

# **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

- Alta, baja, Modificación y Consulta del formulario de Inspección Ocular.
- Estado de la Inspección Ocular.

## **Propósito**

Construir un aplicativo para el departamento de Bromatología, que garantice la administración y gestión de la información a medida que se vayan generando los expedientes correspondientes, solicitados por cada contribuyente que necesite abrir un local comercial, siendo así una solución integra y útil para el Departamento Bromatológico.

El aplicativo en cuestión será utilizado por Inspectores y Administradores Bromatológicos, los inspectores tendrán la posibilidad de cargar la Inspección Ocular de un comercio por medio de un dispositivo portátil o móvil con acceso a internet, esto generará un gran avance en el departamento Bromatológico.

## **Objetivos**

- Automatizar la tramitación de Certificado de Habilitación Bromatológico, según ordenanza N° 2304.
- Brindar al personal bromatológico una herramienta de consulta ágil y disponible en todo tiempo.
- Agilizar el proceso de asignación de tareas a Inspectores Bromatológicos.

## **Beneficios**

- Al automatizar el proceso de tramitación del Certificado de Habilitación Bromatológico, se obtendrá agilidad y eficiencia a la hora de tratar la información generada durante el ingreso de un nuevo expediente.
- Se eliminarán gran cantidad de documentos físicos, del departamento Bromatológico.
- Se evitará la adulteración de documentación y la pérdida de las hojas de ruta.

## **Prototipo**

El software será realizado, probado con el equipo de desarrollo en forma local ya que se aprovechará al máximo las características del Framework Django que nos provee de un servidor local de prueba. Una vez que haya finalizado la revisión de calidad integral del software se procederá a instalar el producto final en un servidor dedicado.

## **Revisión**

Esta especificación de producto provee la información necesaria para la construcción del software; es decir sus funcionalidades, interfaces, requerimientos de hardware y software, arquitectura, entre otras secciones. Con este documento se podrá establecer capacidades y

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

características claves del producto, como así también de desempeño en términos de producto e interacción con el usuario.

### Componentes

- **Componentes primarios**
  - Administrador principal.
  - Gestión de Usuarios y Roles.
  - Gestión de propietarios.
  - Gestión de comercios.
  - Gestión de solicitudes.
  - Gestión de solicitudes (Inspección Ocular).
  - Gestión de Inspecciones.
  - Despliegue de la aplicación.
- **Componentes de tecnología**

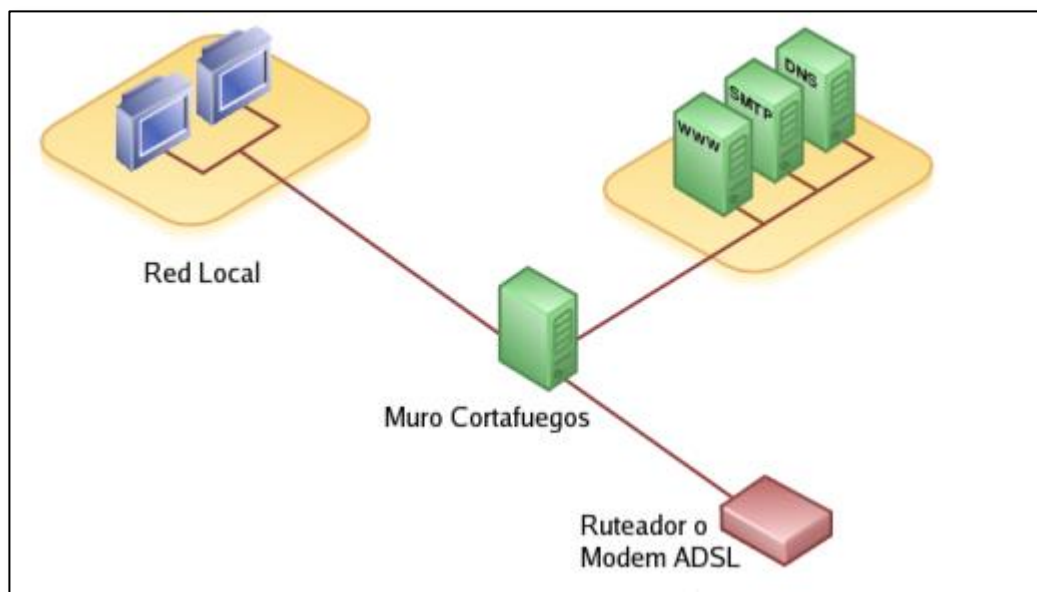


Figura N° 11: Diagrama de Red

- Interfaces de modem prestando servicio en este caso Arnet con IP PUBLICA para configurar y subir a producción el software.
- Firewall con sus respectivas interfaces y configuraciones.
- Servidor Web donde se alojará el aplicativo web.
- Cables de Fibra Óptica en este caso brindados por el servicio de Arnet para mayor velocidad y sin ruido.

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- **Componentes de hardware**

- Servidor donde funcionará un firewall que brinde la seguridad perimetral de la red.
- Servidor donde funcionarán los servicios necesarios para el funcionamiento del aplicativo.
- Modem de Arnet (empresa proveedora de Internet).

- **Componentes de software**

- Sublime Text 3: es un editor de código multiplataforma y ligero. Con el uso de plugins, puede utilizarse como un IDE completo. En un solo lugar podemos ver la elegancia del código y el poder de Python para hacer magia. La interfaz de usuario es muy rápida y fácil de configurar.
- Django Framework: es un framework para aplicaciones web gratuito y open source, escrito en Python. Es un Web framework, conformado por un conjunto de componentes que te ayudan a desarrollar sitios web más fácil y rápidamente.
- PostgreSQL: es un sistema de base de datos objeto-relacional que tiene las características de los sistemas de base de datos PostgreSQL es libre y el código fuente completo está disponible. PostgreSQL es un servidor de base de datos objeto relacional libre, ya que incluye características de la orientación a objetos, como puede ser la herencia, tipos de datos, funciones, restricciones, disparadores, reglas e integridad transaccional, liberado bajo la licencia BSD. Como muchos otros proyectos open source, el desarrollo de PostgreSQL no es manejado por una sola compañía sino que es dirigido por una comunidad de desarrolladores y organizaciones comerciales las cuales trabajan en su desarrollo, dicha comunidad es denominada el PGDG (PostgreSQL Global Development Group).
- pgAdmin: es la herramienta oficial para administrar nuestras bases de datos en PostgreSQL. Nos permite desde hacer búsquedas SQL hasta desarrollar toda nuestra base de datos de forma muy fácil e intuitiva; directamente desde la interfaz gráfica.

- **Componentes de soporte**

- Diagrama de clases (figura N° 36).
- Diagrama de datos (figura N° 37).
- Diagrama lógico y físico (figura N° 38, figura N° 39).
- Manual de usuario del Aplicativo Web del Departamento de Bromatología (ver Anexo 1).
- Diagrama de caso de uso (figura N° 24).

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- **Interfaces Externas**

- Interfaces de hardware

Se utilizará puertos de protocolo TCP/IP Ethernet, para establecer la comunicación entre: Modem-Firewall, Firewall-Switch, Switch-Servidor.

- Interfaces de software

Para la comunicación de la aplicación usaremos el puerto por defecto 8080, por medio Unicorn (servidor Wsgi-Http) para vincular el puerto de escucha de la aplicación web bromatológica, con la IP correspondiente de esta forma lograremos un mejor despliegue de la aplicación.

## Requerimientos Funcionales

- **Acceso al administrador principal**

Luego de loguearse con su respectivo usuario y contraseña el sistema permitirá acceder a distintos módulos restringiéndole a cada usuario acciones como dar de alta, consultar, eliminar y modificar. Tipos de roles: Súper Administrador, Administrador Bromatológico o Inspector Bromatológico.

- Súper Administrador: Tendrá permisos de asignar roles, ya sea para usuarios que sean administradores bromatológicos o Inspectores. También tendrá acceso total a los diferentes módulos del sistema y a todas las acciones.
- Administrador Bromatológico: tendrá acceso a los módulos de propietario, comercios, solicitudes, inspecciones y todas sus respectivas acciones.
- Inspector Bromatológico: tendrá acceso al módulo de Inspecciones y a las acciones de consultar la inspección correspondiente y a realizar el alta de dicha inspección.

- **Módulo de propietario**

El usuario **administrador bromatológico** deberá dar de alta el propietario para proseguir con la carga de los datos del contribuyente (comerciante).

- **Módulo de comercios**

El usuario **administrador bromatológico** deberá dar de alta el comercio para proseguir con la carga de la solicitud.

- **Módulo de solicitud**

El usuario **administrador bromatológico** podrá asignarle un comercio a un determinado inspector para realizar la inspección ocular.

El usuario **inspector** podrá ver las solicitudes que el administrador bromatológico le ha asignado, posteriormente el inspector podrá realizar la inspección ocular en el comercio correspondiente.

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- **Módulo de Inspecciones**

El usuario *administrador bromatológico* podrá ver el resultado de la inspección ocular respecto a los comercios, que el inspector ha cargado anteriormente. También se podrá realizar el reporte final de la habilitación bromatológica.

### Requerimientos No Funcionales

- **Eficiencia - Comportamiento**

- El sistema debe ser capaz de procesar N transacciones por segundo.
- Toda funcionalidad del sistema y transacción de negocio debe responder al usuario en menos de 5 segundos.
- Los datos modificados en la base de datos deber ser actualizados para todos los usuarios que acceden en menos de 2 segundos.

- **Disponibilidad**

- El sistema deberá garantizar la disponibilidad de la información para los usuarios autorizados.

- **Usabilidad - Aprendizaje**

- El sistema deberá ser de fácil uso e intuitivo, el usuario tendrá 10 días para familiarizarse con el sistema.
- El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas y amigable para el usuario final.
- El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados para el usuario final.

- **Adaptabilidad**

- La aplicación web debe poseer un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.
- La aplicación web podrá ser accedida desde diferentes sistemas operativos móviles: Android y iOS.

- **Mantenibilidad – Capacidad de cambio**

- La aplicación web debe brindar la posibilidad de realizar cambios y corregir errores para poder mantener dicha aplicación.



## **5. Desarrollo de la Aplicación Web SGBromatología**

### **5.1. Colaboración - Lista de Componentes**

#### **Componentes Primarios**

- Administrador principal.
- Gestión de Usuarios y Roles.
- Gestión de propietarios.
- Gestión de comercios.
- Gestión de solicitudes.
- Gestión de solicitudes (Inspección Ocular).
- Gestión de Inspecciones.
- Despliegue de la aplicación.

#### **Componentes de Tecnología**

- Lenguaje de programación: Python v 3.6.
- Framework de desarrollo: DJANGO FRAMEWORK.
- Herramienta de mapeo objeto-relacional: Django ORM (Query-Set).
- Herramienta de gestión de base de datos: PostgreSQL.
- Herramienta de administración de base de datos: pgAdmin III.
- Herramienta de diseño de software: MySql Workbench.
- Herramienta de Modelado de Software: ArgoUML.

#### **Componentes de Soporte**

- Arquitectura de la aplicación Web.
- Casos de uso.
- Modelo de datos.
- Modelo de clases.
- Manual de usuario.

### **5.2. Determinar los límites de tiempo**

El problema fundamental de la planificación de tiempos es que trata al desarrollo de software como una actividad predecible y de estimación precisa, cuando no lo es. Y este problema fundamental es lo que intenta atacar la estimación y planificación ágil. El desarrollo de software es una actividad de creación y transmutación de conocimiento. El primer paso hacia la planificación ágil es la aceptación de este concepto.

#### **Tiempo del Proyecto**

El proyecto final deberá estar listo para utilizarlo el día 04/07/18.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**5.3. Número óptimo de ciclos y tiempo definido para cada uno**

Cada componente tendrá la aprobación del equipo de trabajo y del cliente, sin tener en cuenta los componentes de soporte ya que estos son principalmente para el uso del equipo de trabajo. Se obtuvieron 8 (ocho) componentes que serán entregados de a 1 (uno) por cada ciclo, realizando un total de 8 (ocho) ciclos.

**5.4. Componentes y ciclos**

**Asignación de componentes a cada ciclo**

<b>Componentes</b>	<b>Ciclos</b>	<b>c1</b>	<b>c2</b>	<b>c3</b>	<b>c4</b>	<b>c5</b>	<b>c6</b>	<b>c7</b>	<b>c8</b>
<b>C. Primarios</b>									
Administrador principal		X	X						
Gestión de usuarios y roles			X	X					
Gestión de propietarios				X	X				
Gestión de comercios					X	X			
Gestión de solicitudes						X	X		
Gestión de solicitudes(formulario)							X	X	
Gestión de Inspecciones								X	X
Despliegue de la aplicación									X
<b>C. de Tecnología</b>									
Python 3.6		X							
Django 1.11		X							
PostgreSQL		X							
pgAdmin III		X							
Mysql WorkBench		X							
ArgoUML		X							

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Power Designer	X							
Comunicación, Infraestructura	X							
<b>C. de Soporte</b>								
Arquitectura	X							
Caso de uso.	X							
Modelo de Clases.	X							
Modelo de Datos	X							
Manuales y Tutoriales	X							

Tabla N° 1: Asignación de los componentes a cada ciclo.

### Objetivos por ciclos

**Ciclo 1 – C1:** El equipo de desarrollo deberá instalar los componentes tecnológicos y luego desarrollar la primera versión del Administrador principal bromatológico.

**Ciclo 2 – C2:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de usuarios y roles.

**Ciclo 3 – C3:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de propietarios.

**Ciclo 4 – C4:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de comercios.

**Ciclo 5 – C5:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de solicitudes.

**Ciclo 6 – C6:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de solicitudes (formulario).

**Ciclo 7 – C7:** El equipo de desarrollo deberá desarrollar el componente Gestión de Inspecciones.

**Ciclo 8 – C8:** El equipo de desarrollo deberá desplegar el aplicativo SGBromatología.

### Planificación de entregas

En la fase de la especulación, se recomienda utilizar un Component Breakdown Structure (CBS) en el cual mediante una grilla u hoja de cálculo se pueda conocer la funcionalidad que será entregada en cada ciclo desarrollado.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Ciclos</b>	<b>Nombre de la Tarea</b>	<b>Duración</b>	<b>Comienzo</b>	<b>Fin</b>
	Desarrollo de la Aplicación Web	60 días	04/03/18	2/05/18
<b>Ciclo 1</b>		<b>10 días</b>	<b>04/03/18</b>	<b>14/03/18</b>
	Instalación de los Componentes tecnológicos	1 día	04/03/18	05/03/18
	Análisis y diseño del software.	1 día	05/03/18	06/03/18
	Construcción de diagramas de caso de uso	1 día	06/03/18	07/03/18
	Construcción de diagramas de clases	1 día	07/03/18	08/03/18
	Construcción administrador principal SGBromatología.	3 días	08/03/18	11/03/18
	Revisión de calidad del administrador principal	1 día	11/03/18	12/03/18
	Entrega de Componentes con el cliente	1 día	12/03/18	13/03/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	13/03/18	14/03/18
<b>Ciclo 2</b>		<b>8 días</b>	<b>14/03/18</b>	<b>22/03/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados	1 día	14/03/18	15/03/18
	Construcción del componente Gestión de usuarios y perfiles	4 días	15/03/18	19/03/18
	Revisión de calidad Gestión de usuarios y perfiles	1 día	19/03/18	20/03/18
	Entrega del componente Gestión de usuarios y perfiles	1 día	20/03/18	21/03/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	21/03/18	22/03/18
<b>Ciclo 3</b>		<b>6 días</b>	<b>22/03/18</b>	<b>28/03/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados	1 día	22/03/18	23/03/18

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	Construcción del componente Gestión de propietarios	2 días	23/03/18	25/03/18
	Revisión de calidad Gestión de propietarios	1 día	25/03/18	26/03/18
	Entrega del componente Gestión de propietarios	1 día	26/03/18	27/03/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	27/03/18	28/03/18
<b>Ciclo 4</b>		<b>7 días</b>	<b>28/03/18</b>	<b>04/04/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados.	1 día	28/03/18	29/03/18
	Construcción del componente Gestión de comercios.	3 días	29/03/18	01/04/18
	Revisión de calidad Gestión de comercios	1 día	01/04/18	02/04/18
	Entrega del componente Gestión de comercios	1 día	02/04/18	03/04/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	03/04/18	04/04/18
<b>Ciclo 5</b>		<b>8 días</b>	<b>04/04/18</b>	<b>12/04/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados.	1 día	04/04/18	05/04/18
	Construcción del componente Gestión de solicitudes	4 días	05/04/18	09/04/18
	Revisión de calidad Gestión de solicitudes	1 día	09/04/18	10/04/18
	Entrega del componente Gestión de solicitudes	1 día	10/04/18	11/04/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	11/04/18	12/04/18
<b>Ciclo 6</b>		<b>8 días</b>	<b>12/04/18</b>	<b>20/04/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de	1 día	12/04/18	13/04/18

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	componentes entregados			
	Construcción del componente Gestión de solicitudes(Formulario)	4 días	13/04/18	17/04/18
	Revisión de calidad Gestión de solicitudes(Formulario)	1 día	17/04/18	18/04/18
	Entrega del componente Gestión de solicitudes(Formulario)	1 día	18/04/18	19/04/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	19/04/18	20/04/18
<b>Ciclo 7</b>		<b>6 días</b>	<b>20/04/18</b>	<b>26/04/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados	1 día	20/04/18	21/04/18
	Construcción del componente Gestión de inspección	2 días	21/04/18	23/04/18
	Revisión de calidad Gestión de inspección	1 día	23/04/18	24/04/18
	Entrega del componente Gestión de inspección	1 día	24/04/18	25/04/18
	Análisis de cambios realizados por el cliente	1 día	25/04/18	26/04/18
<b>Ciclo 8</b>		<b>6 días</b>	<b>26/04/18</b>	<b>02/05/18</b>
	Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados	1 día	26/04/18	27/04/18
	Ejecución del componente Despliegue de la aplicación	3 día	27/04/18	30/04/18
	Revisión de calidad Despliegue de la aplicación	2 día	01/05/18	03/05/18

**Tabla N° 2: Entregas de componente en cada ciclo.**

## 5.5. Desarrollo de los ciclos

### 5.5.1. Desarrollo del ciclo 1

#### Instalación de los Componentes tecnológicos

Se instalarán los componentes principales, en un entorno local Windows, excluyendo la infraestructura y comunicación, una vez terminada la aplicación la misma será desplegada en su entorno de producción.

- **Python v. 3.6**

Instalación de Python 3.6.0

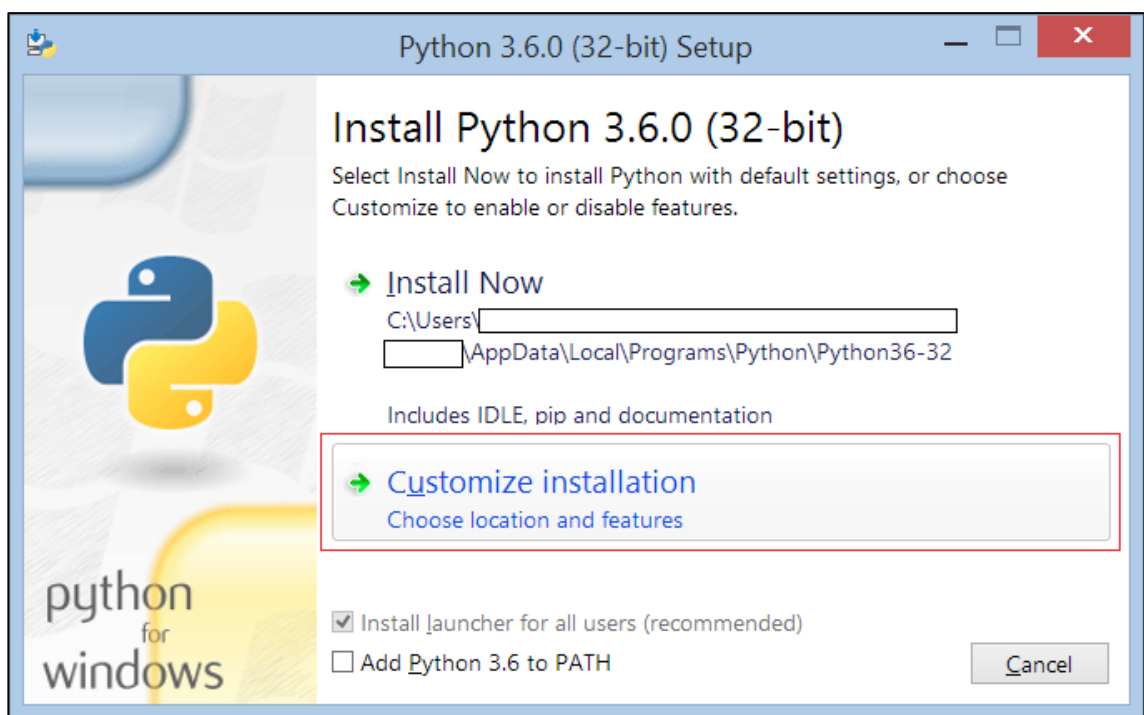


Figura N° 12: Instalación de Python - Ejecutable

Una vez instalado Python, corroboramos que este bien instalado, abrimos una ventana de comandos CMD y escribimos el comando: Python, si todo está correcto veremos algo como esto:

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

```
C:\>python
Python 3.6.0 (v3.6.0:41df79263a11, Dec 23 2016, 07:18:10) [MSC v.1900 32 bit
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

Figura N° 13: Instalación de Python 3.6.0

- **Instalación Django 1.11**

Instalación del manejador de paquetes pip: descargamos el archivo(.py) de la página web: <https://bootstrap.pypa.io/get-pip.py>, nos posicionamos sobre el script de Python y ejecutamos el siguiente comando: **python get-pip.py**

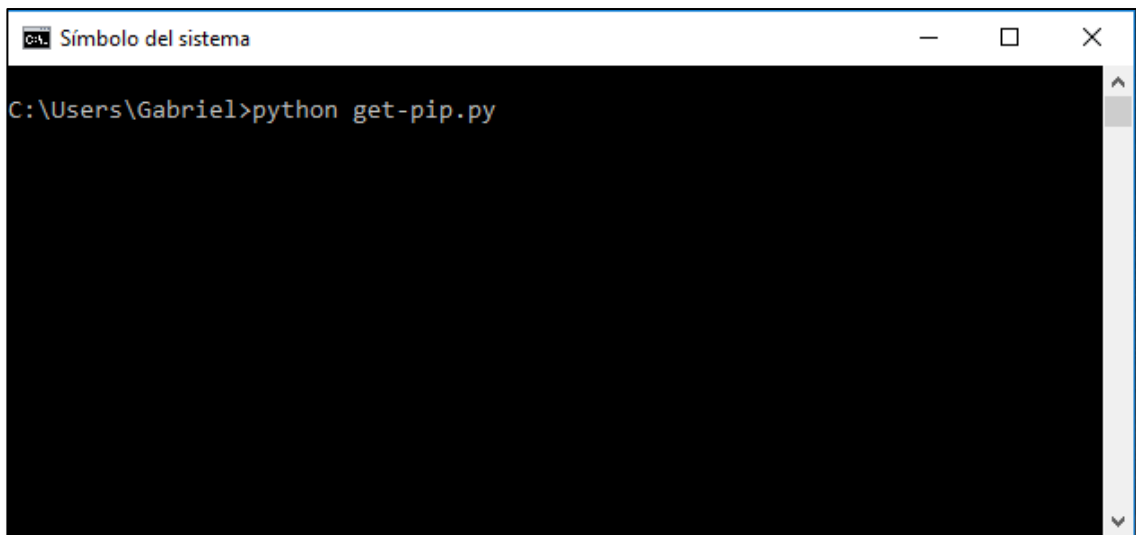
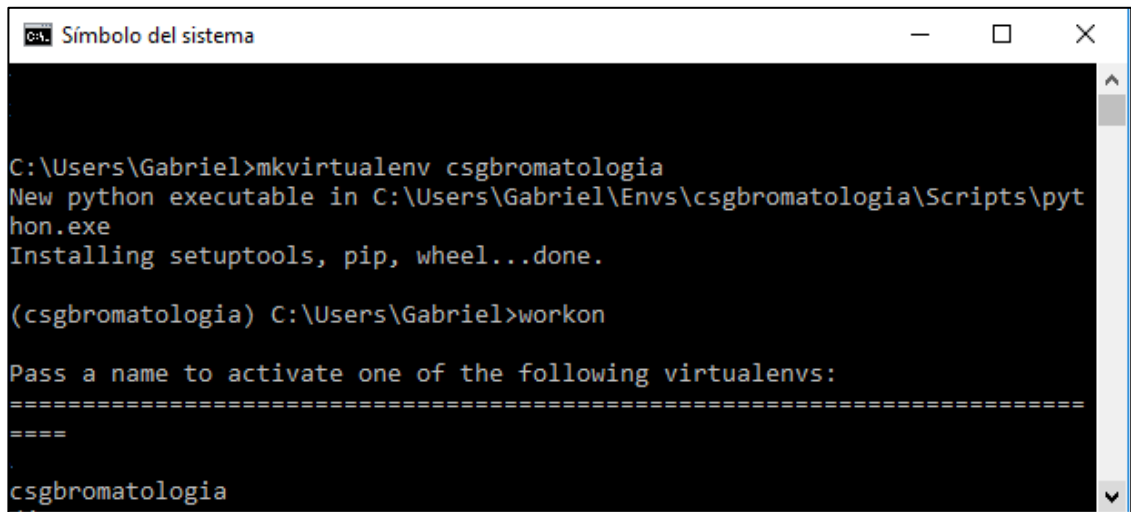


Figura N° 14: Instalación manejador de paquetes- pip

Instalación de un entorno virtual para alojar Django y sus dependencias:  
**mkvirtualenv csgbromatologia**



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



```

C:\Users\Gabriel>mkvirtualenv csgbromatologia
New python executable in C:\Users\Gabriel\Envs\csgbromatologia\Scripts\python.exe
Installing setuptools, pip, wheel...done.

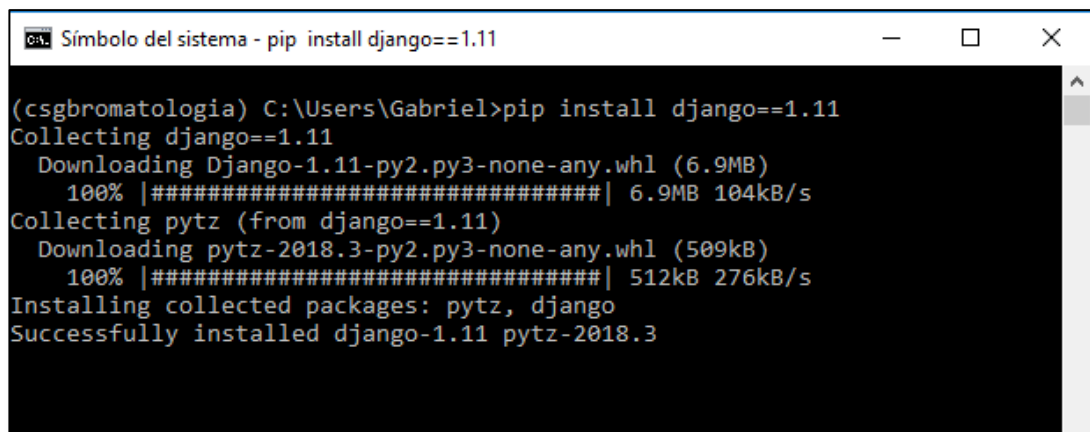
(csgbromatologia) C:\Users\Gabriel>workon

Pass a name to activate one of the following virtualenvs:
=====
====
csgbromatologia

```

Figura N° 15: Creación del entorno virtual

Instalación de django 1.11 conjuntamente con sus paquetes correspondientes dentro del entorno virtual recientemente creado: **pip install django==1.11**



```

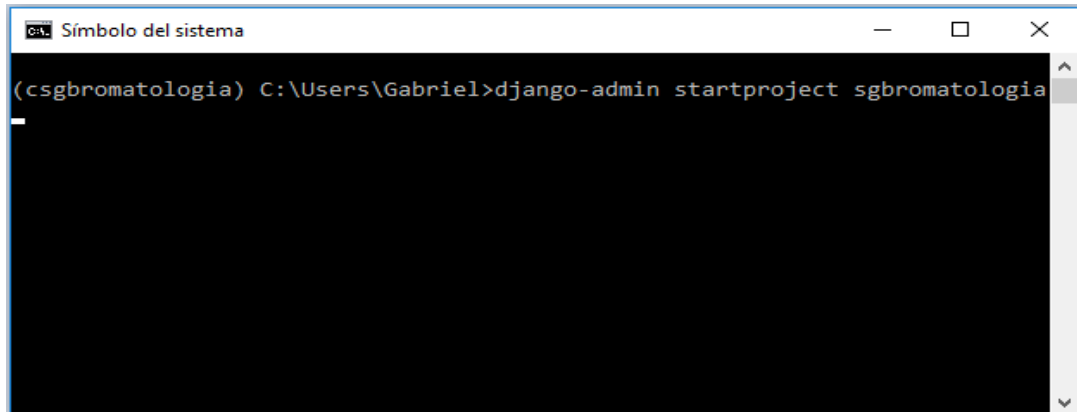
(csgbromatologia) C:\Users\Gabriel>pip install django==1.11
Collecting django==1.11
  Downloading Django-1.11-py2.py3-none-any.whl (6.9MB)
    100% |#####| 6.9MB 104kB/s
Collecting pytz (from django==1.11)
  Downloading pytz-2018.3-py2.py3-none-any.whl (509kB)
    100% |#####| 512kB 276kB/s
Installing collected packages: pytz, django
Successfully installed django-1.11 pytz-2018.3

```

Figura N° 16: Instalación de Django 1.11

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

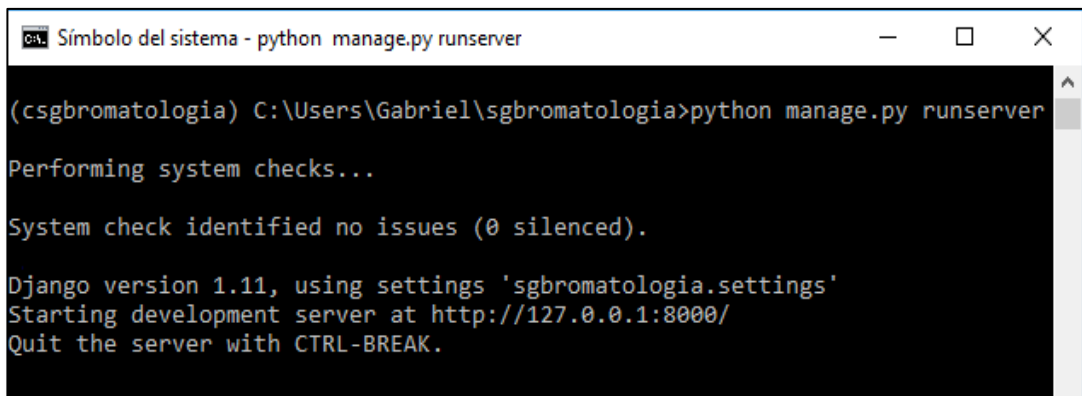
Creación del proyecto: **django-admin startproject sgbromatologia**



```
ca. Símbolo del sistema
(csgbromatologia) C:\Users\Gabriel>django-admin startproject sgbromatologia
```

Figura N° 17: Creación del proyecto

Una vez creado accedemos al proyecto **sgbromatologia** y ejecutamos el servidor local provisto por Django: **python manage.py runserver**



```
ca. Símbolo del sistema - python manage.py runserver
(csgbromatologia) C:\Users\Gabriel\sgbromatologia>python manage.py runserver
Performing system checks...
System check identified no issues (0 silenced).
Django version 1.11, using settings 'sgbromatologia.settings'
Starting development server at http://127.0.0.1:8000/
Quit the server with CTRL-BREAK.
```

Figura N° 18: Ejecución del servidor local

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Ingresamos a la dirección del servidor local: **127.0.0.1:8000**, en el navegador.

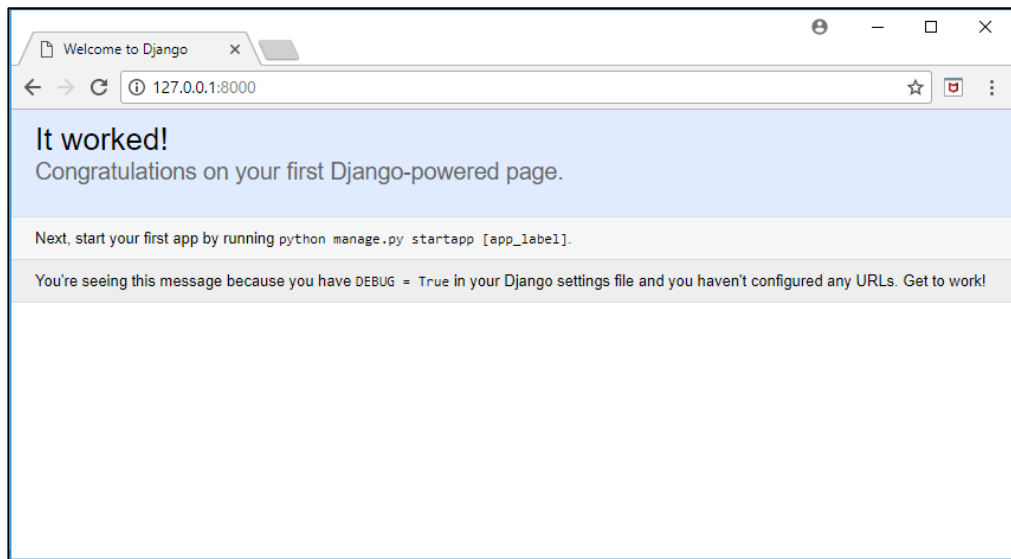


Figura N° 19: Prueba del servidor en el navegador

- **Instalación del motor de base de datos PostgreSQL 9.3**



Figura N° 20: Motor de base de datos

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Creación de la Base de datos con el administrador de base de datos pgAdmin III.

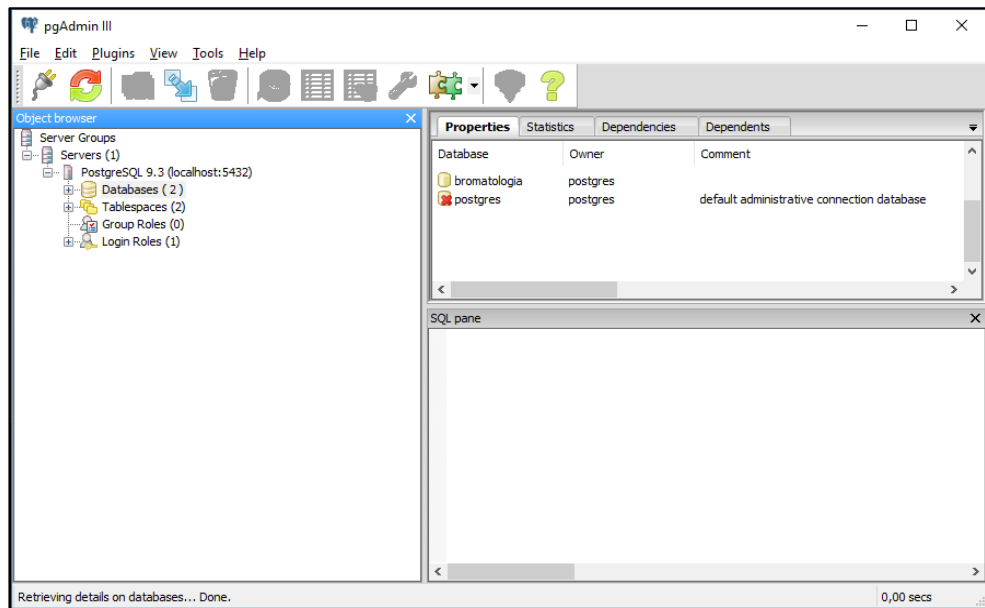


Figura N° 21: Administrador - pgAdmin III

- Instalación de Herramientas Case para el modelado de datos

MySQL Workbench

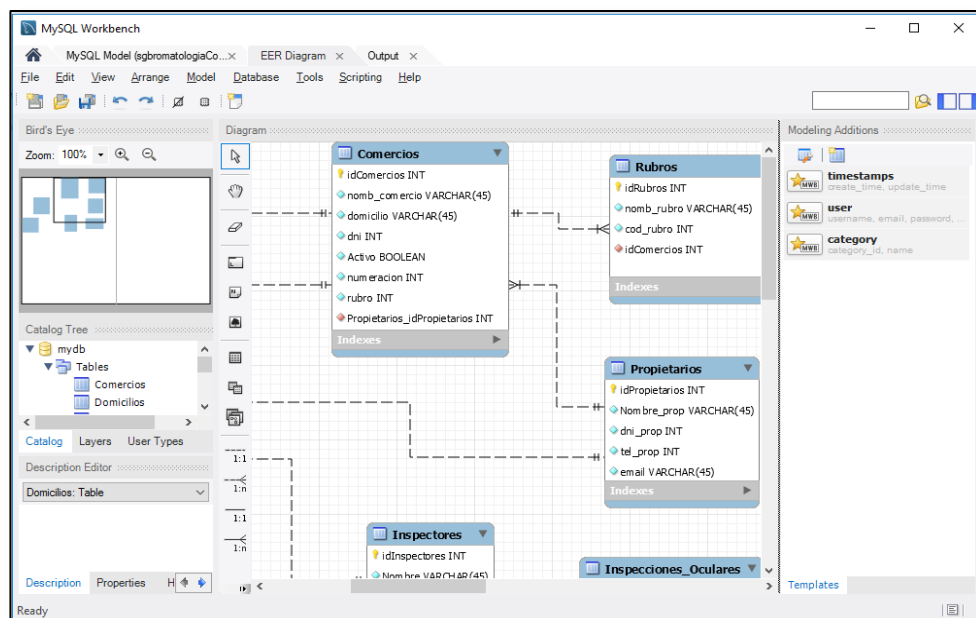


Figura N° 22: Herramienta Case - MySQL Workbench

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## ArgoUML

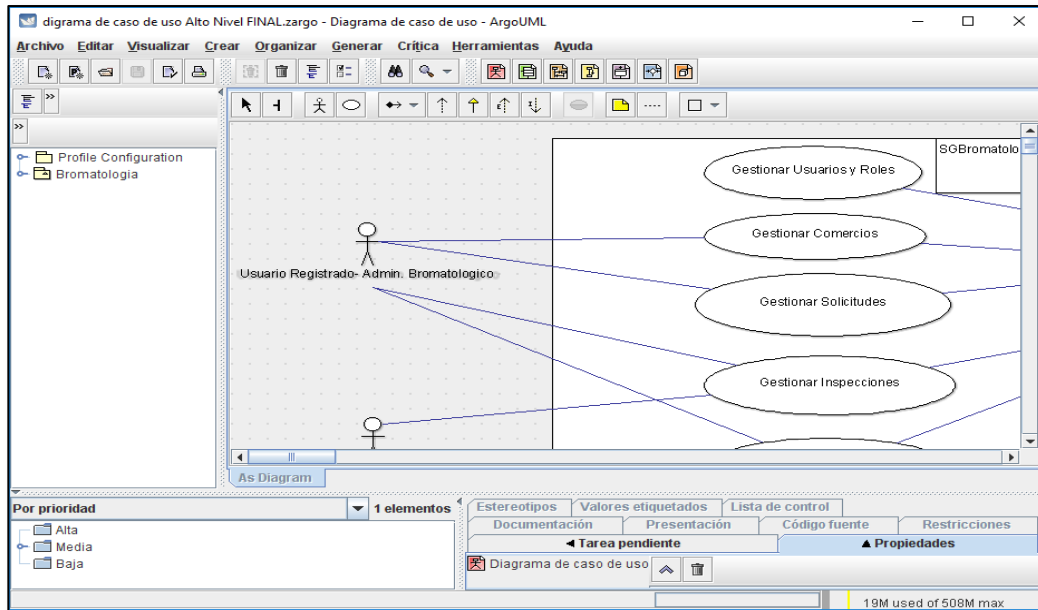


Figura N° 23: Herramienta Case - ArgoUML

## Power Designer

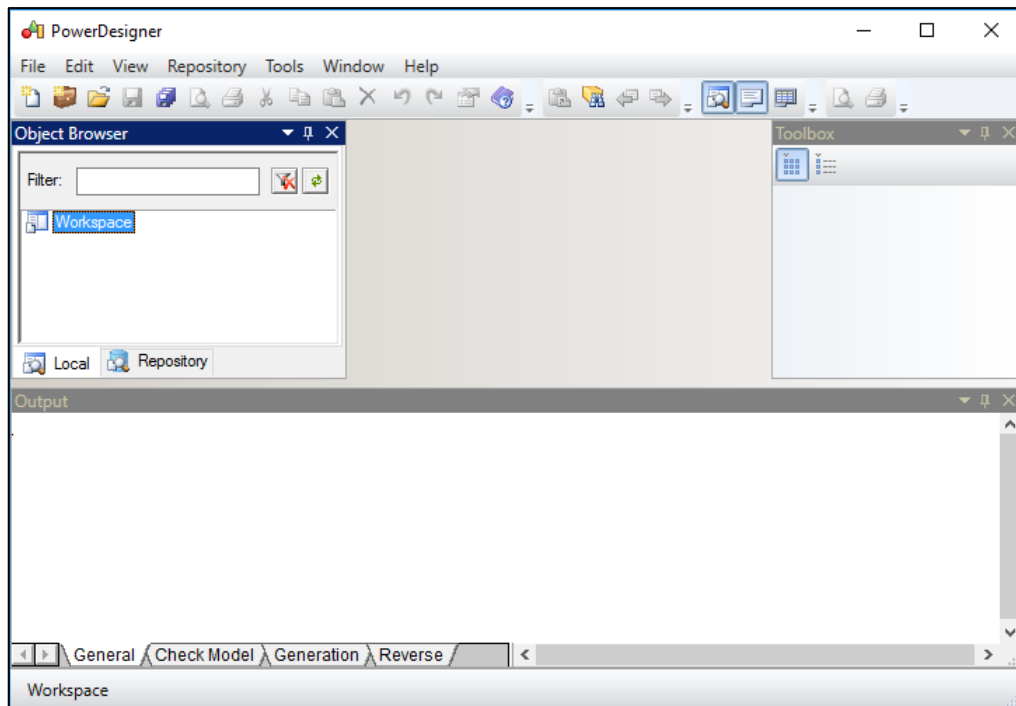


Figura N° 24: Herramienta Case - Power Designer

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Diseño y Modelado de Software

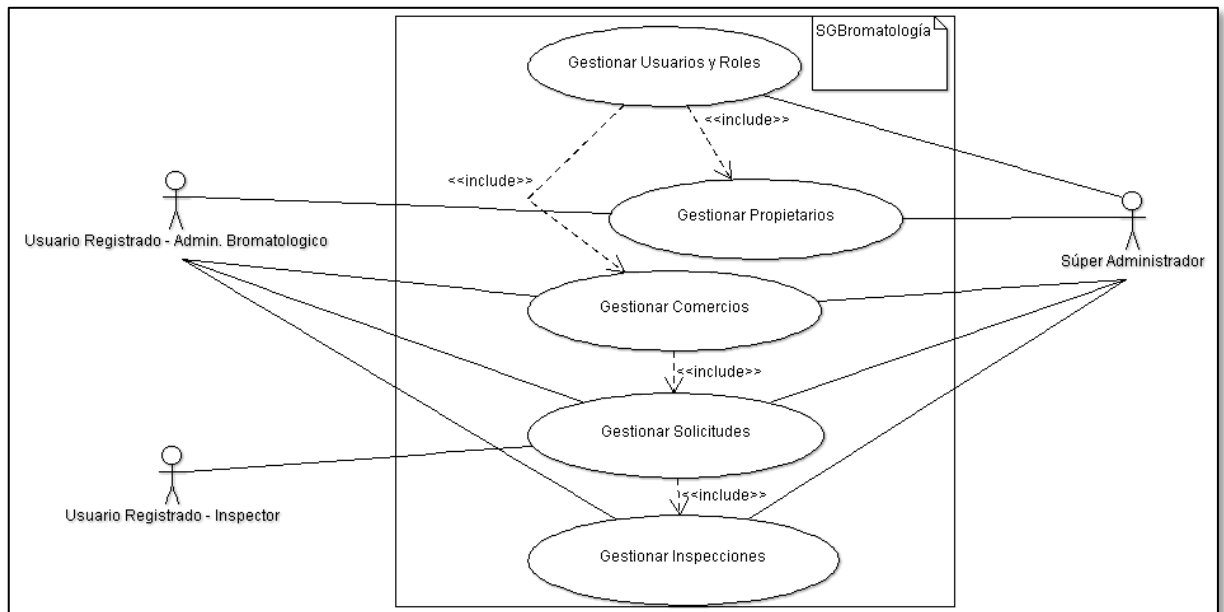


Figura N° 25: Diagrama de Casos de Uso Alto Nivel

### Actor: Admin. Bromatológico

#### Caso de Uso: Gestionar Propietario

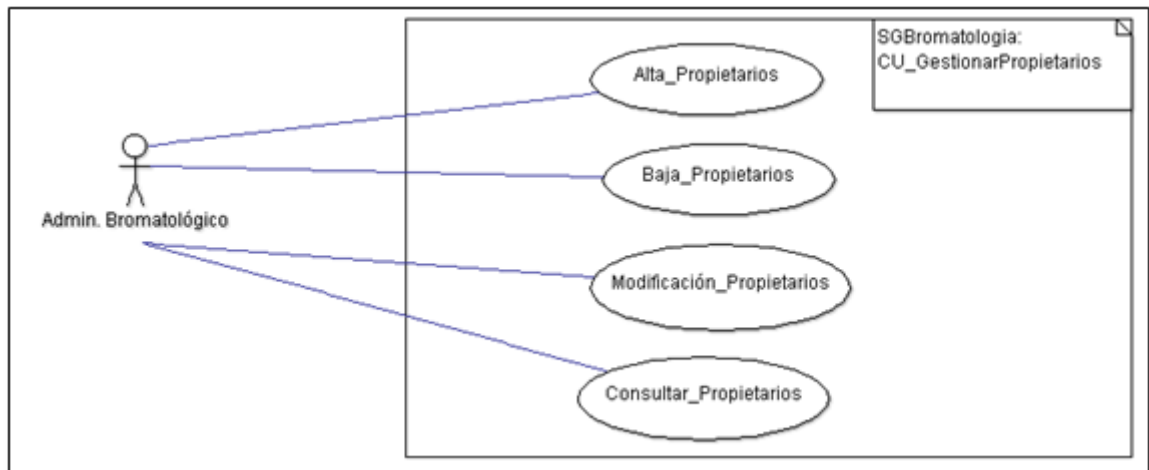


Figura N° 26: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Propietarios

#### Caso de Uso: Alta\_Propietarios

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de propietarios.	
	2. Muestra el formulario de alta de propietario.
3. Ingresar datos al formulario de propietario.	
4. Selecciona "Guardar"	
	5. Verifica y valida los datos ingresados del propietario.
	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Propietario ingresado con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 2</b>	6. Si el campo DNI se encuentra repetido el sistema emite un mensaje "Ya existe un/a Propietario con este/a DNI.", pide que se ingrese nuevamente el dni.
<b>Poscondición</b>	Los datos del propietario quedan almacenados.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Tabla N° 3: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Propietarios**

Caso de Uso: Baja\_Propietarios

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de propietarios.	
2. Selecciona el propietario a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "¿Está seguro de eliminar el propietario N° - ?"
4. Ingresar la opción "Eliminar"	
	5. El sistema emite un mensaje "Propietario eliminado con éxito!!!"
	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresar la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 4: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Propietarios**

Caso de Uso: Modificación\_Propietarios



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de propietarios.	
2. Selecciona el propietario a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos del propietario.
4. Selecciona el/los campos a ser modificados/s.	
5. Modifica los datos seleccionados.	
6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.
	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Propietario modificado con éxito!!!"
	9. Guarda los datos modificados del propietario.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si el campo DNI se encuentra repetido el sistema emite un mensaje "Ya existe un/a Propietario con este/a DNI.", pide

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	que se ingrese nuevamente el dni.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 5: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Propietarios**

**Caso de Uso: Consultar\_Propietarios**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de propietarios.	
2. Selecciona el propietario a consultar.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del propietario.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes al propietario almacenado en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 6: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Propietarios**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

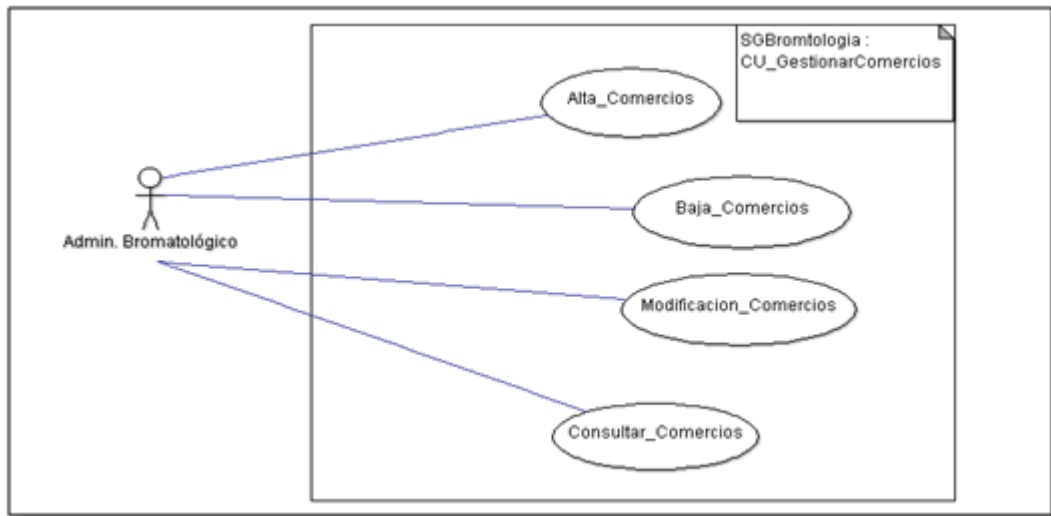
Caso de Uso: Buscar\_Propietarios

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresa al módulo de propietarios.	
2. En el campo de búsqueda, ingresa el nombre de un propietario.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del propietario
	4. Muestra el resultado de la búsqueda realizada por el actor
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si la consulta del paso 3 no existe, el sistema emite un mensaje "Ningún registro coincide con lo ingresado"
<b>Poscondición</b>	-

Tabla N° 7: Descripción del Caso de Uso - Buscar\_Propietarios

Caso de Uso: Gestionar Comercios

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



**Figura N° 27: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Comercios**

**Caso de Uso: Alta\_Comercios**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de comercios.	
	2. Muestra el formulario de alta de comercios.
3. Ingresar datos al formulario de comercios.	
4. Selecciona "Guardar"	
	5. Verifica y valida los datos ingresados del comercio.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Comercio ingresado con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos del comercio quedan registrados.

**Tabla N° 8: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Comercios**

**Caso de Uso: Baja\_Comercios**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "Está seguro de eliminar el comercio N° - ?"
4. Ingresar la opción "Eliminar"	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	5. El sistema emite un mensaje "Comercio eliminado con éxito!!!"
	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresa la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 9: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Comercios**

Caso de Uso: Modificacion\_Comercios

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresa al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos del comercio.
4. Selecciona el/los campos a ser modificado/s.	
5. Modifica los datos seleccionados.	
6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Comercio modificado con éxito!!!"
	9. Guarda los datos modificados en la base de datos.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 10: Descripción del Caso de Uso - Modificacion\_Comercios**

**Caso de Uso: Consultar\_Comercios**

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a consultar.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del comercio.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes al comercio almacenado en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Tabla N° 11: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Comercios**

Caso de Uso: Buscar\_Comercios

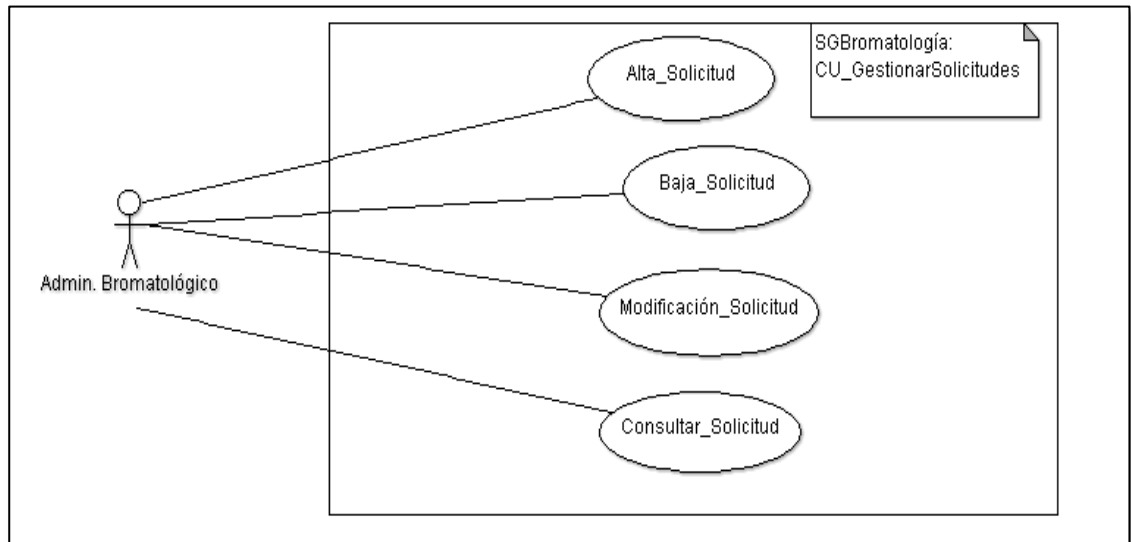
<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. En el campo de búsqueda, ingresar el nombre de un propietario.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del propietario
	4. Muestra el resultado de la búsqueda realizada por el actor
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si la consulta del paso 3 no existe, el sistema emite un mensaje "Ningún registro coincide con lo ingresado"
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 12: Descripción del Caso de Uso - Buscar\_Comercios**



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Gestionar Solicitudes



**Figura N° 28: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes**

Caso de Uso: Alta\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de solicitudes.	
	2. Muestra el formulario de alta de solicitudes.
3. Ingresar datos al formulario de solicitudes.	
4. Selecciona "Guardar"	
	5. Verifica y valida los datos ingresados de la solicitud.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Solicitud ingresada con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 13: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Solicitud**

Caso de Uso: Baja\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "Está seguro de eliminar la solicitud N° ?"
4. Ingresar la opción "Eliminar"	
	5. El sistema emite un mensaje "Solicitud eliminada con éxito!!!"

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresa la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 14: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Solicitud**

Caso de Uso: Modificacion\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresa al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos de la solicitud.
4. Selecciona el/los campos a ser modificado/s.	
5. Modifica los datos seleccionados.	
6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.
	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Solicitud modificada con éxito!!!"

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	9. Guarda los datos modificados en la base de datos.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 15: Descripción del Caso de Uso - Modificacion\_Solicitud**

Caso de Uso: Consultar\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a consultar.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la solicitud.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes a la solicitud almacenada en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 16: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Solicitud**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

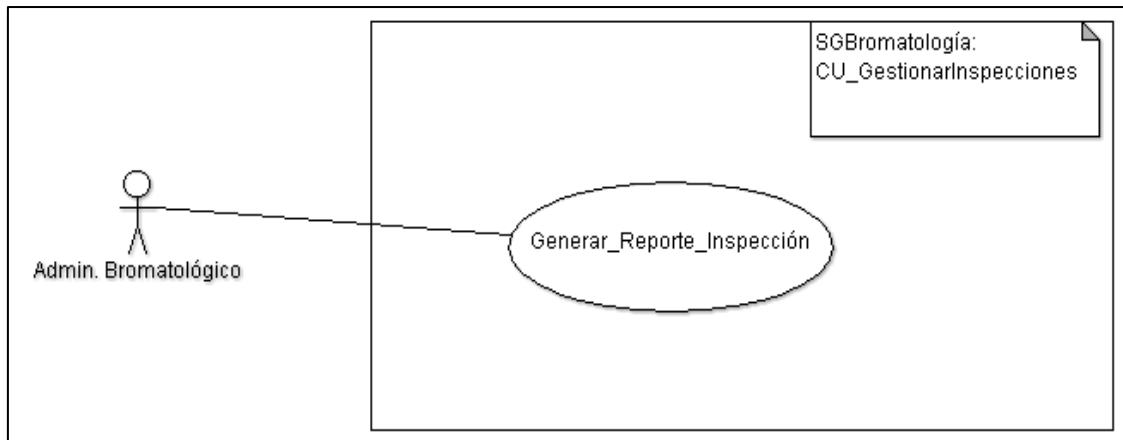
Caso de Uso: Buscar\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Admin. Bromatológico
<b>Precondición</b>	El Admin. Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. En el campo de búsqueda, ingresar el nombre de un propietario.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del propietario
	4. Muestra el resultado de la búsqueda realizada por el actor
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si la consulta del paso 3 no existe, el sistema emite un mensaje "Ningún registro coincide con lo ingresado"
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 17: Descripción del Caso de Uso - Buscar\_Solicitud**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Gestionar Inspecciones



**Figura N° 29: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Inspecciones**

Caso de Uso: Generar Reporte Inspección.

<b>Iniciador</b>	Administrador Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Administrador Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de inspecciones.	
2. Selecciona el "reporte" correspondiente a una inspección ya finalizada.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la inspección.
	4. Retorna un reporte con los datos correspondientes a la inspección almacenada en el sistema.
	5. Asigna la fecha y hora de retiro.
	6. El caso de uso finaliza.

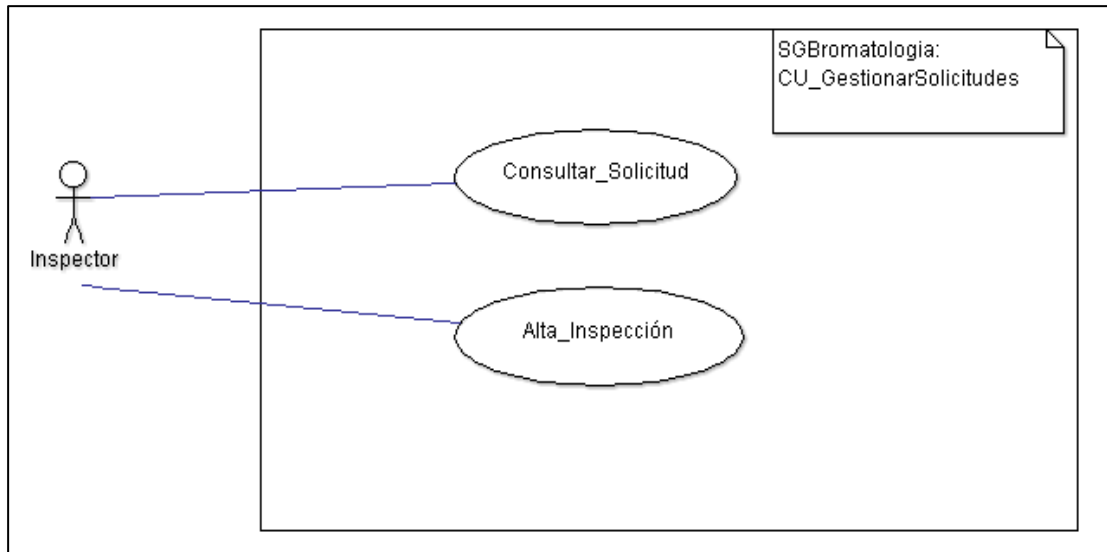
**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 18: Descripción del Caso de Uso - Generar\_Reporte\_Inspección**

**Actor: Inspector**

Caso de Uso: Gestionar Solicitudes



**Figura N° 30: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes**

Caso de Uso: Consultar\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Inspector Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Inspector Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona una solicitud asignada.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la solicitud

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	asignada.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes a la solicitud almacenada en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 19: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Solicitud**

**Caso de Uso: Alta\_Inspección**

<b>Iniciador</b>	Inspector Bromatológico.
<b>Precondición</b>	El Inspector Bromatológico debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo solicitudes.	
2. Selecciona la opción "Form de Inspeccion"	
	3. Muestra el formulario de alta de inspección.
4. Ingresar datos al formulario de inspeccion.	
5. Selecciona "Guardar"	
	6. Verifica y valida los datos ingresados de la solicitud.
	7. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Se ha guardado correctamente!!!"



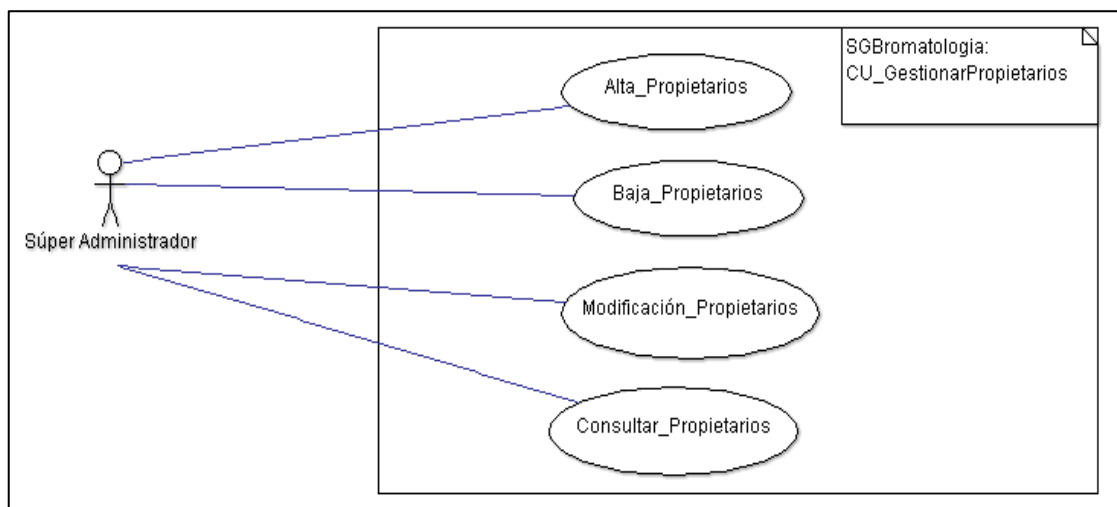
**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje “Complete este campo”, pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 2</b>	6. Si los datos son incorrectos. El sistema emite un mensaje “No se pudo guardar!!!”
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 20: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Inspeccion**

**Actor: Súper Administrador**

Caso de Uso: Gestionar Propietarios



**Figura N° 31: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Propietarios**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Alta Propietarios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de propietarios.	
	2. Muestra el formulario de alta de propietario.
3. Ingresar datos al formulario de propietario.	
4. Selecciona "Guardar"	
	5. Verifica y valida los datos ingresados del propietario.
	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Propietario ingresado con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 2</b>	6. Si el campo DNI se encuentra repetido el sistema emite un mensaje "Ya existe un/a Propietario con este/a DNI.", pide que se ingrese nuevamente el dni.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Poscondición</b>	Los datos del propietario quedan almacenados.
---------------------	---

**Tabla N° 21: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Propietarios**

Caso de Uso: Baja\_Propietarios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de propietarios.	
2. Selecciona el propietario a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "Está seguro de eliminar el propietario N° - ?"
4. Ingresar la opción "Eliminar"	
	5. El sistema emite un mensaje "Propietario eliminado con éxito!!!"
	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresar la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 22: Descripción del Caso de Uso - Baja Propietarios**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Modificación\_Propietarios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de propietarios.	
2. Selecciona el propietario a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos del propietario.
4. Selecciona el/los campos a ser modificados.	
5. Modifica los datos seleccionados.	
6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.
	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Propietario modificado con éxito!!!"
	9. Guarda los datos modificados del propietario.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si el campo DNI se encuentra repetido el sistema emite un mensaje "Ya existe un/a

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	Propietario con este/a DNI.”, pide que se ingrese nuevamente el dni.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 23: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Propietarios**

Caso de Uso: Consultar\_Propietarios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
6. Ingresar al módulo de propietarios.	
7. Selecciona el propietario a consultar.	
	8. Consulta en la base de datos la existencia del propietario.
	9. Retorna una lista con los datos correspondientes al propietario almacenado en el sistema.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 24: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Propietarios**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Gestionar Comercios

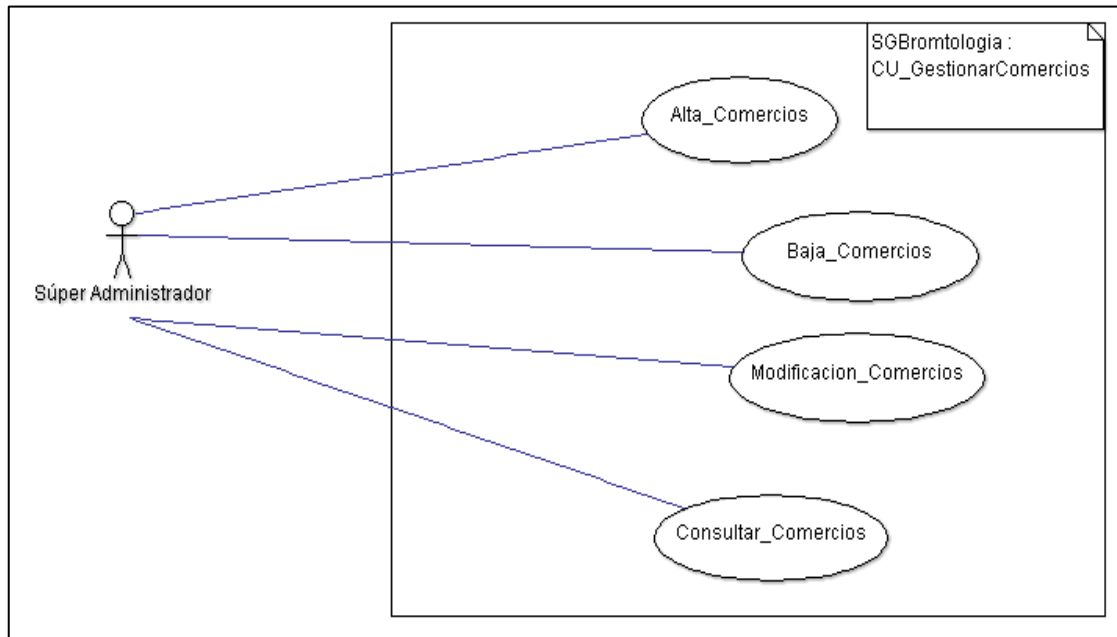


Figura N° 32: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Comercios

Caso de Uso: Alta\_Comercios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de comercios.	
	2. Muestra el formulario de alta de comercios.
3. Ingresar datos al formulario de comercios.	
4. Selecciona "Guardar"	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	5. Verifica y valida los datos ingresados del comercio.
	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Comercio ingresado con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos del comercio quedan registrados.

**Tabla N° 25: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Comercios**

Caso de Uso: Baja\_Comercios

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "Está seguro de eliminar el comercio N° - ?"

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

4. Ingresar la opción "Eliminar"	
	5. El sistema emite un mensaje "Comercio eliminado con éxito!!!"
	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresar la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 26: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Comercios**

**Caso de Uso: Modificacion\_Comercios**

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos del comercio.
4. Selecciona el/los campos a ser modificado/s.	
5. Modifica los datos seleccionados.	



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.
	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Comercio modificado con éxito!!!"
	9. Guarda los datos modificados en la base de datos.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 27: Descripción del Caso de Uso - Modificacion\_Comercios**

Caso de Uso: Consultar\_Comercios

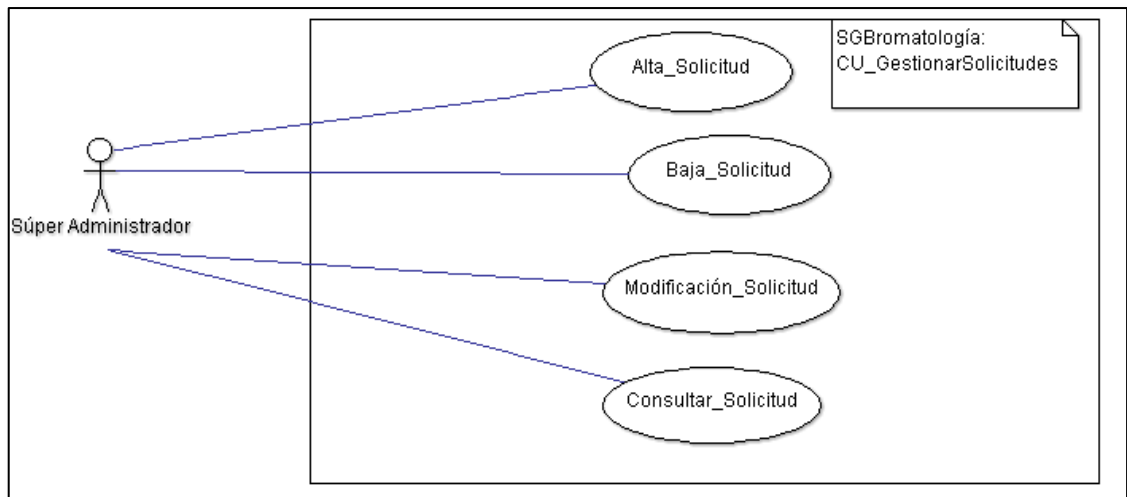
<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de comercios.	
2. Selecciona el comercio a consultar.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia del comercio.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes al comercio almacenado en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 28: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Comercios**

Caso de Uso: Gestionar Solicitudes



**Figura N° 33: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes(1)**

Caso de Uso: Alta\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de solicitudes.	
	2. Muestra el formulario de alta de solicitudes.
3. Ingresar datos al formulario de solicitudes.	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

4. Selecciona "Guardar"	
	5. Verifica y valida los datos ingresados de la solicitud.
	6. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Solicitud ingresada con éxito!!!"
	7. Guarda los datos en la base de datos.
	8. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 29: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Solicitud**

Caso de Uso: Baja\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a eliminar.	
	3. Emite un mensaje de advertencia "¿Está seguro de eliminar la solicitud N° ?"

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

4. Ingresar la opción "Eliminar"	
	5. El sistema emite un mensaje "Solicitud eliminada con éxito!!!"
	6. Actualiza la base de datos.
	7. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	Si el paso 4, Ingresar la opción "Cancelar". Regresa a (1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 30: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Solicitud**

**Caso de Uso: Modificacion\_Solicitud**

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a modificar.	
	3. Muestra el formulario con los datos de la solicitud.
4. Selecciona el/los campos a ser modificado/s.	
5. Modifica los datos seleccionados.	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

6. Selecciona "Guardar" los cambios.	
	7. Verifica y valida que se haya ingresado los datos obligatorios.
	8. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Solicitud modificada con éxito!!!"
	9. Guarda los datos modificados en la base de datos.
	10. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	7. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 31: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Solicitud**

Caso de Uso: Consultar\_Solicitud

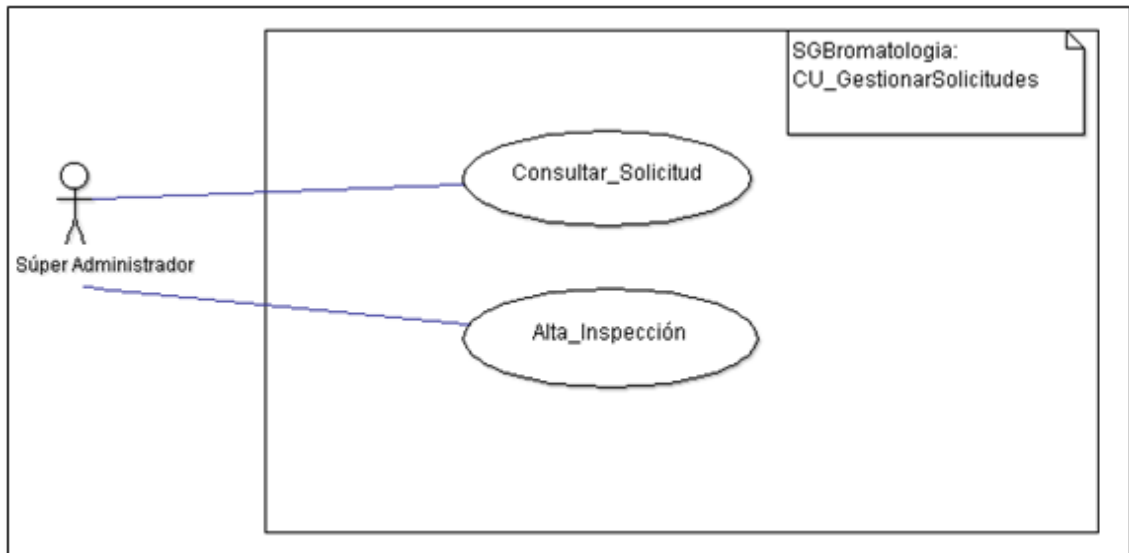
<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona la solicitud a consultar.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la solicitud.
	4. Retorna una lista con los datos correspondientes a la solicitud almacenada en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 32: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Solicitud**

Caso de Uso: Gestionar Solicitudes



**Figura N° 34: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Solicitudes(2)**

Caso de Uso: Consultar\_Solicitud

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de solicitudes.	
2. Selecciona una solicitud asignada.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la solicitud asignada.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	4. Retorna una lista con los datos correspondientes a la solicitud almacenada en el sistema.
	5. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	-

**Tabla N° 33: Descripción del Caso de Uso - Consultar\_Solicitud**

Caso de Uso: Alta\_Inspección

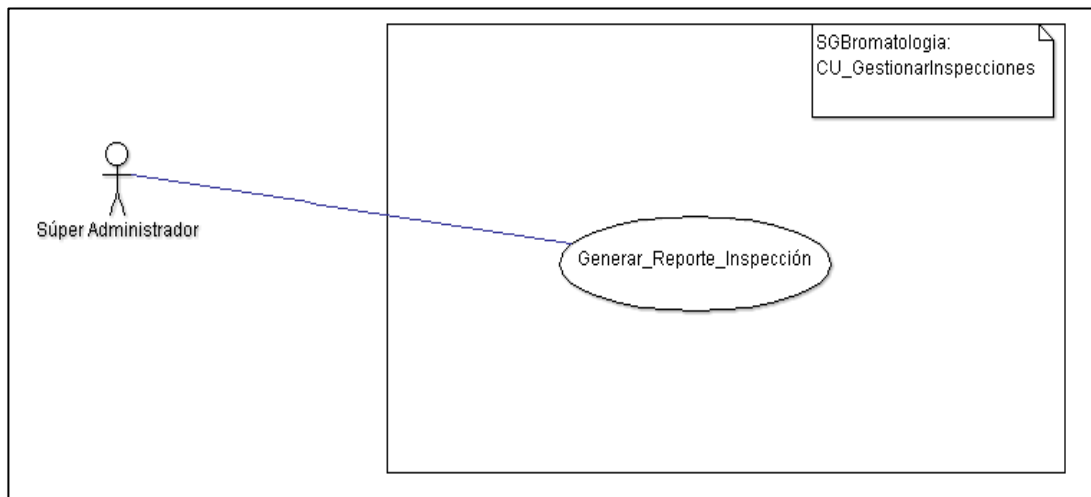
<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo solicitudes.	
2. Selecciona la opción "Form de Inspeccion"	
	3. Muestra el formulario de alta de inspección.
4. Ingresar datos al formulario de inspección.	
5. Selecciona "Guardar"	
	6. Verifica y valida los datos ingresados de la solicitud.
	7. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Se ha guardado correctamente!!!"
	8. Guarda los datos en la base de datos.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	9. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Camino Alternativo 2</b>	6. Si los datos son incorrectos. El sistema emite un mensaje "No se pudo guardar!!!"
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 34: Descripción del Caso de Uso - Alta\_Inspeccion**

Caso de Uso: Gestionar Inspecciones



**Figura N° 35: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Inspecciones**



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

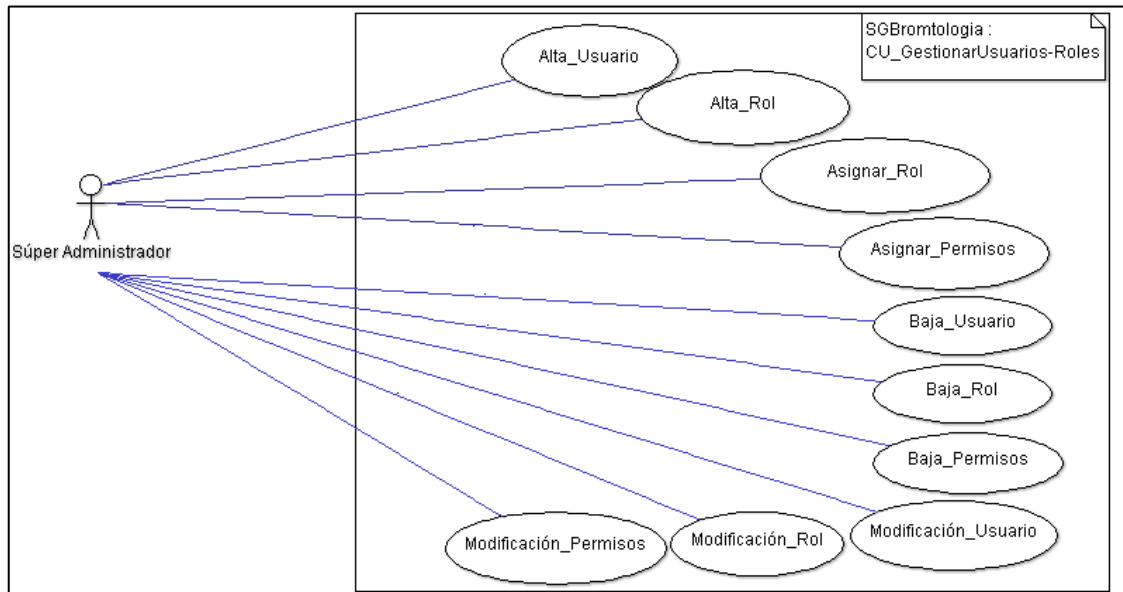
Caso de Uso: Generar Reporte Inspección.

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresa al módulo de inspecciones.	
2. Selecciona el "reporte" correspondiente a una inspección ya finalizada.	
	3. Consulta en la base de datos la existencia de la inspección.
	4. Retorna un reporte con los datos correspondientes a la inspección almacenada en el sistema.
	5. Asigna la fecha y hora de retiro.
	6. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan registrados.

**Tabla N° 35: Descripción del Caso de Uso - Generar\_Reporte\_Inspección**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de uso: Gestionar Usuarios y Roles



**Figura N° 36: Diagrama de Caso de Uso - Gestionar Usuarios y Roles**

Caso de uso: Alta Usuario

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Usuarios.	
2. Selecciona "Agregar Usuario"	
	3. Muestra el formulario de alta de usuario.
4. Ingresar datos al formulario de usuario.	
5. Selecciona "Guardar"	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	6. Verifica y valida los datos ingresados del propietario.
	7. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje “Se agregó con éxito el usuario “x””
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje “Complete este campo”, pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados.

**Tabla N° 36: Descripción del Caso de Uso - Alta Usuario**

Caso de uso: Alta Rol

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Alta de Grupos.	
2. Selecciona “Agregar Grupo”	
	3. Muestra el formulario de alta de grupo.
4. Ingresar datos al formulario de grupo.	

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

5. Selecciona "Guardar"	
	6. Verifica y valida los datos ingresados del propietario.
	7. Si los datos son correctos. El sistema emite un mensaje "Se agregó con éxito el grupo "x""
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo 1</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados.

**Tabla N° 37: Descripción del Caso de Uso - Asignar Rol**

Caso de uso: Asignar Permisos

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo Grupos	
2. Selecciona un Grupo ya creado anteriormente.	
	3. Devuelve todos los permisos disponibles.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

4. Selecciona los permisos	
5. Selecciona "Guardar"	
	6. Verifica y valida los permisos seleccionado.
	7. Retorna un mensaje de éxito informando que los permisos han sido almacenado en el sistema correctamente.
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza.
<b>Camino Alternativo</b>	6. Si no se cuenta con todos los datos obligatorios el sistema emite un mensaje "Complete este campo", pide que se ingrese los datos obligatorios.
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

**Tabla N° 38: Descripción del Caso de Uso - Asignar Permisos**

Caso de Uso: Baja\_Usuario

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Usuarios.	
2. Selecciona el usuario.	
3. Selecciona la acción "Eliminar usuarios seleccionados/as"	
	4. Verifica en su base de datos el usuario y sus datos

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	correspondientes.
	5. El sistema emite una alerta "¿Está seguro de que desea eliminar el/los objetos usuario?"
6. Selecciona "Si, estoy seguro"	
	7. Retorna un mensaje de éxito "Se eliminaron con éxito 1 usuario"
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	Si el paso 6, selecciona "No", vuelve a paso(1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

**Tabla N° 39: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Usuario**

**Caso de Uso: Baja\_Rol**

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Grupos.	
2. Selecciona el Grupo.	
3. Selecciona la acción "Eliminar grupos seleccionados/as"	
	4. Verifica en su base de datos el usuario y sus datos correspondientes.
	5. El sistema emite una alerta "¿Está seguro de que desea eliminar el/los objetos grupo?"

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

10. Selecciona "Si, estoy seguro"	
	11. Retorna un mensaje de éxito "Se eliminaron con éxito 1 grupo"
	12. Guarda los datos en la base de datos.
	13. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	Si el paso 6, selecciona "No", vuelve a paso(1)
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

**Tabla N° 40: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Rol**

Caso de Uso: Baja\_Perminos

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Grupos.	
2. Seleccionar el Grupo	
3. Seleccionar los permisos	
4. Seleccionar "Eliminar todos/as"	
5. Seleccionar "Guardar"	
	6. Verifica en su base de datos los permisos seleccionados
	7. El sistema emite una alerta "Se modificaron con éxito los permisos"
	8. Guarda los datos en la base de datos.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	9. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

**Tabla N° 41: Descripción del Caso de Uso - Baja\_Perminos**

Caso de Uso: Modificacion\_Usuario

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Usuarios.	
2. Selecciona el usuario.	
	3. Muestra el formulario con los datos del usuario.
4. Selecciona los campos.	
5. Modifica los campos seleccionados.	
	6. Verifica en su base de datos el usuario y sus datos correspondientes.
	7. El sistema emite una alerta "Se modificó con éxito el usuario x"
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

**Tabla N° 42: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Usuario**



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Modificacion\_Usuario

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Usuarios.	
2. Selecciona el usuario.	
	3. Muestra el formulario con los datos del rol de usuario.
4. Selecciona los campos.	
5. Modifica los campos seleccionados.	
	6. Verifica en su base de datos el usuario y sus datos correspondientes.
	7. El sistema emite una alerta "Se modificó con éxito el usuario x"
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

Tabla N° 43: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Rol

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Caso de Uso: Modificacion\_Usuario

<b>Iniciador</b>	Súper Administrador.
<b>Precondición</b>	El Súper Administrador debe tener los permisos necesarios para realizar esta operación.
<b>Camino básico</b>	
<b>Actor</b>	<b>Sistema</b>
1. Ingresar al módulo de Usuarios.	
2. Selecciona el usuario.	
	3. Muestra el formulario con los permisos del usuario.
4. Selecciona los campos.	
5. Modifica los campos seleccionados.	
	6. Verifica en su base de datos el usuario y sus datos correspondientes.
	7. El sistema emite una alerta "Se modificó con éxito el usuario x"
	8. Guarda los datos en la base de datos.
	9. El caso de uso finaliza
<b>Camino Alternativo</b>	-
<b>Poscondición</b>	Los datos quedan almacenados

Tabla N° 44: Descripción del Caso de Uso - Modificación\_Permisos

**Modelo de Clases - Diagrama**

Se puede observar el diagrama de clases correspondiente al sistema adoptado, el cual muestra las diferentes interacciones entre las entidades para así conocer su comportamiento.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

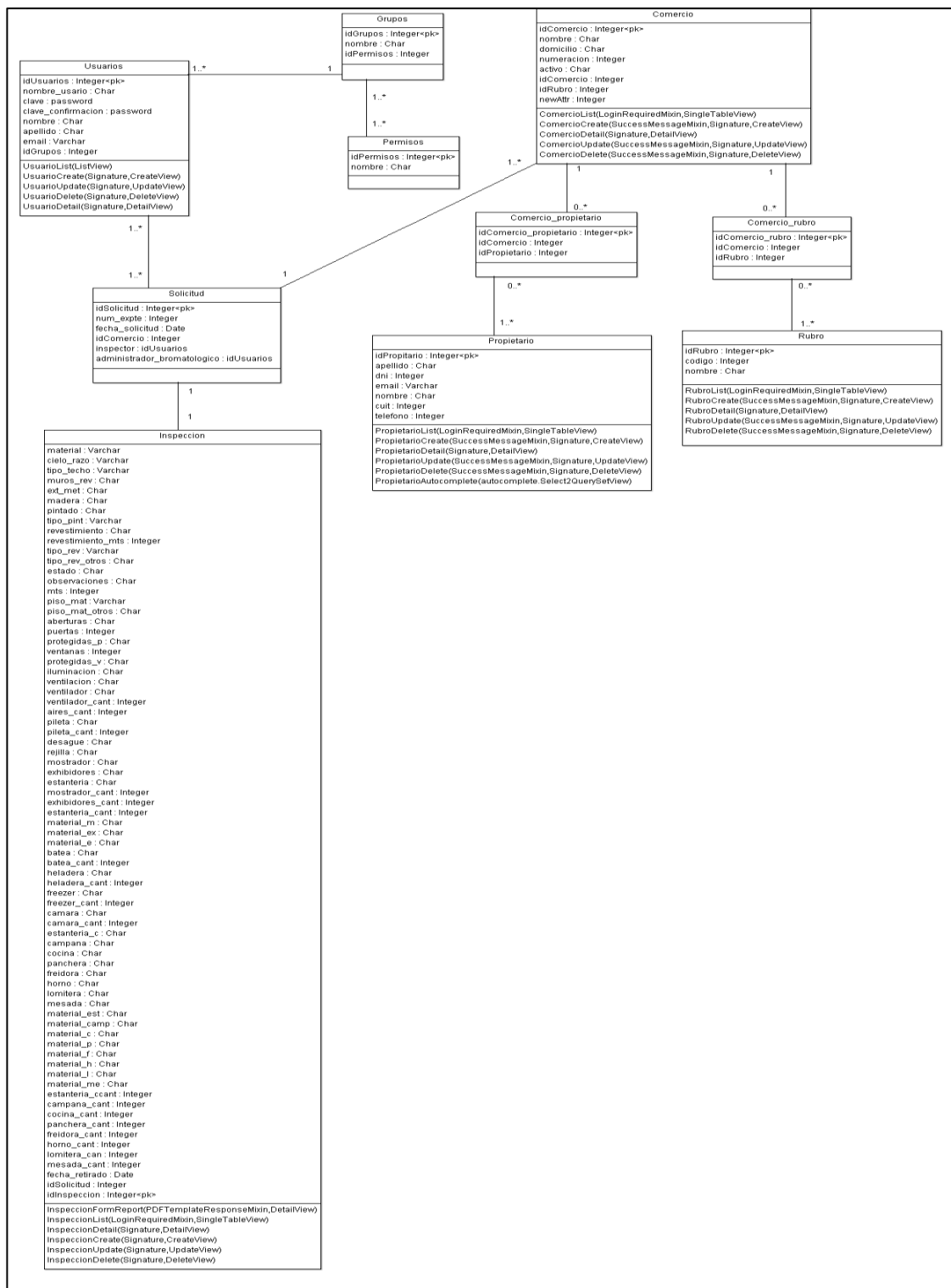


Figura N° 37: Modelo de Clases

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Modelo de Datos

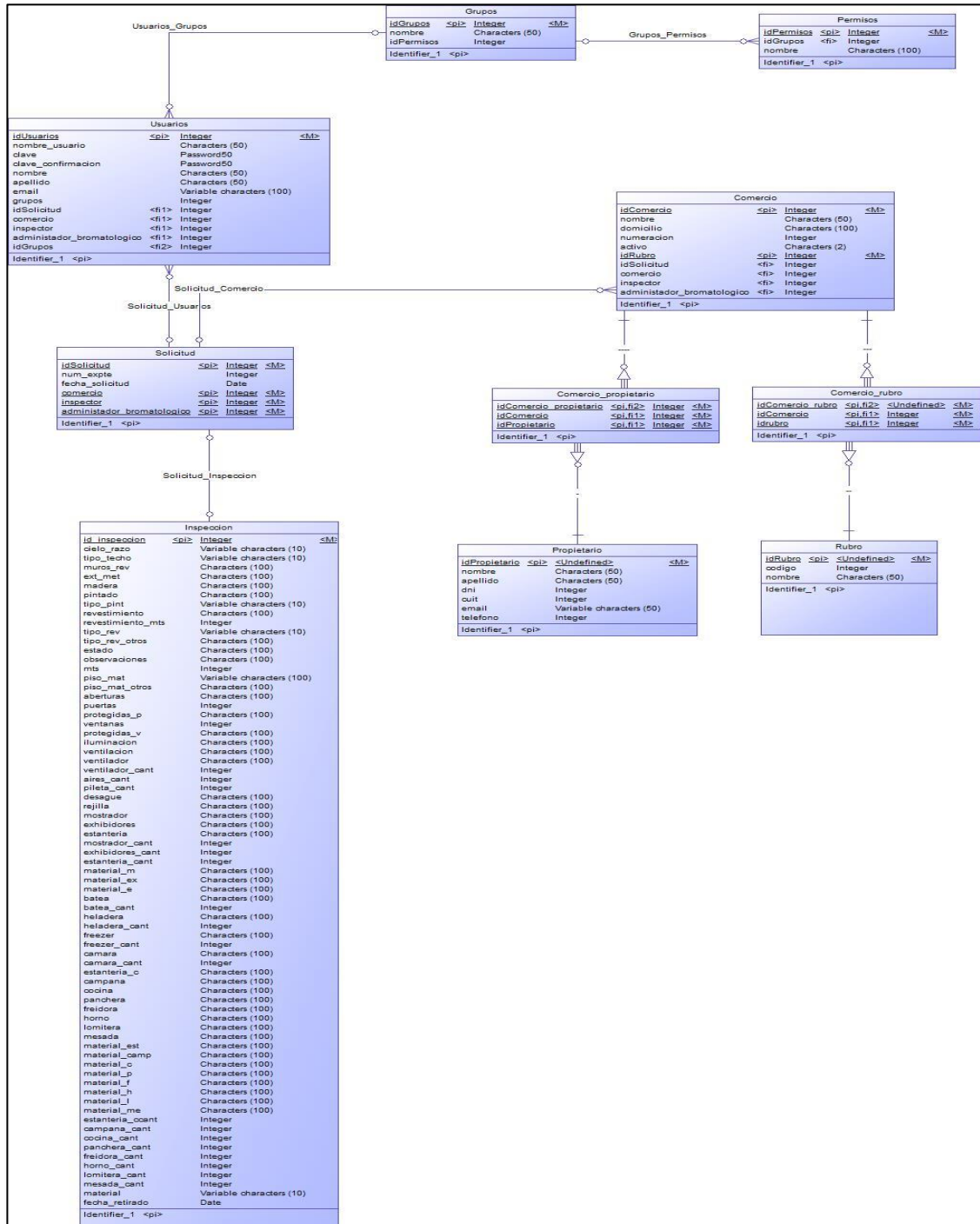


Figura N° 38: Diagrama Conceptual de Datos

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Diagrama Lógico

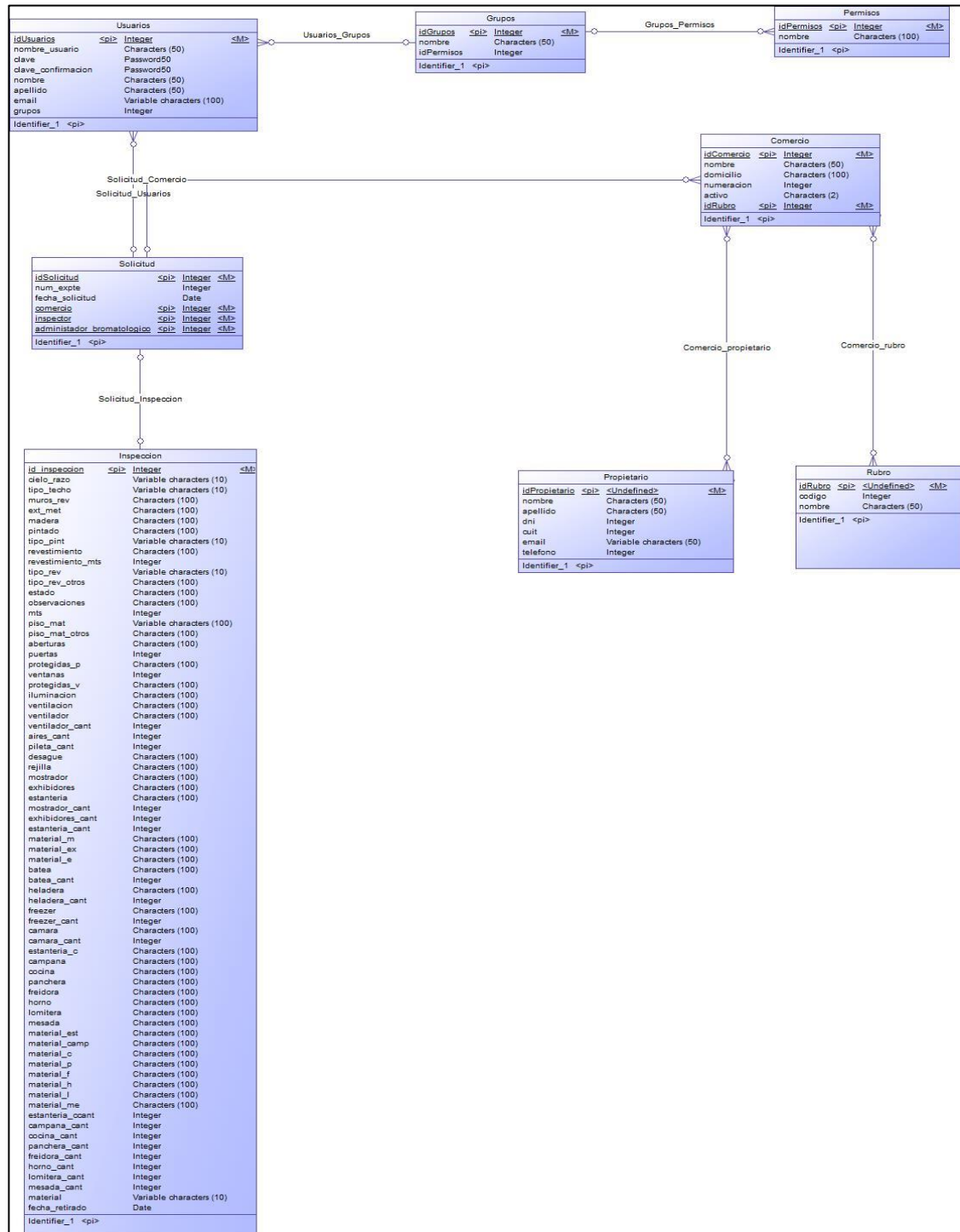


Figura N° 39: Diagrama Lógico de Datos

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Diagrama Físico

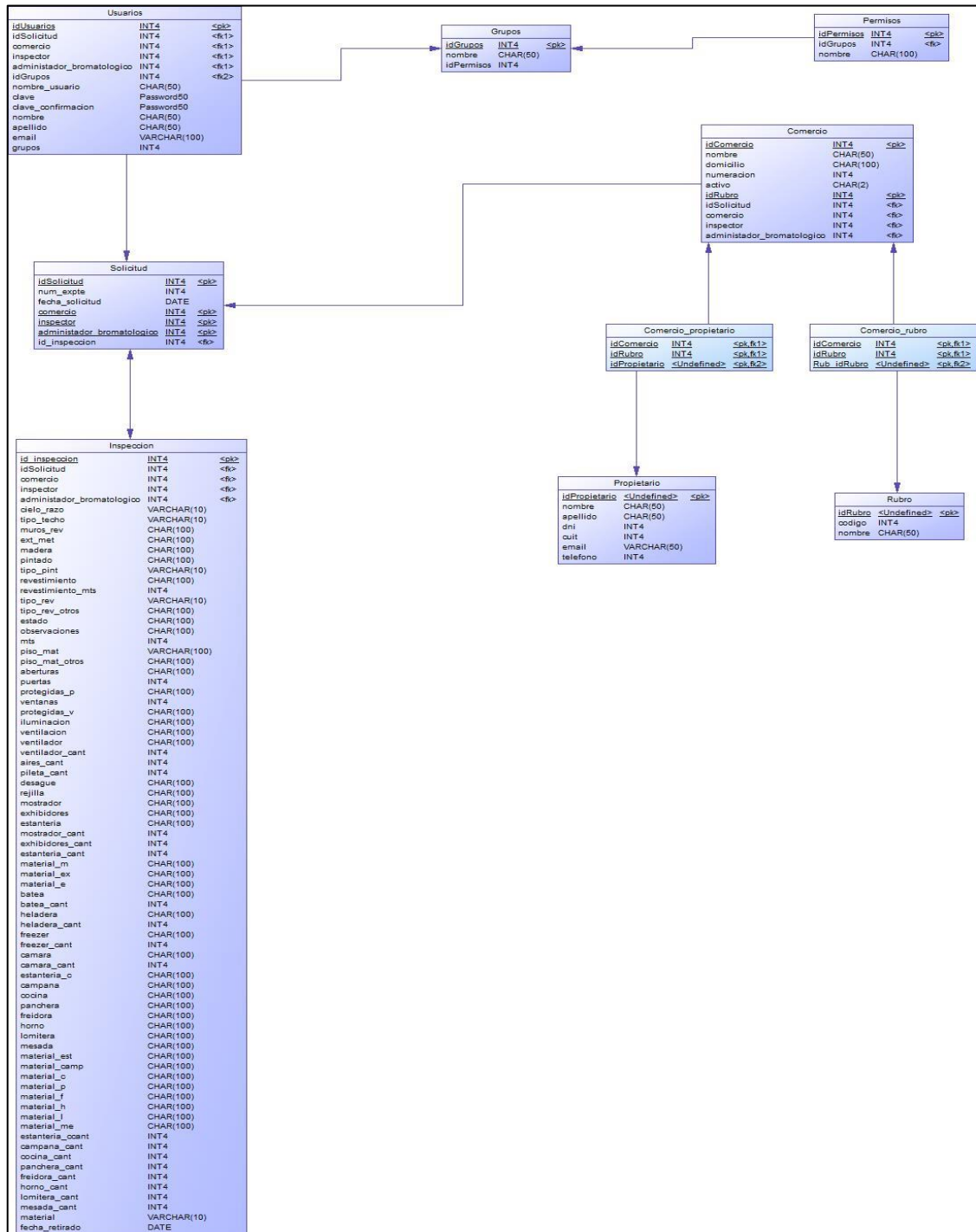


Figura N° 40: Diagrama Físico de Datos

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Construcción administrador principal

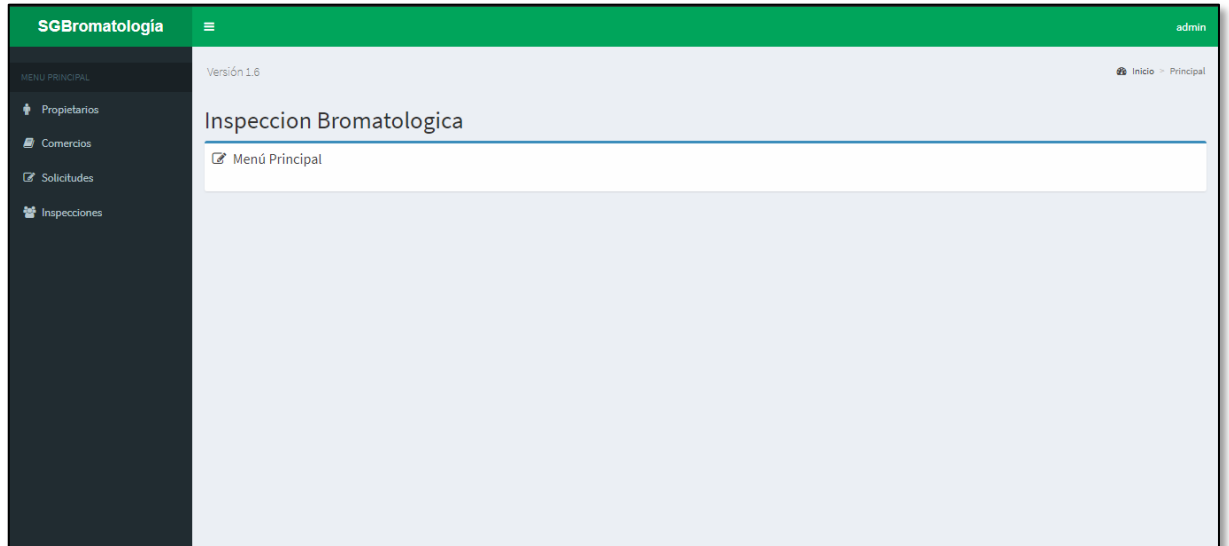


Figura N° 41: Administrador principal

Descripción: Se proveerá a los usuarios de la aplicación web un administrador principal dispuesto de la siguiente manera:

Cabecera: acrónimo del aplicativo general de bromatología **SGBromatología**.

Menú móvil: menú adaptable a dispositivos móviles.

Menú lateral izquierdo:

- Propietarios: listado de los propietarios.
- Comercios: listado de los comercios.
- Solicitud: listado de solicitudes asignadas a cada inspector.
- Inspección: listado de inspecciones oculares realizadas por los inspectores de bromatología

Perfil de usuario: ubicado en la parte superior derecha.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Revisión de calidad del administrador principal

Finalidad	Evaluación de la calidad y funcionamiento del administrador principal SGBromatología
Requisitos	Entorno para una integración amigable y cómoda del usuario.
Calidad de diseño	Calidad de interfaces de la aplicación web
Pruebas de datos	-
Pruebas Menú	Seleccionar las distintas secciones del menú del administrador principal (Comercios, Solicitudes, Inspecciones).  Verificar la estructuración del menú.
Rendimiento esperado	El contenido inicial del administrador principal no debe poseer errores de funcionalidad, ni tampoco textuales.  Cada sección debe ser coherente con el tema deseado.
Evaluación Final	El administrador principal funciona correctamente.

Tabla N° 45: Revisión de calidad del componente Administrador principal.

## Entrega de componente administrador principal

Se procede a realizar la entrega del componente Administrador principal, de la aplicación web SGBromatología.

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología
Componente	Administrador Principal
Versión	1.0



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Fecha de entrega	12/03/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica
Resultados	Aprobado
Modificaciones	-
Observaciones	-

Tabla N° 46: Acta de Entrega del componente Administrador principal

## Análisis de cambios realizados por el cliente

El cliente no ha solicitado cambios en dicho componente.

## 5.5.2. Desarrollo del ciclo 2

### Construcción Gestión de usuarios y perfiles



Figura N° 42: Gestión de usuarios y perfiles



Figura N° 43: Acceso a la aplicación SGBromatología

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Descripción: para la gestión de usuarios y perfiles se va a implementar un componente de Usuarios y Grupos con diferentes privilegios de acceso los cuales tendrán la posibilidad de acceder a los distintos componentes. Para el caso particular de la aplicación SGBromatología, vamos a contar con tres perfiles bien definidos:

- Súper Administrador: tendrá todos los privilegios.
- Administrador Bromatológico: tendrá los privilegios correspondientes a un operario bromatológico.
- Inspector Bromatológico: que tendrá privilegios correspondientes a un inspector.

En la figura N° 42 se puede apreciar el Ingreso al sistema mediante usuario y contraseña, en la tabla N° 44 se explica los privilegios que tendrá cada perfil con cada componente.

Perfiles	Componentes
Súper Administrador	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de usuarios y perfiles.</li> <li>- Gestión de propietarios.</li> <li>- Gestión de comercios.</li> <li>- Gestión de solicitudes.</li> <li>- Gestión de solicitudes (formulario).</li> <li>- Gestión de inspección (reportes).</li> </ul>
Administrador Bromatológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de propietarios.</li> <li>- Gestión de comercios.</li> <li>- Gestión de solicitudes.</li> <li>- Gestión de inspección (reportes).</li> </ul>
Inspector Bromatológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestión de solicitudes(ver)</li> <li>- Gestión de solicitudes (formulario).</li> </ul>

Tabla N° 47: Privilegios de cada Perfil

### Revisión de calidad del componente gestión de usuarios y perfiles

Finalidad	Evaluar el correcto funcionamiento de los accesos en función del rol
Pre requisitos	El <b>Súper Administrador</b> , delegará a cada usuario un Perfil correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil Administrador Bromatológico</li> <li>- Perfil Inspector Bromatológico</li> </ul>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

<p>Pruebas de datos</p>	<p><b>Acceso a la aplicación SGBromatología</b></p> <p>Usuarios:</p> <p><b>Perfil <i>Administrador Bromatológico</i>:</b></p> <p>User 1: pedro</p> <p>Password: gabi7412</p> <p>User 2: pepe</p> <p>Password: gabi7412</p> <p><b>Perfil <i>Inspector</i> :</b></p> <p>User 1: juan</p> <p>Password: gabi7412</p> <p>User 2: luis</p> <p>Password: gabi7412</p>
<p>Usuarios con Rol de Administrador Bromatológico</p>	<p>Una vez que el usuario accede al menú principal de la aplicación, tendrá privilegios de acceso, ver <b>Tabla 44: Privilegios de cada Perfil</b></p> <p>Verificar en la parte superior derecha si se corresponde con su usuario, de lo contrario la aplicación emitirá una alerta :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Error de Autenticación:</b> Su nombre de usuario o Contraseña no coinciden. Por Favor Ingrese nuevamente.</li> </ul>
<p>Usuarios con Rol de Inspector Bromatológico</p>	<p>Una vez que el usuario accede al menú principal de la aplicación, tendrá privilegios de acceso, ver <b>Tabla 44: Privilegios de cada Perfil</b></p> <p>Verificar en la parte superior derecha si se corresponde con su usuario, de lo contrario la aplicación emitirá una alerta :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Error de Autenticación:</b> Su nombre de usuario o Contraseña no coinciden. Por Favor Ingrese nuevamente.</li> </ul>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Rendimiento esperado	Cada usuario tendrá sus privilegios para acceder a los distintos módulos de la aplicación, caso contrario la aplicación negará su acceso.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta

**Tabla N° 48: Revisión de calidad del componente Gestión de usuarios y perfiles**

**Entrega de componente Gestión de usuarios y perfiles**

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de usuarios y perfiles.

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología.
Componente	Gestión de usuarios y perfiles.
Versión	1.1
Fecha de entrega	20/03/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica.
Resultados	Aprobado.
Modificaciones	-
Observaciones	-

**Tabla N° 49: Acta de Entrega del componente Gestión de usuarios y perfiles**

**Análisis de cambios realizados por el cliente**

El cliente no ha solicitado cambios en dicho componente.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 5.5.3. Desarrollo del ciclo 3

### Construcción Gestión de propietarios

Mostrar 10 registros

ID	Apellido	Nombre	Email	Controles
1	Williams	Michael	lestes@wilson-davis.com	Ver Editar Eliminar
2	Thomas	Patricia	henrymolly@thomas-hammond.biz	Ver Editar Eliminar
3	Bailey	Edward	jprince@gibson.com	Ver Editar Eliminar
4	Hensley	Sarah	vcooper@merritt.com	Ver Editar Eliminar
5	Burke	Leah	campbellcarol@merritt-nelson.com	Ver Editar Eliminar
6	Fuller	Mark	alejandranelson@yahoo.com	Ver Editar Eliminar
7	Campbell	Keith	andrew94@yahoo.com	Ver Editar Eliminar
8	Harper	Valerie	tcook@cox-matthews.com	Ver Editar Eliminar
9	Mason	David	glamb@powell-pierce.com	Ver Editar Eliminar

Figura N° 44: Gestión de propietarios (1)

Mostrar 10 registros

ID	Apellido	Nombre	Email	Controles
1	Williams	Michael	lestes@wilson-davis.com	Ver Editar Eliminar
2	Thomas	Patricia	henrymolly@thomas-hammond.biz	Ver Editar Eliminar
3	Bailey	Edward	jprince@gibson.com	Ver Editar Eliminar
4	Hensley	Sarah	vcooper@merritt.com	Ver Editar Eliminar
5	Burke	Leah	campbellcarol@merritt-nelson.com	Ver Editar Eliminar
6	Fuller	Mark	alejandranelson@yahoo.com	Ver Editar Eliminar
7	Campbell	Keith	andrew94@yahoo.com	Ver Editar Eliminar
8	Harper	Valerie	tcook@cox-matthews.com	Ver Editar Eliminar
9	Mason	David	glamb@powell-pierce.com	Ver Editar Eliminar
10	Lopez	Juan	Jlopez@gmail.com	Ver Editar Eliminar

Mostrando registros del 1 al 10 de un total de 25 registros

Anterior 1 2 3 Siguiente

Figura N° 45: Gestión de propietarios (2)

Descripción: se ha construido un componente para administrar la información de propietarios de los locales comerciales, él mismo será administrado por usuarios con perfil de

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

administrador bromatológico, como se puede ver el componente en la figura 44(1), nos brinda la posibilidad de agregar un nuevo propietario, ver la información detalladamente, editar, consultar y eliminar un propietario seleccionado de la tabla.

### Revisión de calidad Gestión de propietarios

Finalidad	Evaluación de alta, baja, modificación y consulta de propietarios de un local comercial
Pre requisitos	<p>Estar logueado como <b>administrador bromatológico</b>, de lo contrario no podrá realizar ningún tipo de interacción con este módulo.</p> <p>Ingresar con usuario y contraseña provisto por el súper administrador de la aplicación web</p> <p>Ingresar al enlace “Propietarios”</p> <p>Ingresar al botón “Nuevo”</p> <p>Ingresar al botón “Ver”</p> <p>Ingresar al botón “Editar”</p> <p>Ingresar al botón “Eliminar”</p>
Pruebas de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apellido(*): López</li> <li>- Nombre(*): Juan</li> <li>- Dni(*): 35500369</li> <li>- Cuit: 20355003692</li> <li>- Email(*): <a href="mailto:Jlopez@gmail.com">Jlopez@gmail.com</a></li> <li>- Telefono(*):4442029</li> </ul>
Alta de propietario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar los datos de prueba en cada campo correspondiente</li> <li>• Verificar alerta de campos requeridos (*) en caso de que algún campo requerido no se encuentre ingresado</li> <li>• Una vez cargados los campos, hacer click en “Guardar”</li> <li>• Verificar en la tabla de propietarios, que dicho propietario se haya insertado correctamente.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta “Propietario ingresado con éxito!!!”.</li> </ul>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Consulta de propietario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar un propietario de la tabla propietarios.</li> <li>• Hacer click en “Ver”</li> <li>• Verificar que el propietario seleccionado, se correspondan con los datos listados</li> </ul>
Modificar propietario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar un propietario de la tabla propietarios.</li> <li>• Hacer click en “Modificar”.</li> <li>• Seleccionar los campos a modificar.</li> <li>• Modificar campos seleccionados.</li> <li>• Hacer click en “Guardar”.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta “Propietario modificado con éxito!!!”</li> </ul>
Eliminar propietario	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar un propietario de la tabla propietarios.</li> <li>• Hacer click en “Eliminar”.</li> <li>• Verificar alerta de eliminación de propietario “¿Está seguro de Eliminar el propietario Lopez Juan?”</li> <li>• Hacer click en “Eliminar”</li> <li>• Verificar en la tabla de propietarios, que dicho propietario se ha eliminado correctamente.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta “Propietario eliminado con éxito!!!”</li> </ul>
Rendimiento esperado	Los datos ingresados, modificados, eliminados y consultados tendrán que estar reflejados en la base de datos.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta

**Tabla N° 50: Revisión de calidad del componente Gestión de propietarios**

**Entrega de componente Gestión de propietarios**

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de propietarios.

El cliente ha solicitado una modificación en el campo de búsqueda, la búsqueda tendrá que filtrar por:

Apellido ó Nombre ó Email.

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología
Componente	Gestión de propietarios
Versión	1.2
Fecha de entrega	26/03/2018

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica
Resultados	Realizar Modificaciones
Modificaciones	Campo de Búsqueda
Observaciones	Filtrar la búsqueda

Tabla N° 51: Acta de entrega componente Gestión de propietarios

## Análisis de cambios realizados por el cliente

El equipo de desarrollo analizará la factibilidad de llevar a cabo el cambio solicitado por el cliente en función de los tiempos y presupuestos.

Se procede a realizar los cambios mencionados en la Entrega de Componente **Gestión de propietarios**, se tendrá que modificar a nivel código la búsqueda de la consulta que realiza el "Campo Búsqueda".

## 5.5.4. Desarrollo del ciclo 4

### Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados

El cambio solicitado por el cliente ha sido realizado de manera satisfactoria. La nueva búsqueda ahora filtra los campos requeridos por el cliente en la Entrega de componente Gestión de propietarios.

### Construcción Gestión de comercios

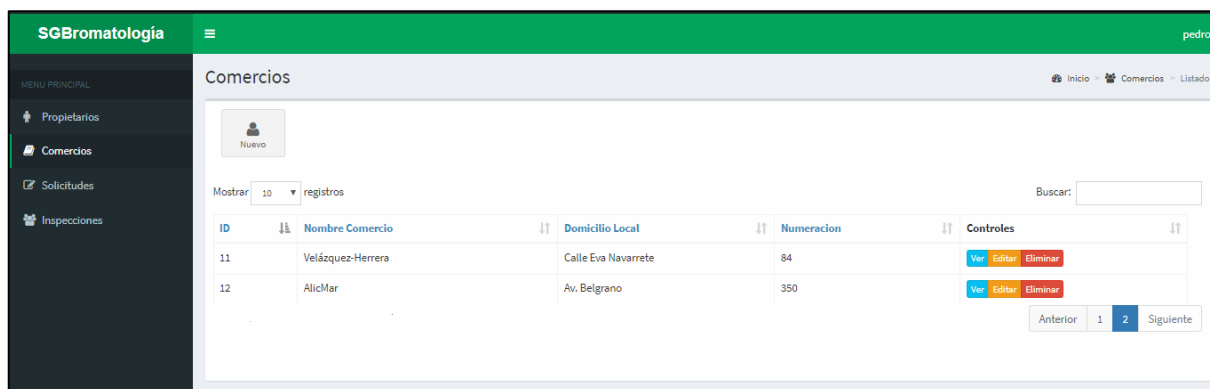


Figura N° 46: Gestión de comercios

Descripción: se ha construido un componente para administrar la información de locales comerciales, el mismo será administrado por usuarios con perfil de administrador bromatológico, como se puede ver en la figura N° 45, nos brinda la posibilidad de agregar un



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

nuevo comercio, ver la información detalladamente, editar, consultar y eliminar un comercio seleccionado de la tabla.

**Revisión de calidad Gestión de comercios**

Finalidad	Evaluación de alta, baja, modificación y consulta de locales comerciales.
Pre requisitos	<p>Estar logueado como <b>administrador bromatológico</b>, de lo contrario no podrá realizar ningún tipo de interacción con este módulo.</p> <p>Ingresar con usuario y contraseña provisto por el súper administrador de la aplicación web SGBromatología.</p> <p>Ingresar al enlace “Comercios”</p> <p>Ingresar al botón “Nuevo”</p> <p>Ingresar al botón “Ver”</p> <p>Ingresar al botón “Editar”</p> <p>Ingresar al botón “Eliminar”</p>
Pruebas de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Nombre comercio(*): AlicMar</li> <li>— Propietario(*): Juan López</li> <li>— Domicilio local(*): Av. Belgrano</li> <li>— Numeración(*): 350</li> <li>— Activo(*): Si</li> <li>— Rubro: Despensa</li> </ul>
Alta de comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar los datos de prueba en cada campo correspondiente.</li> <li>• Verificar alerta de campos requeridos (*) en caso de que algún campo requerido no se encuentre ingresado.</li> <li>• Una vez cargados los campos, hacer click en “Guardar”.</li> <li>• Verificar en la tabla de comercios, que dicho comercio se haya insertado correctamente.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta "Comercio ingresado con exito!!!".</li> </ul>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Consulta de comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar un comercio de la tabla comercios.</li> <li>• Hacer click en "Ver".</li> <li>• Verificar que el comercio seleccionado, se correspondan con los datos listados.</li> </ul>
Modificar comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar los campos a ser modificados</li> <li>• Modificar campos seleccionados.</li> <li>• Hacer click en "Guardar".</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta "Comercio modificado con éxito!!!"</li> </ul>
Eliminar comercio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar un comercio de la tabla comercios.</li> <li>• Hacer click en "Eliminar".</li> <li>• Verificar alerta de eliminación de comercio "¿Está seguro de Eliminar el comercio AlicMar?"</li> <li>• Hacer click en "Eliminar"</li> <li>• Verificar en la tabla de comercios, que dicho propietario se ha eliminado correctamente.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta "Comercio eliminado con éxito!!!"</li> </ul>
Rendimiento esperado	Los datos ingresados, modificados, eliminados y consultados tendrán que estar reflejados en la base de datos.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta

**Tabla N° 52: Revisión de calidad de componente Gestión de comercios**

**Entrega de componente Gestión de comercios**

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de comercios.  
Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología
Componente	Gestión de comercios.
Versión	1.3
Fecha de entrega	02/04/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica.
Resultados	Aprobado.
Modificaciones	-
Observaciones	-

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Tabla N° 53: Acta de entrega componente Gestión de comercios

## Análisis de cambios realizados por el cliente

El cliente no ha solicitado cambios en dicho componente.

## 5.5.5. Desarrollo del ciclo 5

### Construcción Gestión de solicitudes

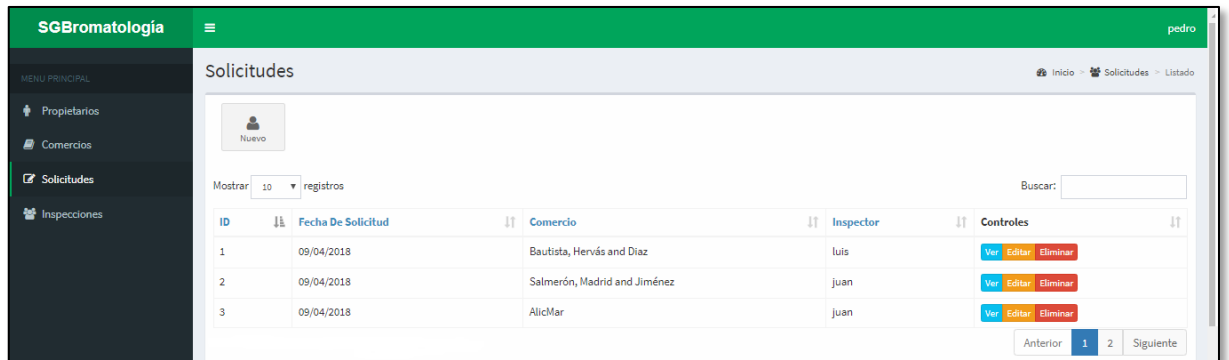


Figura N° 47: Gestión de solicitudes

Descripción: se ha construido un componente para administrar la información de solicitudes bromatológicas, el mismo será administrado por usuarios con perfil de administrador bromatológico como se puede ver el componente en la figura N° 46, nos brinda la posibilidad de asignar solicitudes de inspecciones a los distintos inspectores.

### Revisión de calidad Gestión de solicitudes

Finalidad	Evaluación de alta, baja, modificación y consulta de locales comerciales.
Pre requisitos	<p>Estar logueado como <b>administrador bromatológico</b>, de lo contrario no podrá realizar ningún tipo de interacción con este módulo.</p> <p>Ingresar con usuario y contraseña provisto por el súper administrador de la aplicación web SGBromatología.</p> <p>Ingresar al enlace "Solicitud".</p> <p>Ingresar al botón "Nuevo".</p>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	<p>Ingresar al botón “Ver”.</p> <p>Ingresar al botón “Editar”.</p> <p>Ingresar al botón “Eliminar”.</p>
Pruebas de datos	<p>— Fecha de Solicitud(*): 09/04/2018</p> <p>— Número de Expediente(*): 399</p> <p>— Comercio(*): Av. Belgrano</p> <p>— Inspector(*): Juan</p>
Alta de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresar los datos de prueba en cada campo correspondiente.</li> <li>• Verificar alerta de campos requeridos (*) en caso de que algún campo requerido no se encuentre ingresado.</li> <li>• Una vez cargados los campos, hacer click en “Guardar”.</li> <li>• Verificar en la tabla de Solicitudes, que dicha solicitud se haya asignado correctamente a un inspector.</li> </ul>
Consulta de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una solicitud de la tabla solicitudes.</li> <li>• Hacer click en “Ver”.</li> <li>• Verificar que la solicitud seleccionada, se correspondan con los datos listados.</li> </ul>
Modificar solicitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una solicitud de la tabla solicitudes.</li> <li>• Hacer click en “Modificar”</li> <li>• Seleccionar los campos a modificar.</li> <li>• Modificar campos seleccionados.</li> <li>• Hacer click en “Guardar”.</li> </ul>
Eliminar solicitud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una solicitud de la tabla solicitudes.</li> <li>• Hacer click en “Eliminar”.</li> <li>• Verificar alerta de eliminación de comercio “¿Está seguro de Eliminar el comercio AlicMar?”</li> <li>• Hacer click en “Eliminar”</li> <li>• Verificar en la tabla de comercios, que dicho propietario se ha eliminado correctamente.</li> </ul>
Rendimiento esperado	Los datos ingresados, modificados, eliminados y consultados tendrán que estar reflejados en la base de datos.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta

**Tabla N° 54: Revisión de calidad de componente Gestión de solicitudes**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Entrega de componente Gestión de solicitudes

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de solicitudes.

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología.
Componente	Gestión de solicitudes.
Versión	1.4
Fecha de entrega	10/04/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica.
Resultados	Aprobado.
Modificaciones	-
Observaciones	-

Tabla N° 55: Acta de entrega componente Gestión de solicitudes

## Análisis de cambios realizados por el cliente

El cliente no ha solicitado cambios en dicho componente.

### 5.5.6. Desarrollo del ciclo 6

#### Construcción Gestión de solicitudes (formulario)

ID	Fecha De Solicitud	Comercio	Inspector	Controles
2	09/04/2018	Salmerón, Madrid and Jiménez	juan	Ver Form de Inspeccion
3	09/04/2018	AlicMar	juan	Ver Form de Inspeccion
4	07/05/2018	La Casona de los Amigos	juan	Ver Form de Inspeccion
5	07/05/2018	oky panchos	juan	Ver Form de Inspeccion
10	09/05/2018	La Casona de los Amigos	juan	Ver Form de Inspeccion

Figura N° 48: Gestión de solicitudes (formulario)

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

The image shows a screenshot of a web application interface for 'SGBromatología'. The user is logged in as 'AlicMar' (Juan Lopez). The page title is 'Formulario de Inspección' and the subtitle is 'Formulario de Inspección Ocular'. The form is divided into several sections for data entry:

- Structural and Roofing Data:** Includes dropdowns for 'Estructura Metálica', 'Madera', 'Muros Revocados', and 'Tipo de Revoco.'. It also has a 'Mts de Revestimiento' field and a 'Tipo Revestimiento' section with radio buttons for 'Acrylic', 'Cerámico', 'H.Losa', 'Revocado Pintado', and 'Chapa de Zinc'. There are also checkboxes for 'Tipo de pintura' (Lata, Sintético, Agua, Epoxi) and 'Plus Material' (Hospico, Cerámico, Madera, Cemento Alisado, Zocalo).
- Roofing Details:** 'Tipo De Techa' section with radio buttons for 'Durock', 'Madera', 'Tijigorr', and 'Estructura Metálica'. Includes a 'Cielo Raso' section with 'Expandido' and 'Suspendido' options.
- Interior Features:** 'Aberturas', 'Nº Puertas', 'Protección', 'Cantidad Ventanas', 'Protección', 'Piletas con Agua Corriente', 'Desague', 'Nº Piletas', 'Ventilación', 'Ventilador', 'Nº Ventiladores', and 'Nº Aire Acondicionado'.
- Storage and Display:** 'Mostrador', 'Exhibidor', 'Estantería', 'Nº Mostradores', 'Nº Exhibidores', 'Nº Estanterías', and 'Material' fields for each.
- Refrigeration:** 'Banco', 'Heladera', 'Freezer', 'Cámara Frigorífica', 'Nº Bancos', 'Nº Heladeras', 'Nº Freezer', and 'Nº Cámaras Frigoríficas'.
- Kitchen Equipment:** 'Estantería', 'Campana', 'Cocina', 'Panchera', 'Freidora', 'Horno', 'Lumbrera', 'Mesa', 'Nº Estanterías', 'Nº Campanas', 'Nº Cocinas', 'Nº Pancheras', 'Nº Freidoras', 'Nº Hornos', 'Nº Lumbreras', and 'Nº Mesas'.
- Observations and Final Data:** 'Observaciones' text area, 'Mts del local' field, 'Estado' dropdown (set to 'Aprobado'), and 'Guardar'/'Cancelar' buttons.

Figura N° 49: Gestión de Solicitudes - Formulario Inspección Ocular

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Descripción: se ha diseñado un formulario para administrar la información de una inspección ocular, el mismo será administrado por usuarios con perfil de Inspector como se puede ver en el componente de la figura N° 47. El formulario (figura N° 48) brinda la posibilidad de seleccionar diferentes atributos a la hora de realizar una inspección ocular por un determinado inspector bromatológico.

**Revisión de calidad Gestión de solicitudes (formulario)**

Finalidad	Evaluación consulta de solicitud e inicialización de la inspección ocular.
Pre requisitos	<p>Estar logueado como <b><i>inspector bromatológico</i></b>, de lo contrario no podrá realizar ninguna actividad asignada al rol de inspector.</p> <p>Ingresar con usuario y contraseña provista por el súper administrador de la aplicación web.</p> <p>Ingresar al enlace "Solicitud".</p> <p>Ingresar al botón "Ver".</p> <p>Ingresar al botón "Form de Inspección".</p>
Pruebas de datos	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Estructura Metálica(*): Si</li> <li>— Madera(*): No</li> <li>— Pintado(*): Si</li> <li>— Muros Revocados(*): Si</li> <li>— Tipo de Revoque: Revocados y pintados al latex</li> <li>— Revestimiento(*): Si</li> <li>— Material(*): HA Losa, Revocado Pintado</li> <li>— Tipo de techo(*): Durlock, Madera</li> <li>— Tipo de pintura(*): Látex, Sintético</li> <li>— Cielo raso(*): Expandido, Suspendido</li> <li>— Tipo de revestimiento(*): Azulejo, Cerámico</li> <li>— Otros: fibra de papel</li> <li>— Mts<sup>2</sup> de Revestimiento: 3</li> <li>— Piso Material(*): Ceramico, Zocalo</li> <li>— Otros: de Ceramicos</li> <li>— Aberturas(*): Si</li> <li>— N° Puertas: 4</li> <li>— Protegidas(*): Si</li> </ul>

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Cantidad Ventanas: 6</li> <li>— Protegidas(*): Si</li> <li>— Iluminación(*): Artificial</li> <li>— Ventilación(*): Si</li> <li>— Ventilador(*): Si</li> <li>— N° Ventiladores: 4</li> <li>— N° Aire Acondicionado: 2</li> <li>— Pileta con Agua Corriente(*): Si</li> <li>— Desagüe(*): Si</li> <li>— N° Piletas: 3</li> <li>— Rejilla(*): Si</li> <li>— Mostrador(*): Si</li> <li>— Exhibidor: Si</li> <li>— Estantería(*): Si</li> <li>— N° Mostradores: 6</li> <li>— N° Exhibidores: 5</li> <li>— N° Estanterías: 4</li> <li>— Material Mostrador: -</li> <li>— Material Exhibidor: -</li> <li>— Material Estantería: -</li> <li>— Batea(*): Si</li> <li>— N° Bateas: 2</li> <li>— Heladera(*): Si</li> <li>— N° Heladeras: 4</li> <li>— Frezzer(*): Si</li> <li>— N° Frezzer: 1</li> <li>— Cámara Frigorífica: No</li> <li>— N° Cámaras Frigoríficas: -</li> <li>— Estantería(*): Si</li> <li>— Campana: No</li> <li>— Cocina: No</li> <li>— Panchera: No</li> <li>— Freidora: No</li> <li>— Horno: Si</li> <li>— Lomitera: Si</li> <li>— Mesada: Si</li> <li>— N° Estanterías: -</li> <li>— N° Campanas: -</li> <li>— N° Cocinas: -</li> <li>— N° Pancheras: -</li> <li>— N° Freidoras: -</li> <li>— N° Hornos: -</li> <li>— N° Lomiteras: -</li> <li>— N° Mesadas: -</li> <li>— Material Estantería: -</li> </ul>
--	--



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Material Mesada: -</li> <li>— Material Cocina: -</li> <li>— Material Panchera: -</li> <li>— Material Freidora: -</li> <li>— Material Horno: -</li> <li>— Material Lomitera: -</li> <li>— Material Mesada: -</li> <li>— Observaciones: El local cumple con la totalidad de los requisitos de la habilitación.</li> <li>— Mts<sup>2</sup> del local: 456</li> <li>— Estado(*): Aprobado</li> </ul>
Consulta de solicitudes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una solicitud de la tabla solicitudes.</li> <li>• Hacer click en “Ver”.</li> <li>• Verificar que la solicitud seleccionada, se correspondan con los datos listados.</li> </ul>
Alta de Formulario de Inspección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una solicitud de la tabla solicitudes.</li> <li>• Hacer click en “Form de Inspección”.</li> <li>• Ingresar los datos de prueba en cada campo correspondiente.</li> <li>• Verificar alerta de campos requeridos (*) en caso de que algún campo requerido no se encuentre ingresado.</li> <li>• Hacer click en “Guardar”.</li> <li>• Verificar el mensaje de alerta “Guardado Correctamente”</li> <li>• Verificar en la tabla de Solicitudes que dicha Inspección ya fue realizada ya que al intentar entrar nuevamente a “Form de Inspección” no se podrá realizar nuevamente.</li> </ul>
Rendimiento esperado	Los datos ingresados y consultados tendrán que estar reflejados en la base de datos.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta.

**Tabla N° 56: Revisión de calidad del componente Gestión de solicitudes (formulario)**

**Entrega de componente Gestión de solicitudes (formulario)**

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de solicitudes (formulario).

El cliente ha solicitado: que una vez realizada la inspección ocular (formulario) se notifique al propietario del comercio por medio de un e-mail la aprobación de su local, esto le servirá al comerciante como constancia a la hora de retirar el certificado final de la habilitación Bromatológica.

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología.
Componente	Gestión de solicitudes.
Versión	1.5
Fecha de entrega	18/04/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica.
Resultados	Realizar cambios
Modificaciones	Notificación vía e-mail
Observaciones	Recepción de correos: Gmail, Outlook, etc...

Tabla N° 57: Acta de entrega componente Gestión de solicitudes (formulario)

### Análisis de cambios realizados por el cliente

El equipo de desarrollo analizará la factibilidad de llevar a cabo el cambio solicitado por el cliente en función de los tiempos y presupuestos.

Se procede a realizar los cambios solicitados por el cliente en la Entrega de Componente **Gestión de solicitudes (formulario)**. Se tendrá que agregar una función de envío de e-mail correspondiente al propietario del comercio habilitado.

### 5.5.7. Desarrollo del ciclo 7

#### Elaboración y pruebas de cambios de componentes entregados

El cambio solicitado por el cliente se realizó de manera satisfactoriamente. La implementación de una nueva función en este caso él envió de e-mail.

Cumpliendo con lo requerido por el cliente en la Entrega de componente Gestión de solicitudes (formulario).

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Construcción Gestión de inspección

Estado	Fecha De Solicitud	Propietario	Fecha Retirado	Inspector	Nombre Comercio	Controles
Aprobado	06/04/2018	Lopez Juan	06/06/2018 12:29	Juan	Alicmar	Reporte
Aprobado	07/05/2018	Thomas Patricia	--	Juan	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	07/05/2018	Mason David	--	Juan	oli y panchos	Reporte
Aprobado	06/05/2018	Thomas Patricia	--	Juis	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	08/05/2018	Thomas Patricia	--	Juis	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	08/05/2018	Thomas Patricia	--	Juan	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	08/05/2018	Thomas Patricia	--	Juis	La Casona de los Amigos	Reporte

Figura N° 50: Gestión de Inspección

Descripción: en este componente vamos a poder llevar el registro de las inspecciones aprobadas y administrar la información de las inspecciones bromatológicas realizadas por cada inspector, el mismo será administrado por usuarios con perfil de administrador bromatológico como se puede ver el componente en la figura N° 49. De esta manera se podrá imprimir y guardar el reporte final de la habilitación bromatológica correspondiente al comercio en cuestión.

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA**

Dirección de Inspección General - Bromatología Municipal

CONTRIBUYENTE

<b>CODIGO DEFINITIVO DEL CERTIFICADO HABILITANTE</b>	N° 3	Fecha Otorgado: 28-07-2018
<b>Propietario (Apellido y Nombre)</b>	Lopez Juan.	Dni: 35500369
<b>Domicilio</b>	Av. Belgrano, N°: 350	Barrio: La Chacarita
<b>Rubro Autorizado</b>	Despensa	
<b>Dimensiones del Local</b>	456 mts <sup>2</sup>	
<b>Estado de la Inspección</b>	Aprobado	

SECTOR DE VENTA

<b>Techo</b>	Durlock, Madera	<b>Revestimiento Pared</b>	Si Azulejo, Ceramico,3mts
<b>Paredes</b>	Si	<b>Tipo de Revoque</b>	Revocados y pintados al latex
<b>Piso,(otros)</b>	Ceramico, Zocalo	<b>Revestimiento Piso</b>	de Ceramicos
<b>Pileta y Desague</b>	Si 3, Si	<b>Aberturas</b>	Si, 4 puertas , 6 ventanas
<b>Otros</b>	Heladera Si, 4 Frezzer Si, 1 Camara No, None	<b>Observaciones</b>	El local cumple con la totalidad de los requisitos de la habilitacion.
----- <b>Firma del Contibuyente</b>		----- <b>Firma del Autorizado</b>	

**Nota: CUALQUIER MODIFICACION EN LA INFRAESTRUCTURA DEL LOCAL POSTERIOR A LA EMISION DEL CERTIFICADO HABILITANTE BROMATOLOGICO DEBERA SER INFORMADO A ESTE ORGANISMO**

**Figura N° 51: Gestión de Inspección (Reporte)**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Revisión de calidad Gestión de inspección**

Finalidad	Evaluación de los datos ingresados por el Inspector una vez realizada la inspección ocular.
Pre requisitos	<p>Estar logueado como <b>administrador bromatológico</b>, de lo contrario no podrá realizar ninguna actividad asignada al rol de administrador.</p> <p>Ingresar con usuario y contraseña provista por el súper administrador de la aplicación web.</p> <p>Ingresar al enlace “Inspección”.</p> <p>Ingresar al botón “Reporte”.</p>
Pruebas de datos	En este caso la prueba de datos se realiza con los datos ingresados por el inspector en el ciclo 6, <b>Gestión de solicitud</b> .
Consulta de inspecciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleccionar una inspección de la tabla inspecciones.</li> <li>• Hacer click en “Reporte”.</li> <li>• Verificar que la inspección seleccionada, se correspondan con los datos del propietario y los de la solicitud.</li> </ul>
Rendimiento esperado	Los datos ingresados y consultados tendrán que estar reflejados en la base de datos.
Evaluación Final	El componente funciona de manera correcta.

**Tabla N° 58: Revisión de calidad del componente Gestión de inspección**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Entrega de componente Gestión de inspección

Se procede a realizar la entrega del componente Gestión de inspección

Acta de Entrega:

Aplicación	SGBromatología.
Componente	Gestión de inspección
Versión	1.6
Fecha de entrega	24/04/2018
Nombre del Cliente	Inspección Bromatológica
Resultados	Aprobado.
Modificaciones	-
Observaciones	-

Tabla N° 59: Acta de entrega componente Gestión de inspección.

## Análisis de cambios realizados por el cliente

El cliente no ha solicitado cambios en dicho componente.

### 5.5.8. Desarrollo del ciclo 8

#### Ejecución del componente Despliegue de la Aplicación

Despliegue de la aplicación SGBromatología.

Una de las etapas más importantes de todo proyecto de software es el despliegue (deploy). Aquel punto en donde todo aquello que hacíamos funcionar en nuestras maquinas ahora debe funcionar en un servidor dedicado.

Descripción: para desplegar la aplicación SGBromatología en un servidor vamos a usar:

- Nginx: es un servidor de aplicaciones web HTTP de código abierto, también es usado como proxy inverso, cache de HTTP, y balanceador de carga. [12]
- Unicorn: Servidor de aplicaciones web WSGI para python. Es un servidor de aplicaciones que nos permite conectar por medio de sockets nuestra aplicación Django con Nginx para que pueda ser utilizada.
- Virtualenv: Entorno virtual. Este entorno aísla tu configuración de Python/Django por cada proyecto. Esto quiere decir que cualquier cambio que hagas en un sitio web no afectará a ningún otro que estés desarrollando. [13]

## DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

- PostgreSQL: Configuración del motor de base de datos dentro de nuestro servidor dedicado.
- Servidor dedicado: servidor donde correrá la aplicación web SGBromatología. Dicho servidor corre con un sistema operativo Linux Ubuntu Server v16.0.4.
- BitBucket: herramienta de control de versiones. Es un servicio de alojamiento basado en la web para proyectos de desarrollo de software que utilizan el sistema de control de versiones Git y Mercurial.[14]

### Revisión de calidad Gestión de Despliegue

Para controlar los procesos del servidor de producción vamos a usar:

- Supervisor: es una herramienta de monitoreo que permite vigilar el tráfico de los procesos en el servidor, permitiendo reiniciar procesos muertos, si el proceso se detiene o cae por alguna razón externa.  
Si un proceso de Gunicorn se detiene, supervisor detecta el hilo que se detuvo y crea uno nuevo e igual (worker) para que la aplicación siga funcionando correctamente.

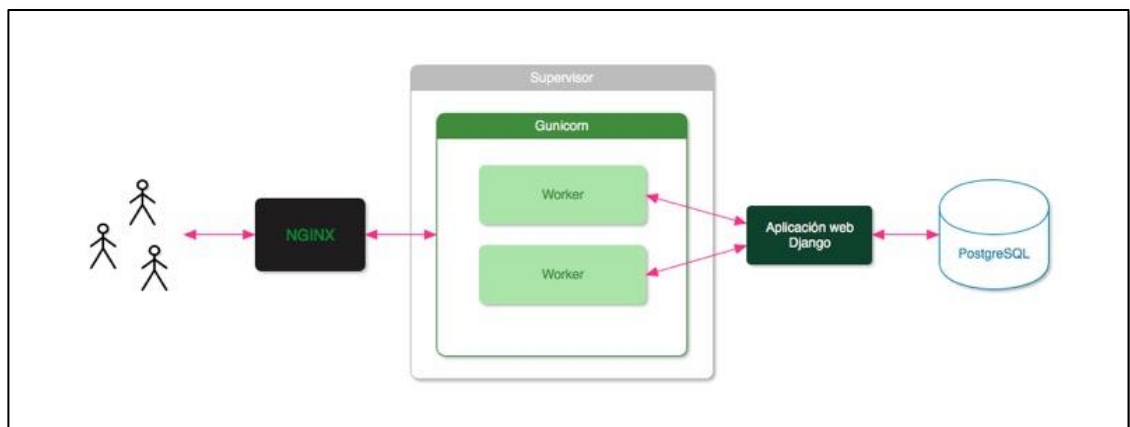


Figura N° 52: Gestion de despligue [15]

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 5.6. Revisión Final de la calidad del software

La metodología en cuestión dispone de tres elementos para garantizar un funcionamiento óptimo en lo que respecta a la calidad del software:

- Desarrollar Plan de Pruebas.
- Desarrollar Test Cases.
- Desarrollar Test de Script.

De los tres elementos propuestos por la metodología de Desarrollo Adaptable de Software (DAS), vamos a utilizar y desarrollar un “Plan de Pruebas” para mitigar los riesgos de fallos antes de entrar a la etapa de producción. Mediante dichas pruebas se medirá su reacción integral frente a diversas acciones que realizarán los usuarios. Además, de la identificación temprana de riesgos y desviaciones asociadas a la calidad, dichas pruebas permiten evitar problemas de costos para el cliente y finalmente generar confianza en el producto. Cabe aclarar que se dejará de lado los otros dos elementos debido a la demanda de tiempo a la hora de realizar pruebas de algunas partes del código fuente de la aplicación.

En la siguiente tabla se pueden observar los resultados obtenidos luego de haber aplicado un Plan de pruebas (Ver anexo 4: Plan de pruebas) en este caso pruebas de aceptación, dichas pruebas se enfocan a partir de las especificaciones de requerimientos y casos de usos, logrando una mejor calidad en el software y así superar las expectativas del cliente.

	Grado de Aceptación								
	A	B	M	C	E	RE	NAV	ADP	RF
<b>Componentes</b>									
Administrador principal	-	-	-	-	No	Si	✓	✓	Aceptado
Gestión de usuarios y roles	✓	✓	✓	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado
Gestión de propietarios	✓	✓	✓	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado
Gestión de comercios	✓	✓	✓	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado
Gestión de solicitudes	✓	✓	✓	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

Gestión de solicitudes(formulario)	✓	✓	✓	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado
Gestión de Inspecciones(reporte)	✓	-	-	✓	No	Si	✓	✓	Aceptado

**Tabla N° 60: Calidad del Software - Diseño de Pruebas.**

Acrónimos de las acciones y funcionalidades del aplicativo web

A= alta de datos, B= baja de datos, M = modificación de datos, C= consulta de datos.

E= errores, RE = resultado esperado, NAV= navegabilidad.

ADP= adaptabilidad y RF= resultado final.

## **6. Resultados alcanzados**

El uso de una metodología ágil como es el caso del Desarrollo Adaptativo de Software (DAS) fue uno de los pilares fundamentales en este trabajo final para el desarrollo de la aplicación “SGBromatología”

Respetando las buenas prácticas de la metodología Desarrollo Adaptativo de Software para el desarrollo de software, se obtuvo una aplicación que cumple con los requisitos establecidos y cambios planteados por el cliente.

La aplicación web actualmente permite llevar a cabo la tramitación de la habilitación bromatológica de un local comercial, logrando así gestionar las tareas tanto para los administradores Bromatológicos e inspectores del área de tal forma que todo el proceso quede asentado en la aplicación.

También se ha logrado un mejor aprovechamiento del recurso humano y su tiempo para el desarrollo de actividades específicas del mismo, eliminar errores u omisiones de datos producidos durante la carga manual debido al gran volumen de información manejada en el área de Bromatología.

## **7. Conclusiones y Trabajos futuros**

El desarrollo de este Trabajo Final no solo permitió cumplir con el objetivo principal: desarrollar una aplicación web para el departamento de Bromatología sino que también ha permitido profundizar e incrementar el conocimiento de prácticas relacionadas con el Desarrollo Adaptable de Software. Metodología ágil que hasta el momento no era muy conocida en la industria del software como es el caso de DAS, la cual ha sido aplicada durante todo el desarrollo de la aplicación web “SGBromatología” del departamento de bromatología de la municipalidad de San Fernando del Valle de Catamarca.

La misma fue elegida bajo un análisis previo exhaustivo, teniendo en cuenta las principales problemáticas del departamento bromatológico, el cambio y la evolución de constantes herramientas para el desarrollo de esta aplicación.

A continuación se destacan los principales beneficios que se obtuvieron en el área de Bromatología al contar con esta aplicación web:

- Obtención de una herramienta de acceso rápido, tanto para administradores como para inspectores Bromatológicos.
- Eliminación de tiempos muertos o cuellos de botellas, que se generaban durante el proceso de habilitación.
- Eliminación de posibles documentos adulterados.
- Organización de las hojas de rutas con sus respectivos recorridos comerciales.
- Control y seguimiento automatizado de todas las tareas asignadas a cada Inspector, por parte de los administradores bromatológicos.
- Obtención del certificado bromatológico final en tiempo y forma.

A partir de este trabajo final es posible desencadenar una serie de trabajos, como futuras aplicaciones a desarrollar:

- Ampliación de la Aplicación implementando consultas web para los para diferentes Contribuyentes (comerciantes)
- Ampliación de la Aplicación implementando los procesos necesarios en el área de Inspección General.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## 7.1. Glosario

Desarrollo adaptativo de software (DAS): metodología de desarrollo de ingeniería de software realizada por Highsmith, A. J.

Framework: conjunto de componentes software que construyen un diseño reutilizable que facilita y agiliza el desarrollo de una aplicación web robusta.

PDF: forma de almacenamiento de documentos digitales.

Python: lenguaje de programación interpretado, multiparadigma (orientado a objetos, imperativo, funcional y reflexivo) y multiplataforma de código abierto.

MVT (Modelo Vista Template): es un patrón de arquitectura de software que separa los datos y la lógica de negocio de una aplicación de la interfaz de usuario y el módulo encargado de gestionar los eventos y las comunicaciones.

MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

RAD (Desarrollo Rápido de Aplicaciones): es una metodología que involucra al cliente o usuario final en el diseño y desarrollo de una aplicación, a través de una sucesión de talleres de colaboración llamados sesiones JAD.

JAD (Desarrollo de Aplicación Conjuntas): también conocido como el desarrollo de aplicaciones comunes, es una técnica para determinar rápidamente los requerimientos del sistema por medio de una lluvia de ideas.

Nginx: es un servidor web HTTP de código abierto que también incluye servicios de correo electrónico con acceso al Internet Message Protocol (IMAP) y al servidor Post Office Protocol (POP). Además, NGINX está listo para ser utilizado como un proxy inverso. En este modo, NGINX se utiliza para equilibrar la carga entre los servidores back-end, o para proporcionar almacenamiento en caché para un servidor back-end lento.

Gunicorn (Servidor WSGI): conocido como Green Unicorn (Unicornio Verde), es un servidor WSGI HTTP para Python. Gunicorn cumple la especificación WSGI. Nos permite servir nuestra aplicación Django con múltiples workers para incrementar el rendimiento de nuestra aplicación.

Supervisor (Administrador de procesos): es un sistema cliente / servidor que permite a sus usuarios monitorear y controlar una cantidad de procesos en sistemas operativos tipo UNIX.

Formulario de Inspección Ocular Bromatológica: mediante el cual los inspectores realizan en cada local inscripto la Inspección Ocular correspondiente y en él se detallan: la Infraestructura, equipamiento, iluminación, entre otros.

Certificado bromatológico: documento único final, para la obtención de la habilitación bromatológica de un local comercial.

## **8. Referencias**

- [1] Navarro Cadavid A., Fernández Martínez J.D., Morales Vélez J. (2013), Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4752083.pdf>
- [2] Sistema de solicitud de inicio de trámite (SSIT).Recuperado de <http://www.buenosaires.gob.ar/tramites/solicitud-de-habilitacion>
- [3] Sistema de ventanilla única (SISVU).Recuperado de [http://itecn003.cloudapp.net:81/sisvu\\_front/](http://itecn003.cloudapp.net:81/sisvu_front/)
- [4] Highsmith, J. (2000), Adaptive Software Development: A Collaborative Approach to Managing Complex Systems: Dorset House Publishing.
- [5] Pressman R. S. (2005). Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. (6ta. Ed.).Mexico: Editorial MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO. págs. 1-100
- [6] Tamayo Cifuentes, J. (2013). Practicas Agiles para el Desarrollo de Software En Semilleros de Investigación. Recuperado de <https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1520/PR%C3%81CTICAS%20%C3%81GILES%20PARA%20EL%20DESARROLLO%20DE%20SOFTWARE%20EN%20SEMILLEROS%20DE%20INVESTIGACI%C3%93N.pdf?sequence=1>
- [7] Martin, J. (1980). Rapid Application Development, Macmillan Inc, New York.
- [8] Carrillo, P. & Oliva, O. (2010). Metodología RAD (Desarrollo Rápido de aplicaciones).Recuperado de <http://metodologiarad.weebly.com/>
- [9] Ciclo de vida DAS. Recuperado de <https://modulopoo.wordpress.com/unidad-iii/>
- [10] Tedeschi N. ¿Qué es un Patrón de Diseño? Recuperado de <http://msdn.microsoft.com/eses/library/bb972240.aspx>
- [11] Holovaty, A , Kaplan-Moss ,J.(2008, Julio). El libro de Django 1.0
- [12] ¿Qué es Nginx y cómo funciona? Recuperado de <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/que-es-nginx/>
- [13] Entorno Virtual Virtualenv. Recuperado de [https://argentinaenpython.com/django-girls/tutorial/django\\_installation/](https://argentinaenpython.com/django-girls/tutorial/django_installation/)
- [14] Maza, S. ¿Github o Bitbucket? ¿Cuál prefieres para alojar tu código Git?. Recuperado de <https://www.facilcloud.com/noticias/github-or-bitbucket-which-one-do-you-prefer-to-host-your-git-code/>
- [15] Venegas Mendoza, J.M. (2018,Marzo) Django, Unicorn, Nginx y Supervisor. Recuperado de <https://rukbotland.com/blog/django-unicorn-nginx-supervisor/>

## **9. Bibliografía**

1. Highsmith, J. A. (1998). Adaptive Software Development: a collaborative approach to managing complex systems, Editorial: Dorset House Publishing Co., Inc., 353 West 12th Street New York, NY 10014. ISBN: 0-932633-40-4
2. Martin, J. (1980). Rapid Application Development, Macmillan Inc, New York.
3. Eduardo, H. (2010, Agosto). Adaptive Software Development (ASD), Argentina. Recuperado de <https://es.slideshare.net/ehinostroza/eduardo-hinostroza-asd>
4. Canos J & Letelier P. y Penadés M. (2003, Noviembre). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software, Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España. Recuperado de <http://issi.dsic.upv.es/archives/f-1069167248521/actas.pdf>
5. Dr. Cerpa N. (2007, Septiembre). *Ingeniería de Software Informe de Metodología*, Universidad de Talca, Región del Malue, Chile.
6. Moreno D. & Álvarez José (2005). Desarrollo Adaptable de Software, *Una Solución Ágil Para Aplicaciones E-COMMERCE*. Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Javeriana, Bogota D.C., Colombia.
7. Hernán S. M. (2004). Diseño de una metodología Ágil de Desarrollo de Software, Tesis de Grado en Ingeniería en Informática, Universidad de Buenos Aires. *Recuperado de* <http://materias.fi.uba.ar/7500/schenone-tesisdegradoingenieriainformatica.pdf>
8. Pressman R. S. (2007). Ingeniería del Software: Un enfoque práctico. (7ma. Ed.). Mexico: Editorial MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE MEXICO. ISBN: 978-607-15-0314-5
9. Ordenanza N° 2304, Recuperado de <https://www.catamarcaciudad.gob.ar/habilitacion-bromatologica>

## 10. Anexos

### Anexo 1: Manual de Usuario

Manual de Usuario aplicación SGBromatología

En el presente documento se describe mediante un manual de usuarios el sistema que permite la gestión de todos los procesos relacionados con la Habilitación comercial del departamento de bromatología. Dichos componentes se encuentran ligados a los datos de los propietarios, comercios, solicitudes e inspecciones bromatológicas para los cuales la herramienta brinda una sencilla aplicación para la gestión de los mismos.

#### Restricciones de Acceso

Se han separado los usuarios por distintos perfiles, cada uno con diferentes accesos. Dependiendo de sus accesos:

- **Súper Administrador:** acceso completo a todas las funciones del aplicativo.
- **Administrador Bromatológico:** tendrá acceso a todas las acciones del aplicativo sobre los diferentes componentes y al administrador.
- **Inspector:** solo tendrá acceso a las acciones del componente solicitud.

#### Login del aplicativo

En siguiente pantalla (figura N° 53). Completamos los siguientes campos: Usuario, Clave provistas por el “Súper Administrador” y luego hacemos click en el botón “Aceptar”.



Figura N° 53: Login del aplicativo SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Perfil: Administrador Bromatológico

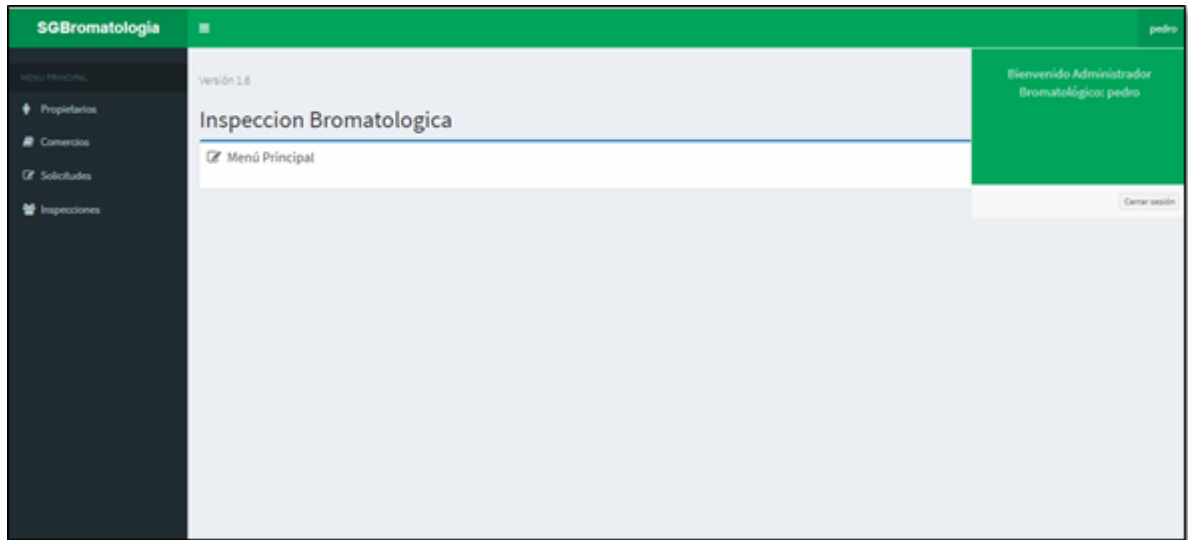


Figura N° 54: Página principal del aplicativo SGBromatología

## Listado de Propietarios

Al hacer click en “Propietarios” del menú principal de la izquierda veremos una tabla con todos los propietarios como podemos apreciar en la siguiente pantalla (figura N° 55).

Aclaración: solo usuarios con perfil de Administrador Bromatológico podrán accionar sobre los componentes de Propietarios y Comercios (Nuevo, Ver, Editar y Eliminar).

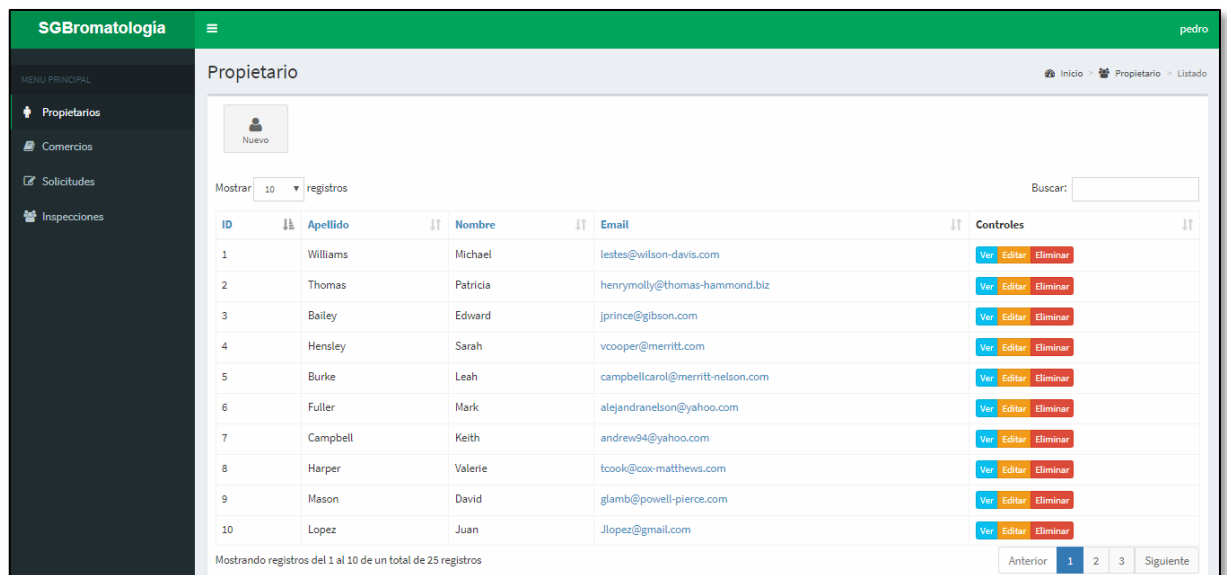


Figura N° 55: Listado de Propietarios

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Nuevo propietario

Al hacer click en el botón “Nuevo” ubicado por encima de la tabla propietario vamos a poder agregar un nuevo propietario, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 55). Completamos los campos los siguientes campos: Apellido, Nombre, DNI, CUIT, Email y Teléfono. Finalmente hacemos click en el botón “Guardar” y si los datos ingresados son correctos veremos una alerta de “Propietario Ingresado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

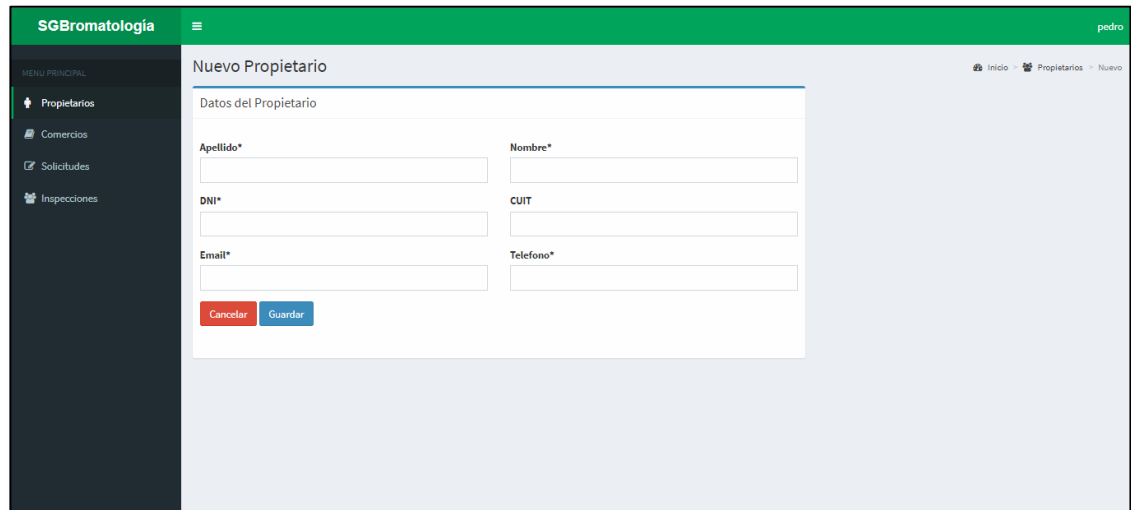


Figura N° 56: Alta Propietarios SGBromatología

## Ver detalle propietario

Seleccionamos un propietario de una fila y hacemos click en el botón “Ver” ubicado a la derecha de la tabla propietario y accedemos al detalle del propietario seleccionado como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 57).

Para volver al menú anterior hacemos click en el botón “Volver”.



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

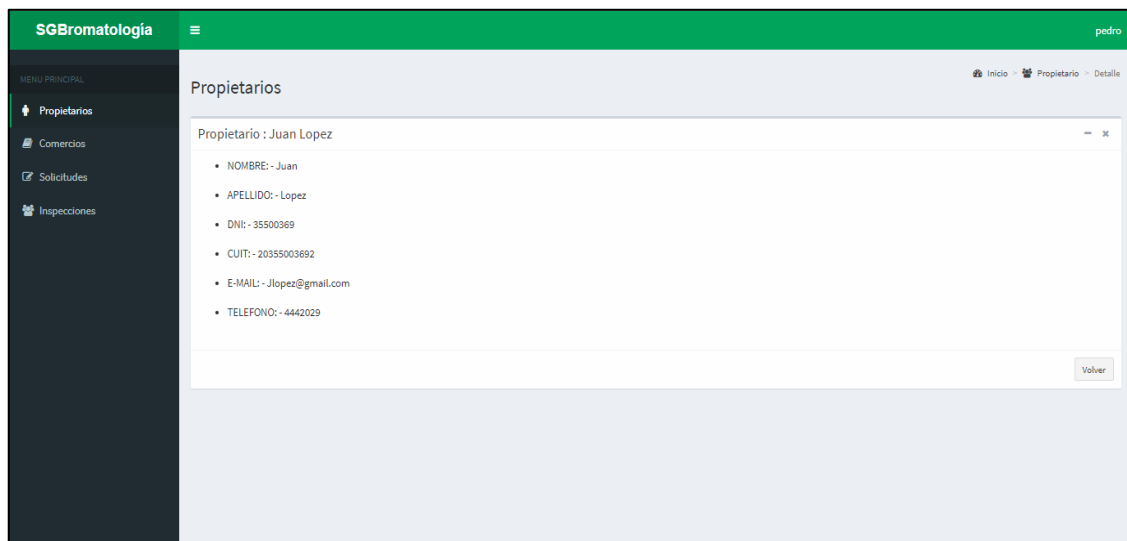


Figura N° 57: Detalle de Propietarios SGBromatología

## Editar Propietario

Seleccionamos un propietario de una fila y hacemos click en el botón “Editar” ubicado a la derecha de la tabla propietario y accedemos a la edición del propietario seleccionado, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 58).

Una vez finalizada la edición del propietario hacemos click en “Guardar” y si los datos ingresados son correctos veremos una alerta de “Propietario Modificado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

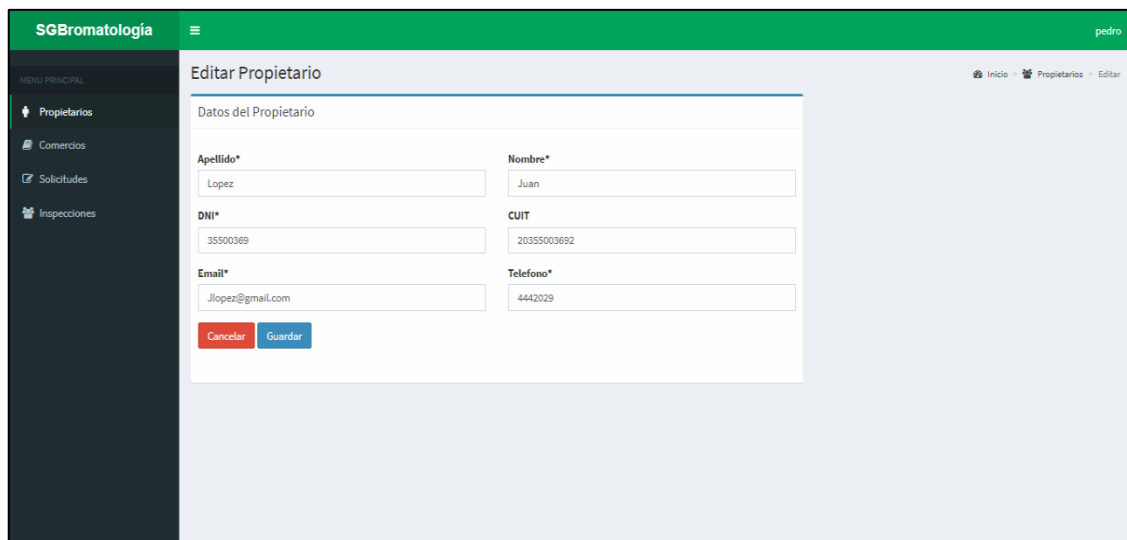


Figura N° 58: Editar Propietarios SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Eliminar Propietario

Seleccionamos un propietario de una fila y hacemos click en el botón “Eliminar” ubicado a la derecha de la tabla propietario y accedemos a la eliminación del propietario seleccionado, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 59).

Para eliminar el propietario hacemos click en “Eliminar” y luego veremos una alerta de “Propietario Eliminado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

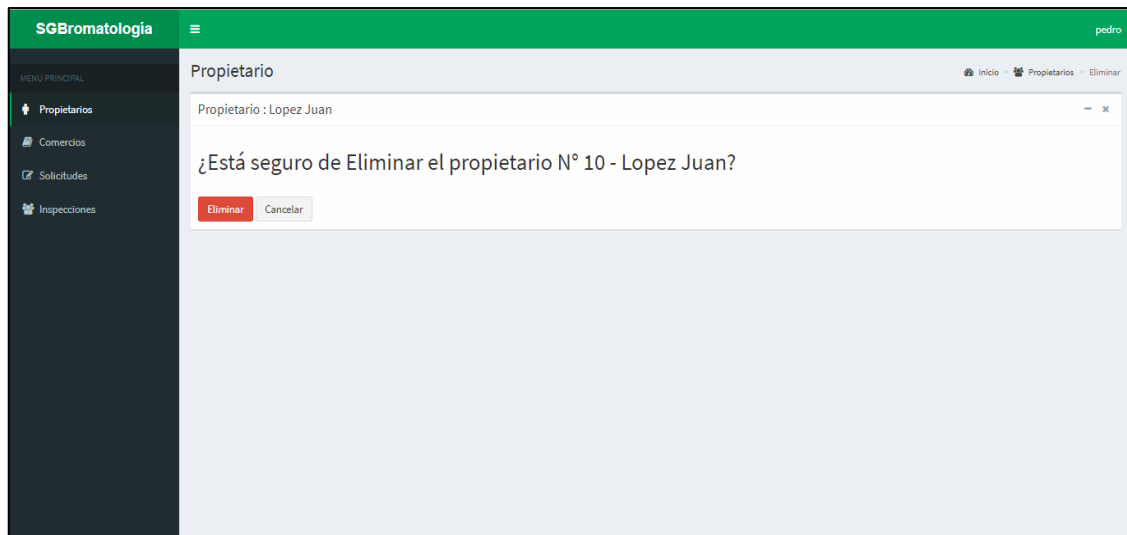
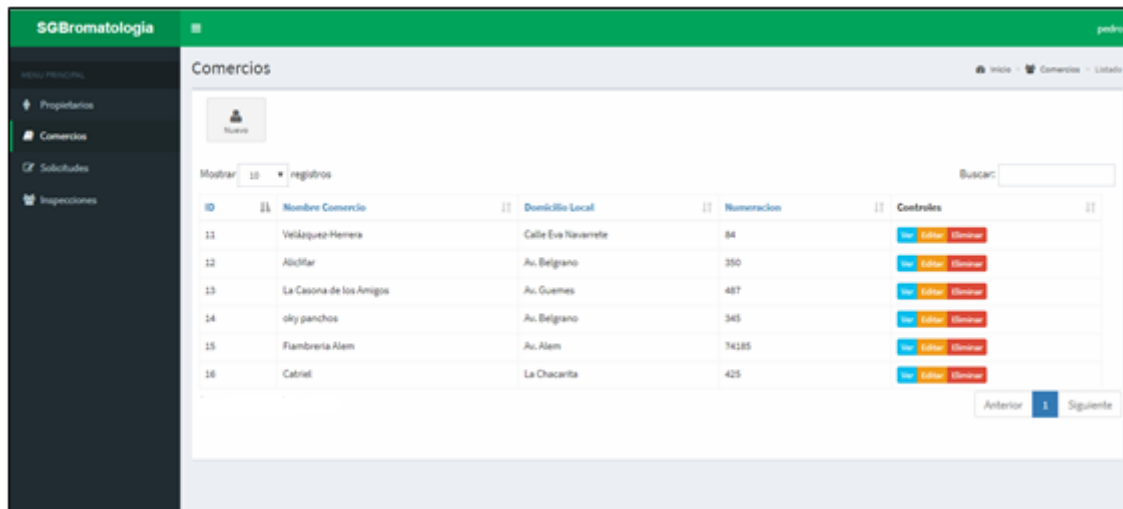


Figura N° 59: Eliminar Propietarios SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Listado de Comercios

Al hacer click en “Comercios” del menú principal de la izquierda, veremos una tabla con todos los propietarios como podemos apreciar en la siguiente pantalla (figura N° 59).



ID	Nombre Comercio	Domicilio Local	Numeracion	Controles
11	Velázquez-Herrera	Calle Eva Navarrete	84	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
12	Alicflar	Au. Belgrano	350	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
13	La Casona de los Amigos	Au. Guemes	487	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
14	sky panchos	Au. Belgrano	345	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
15	Fiambreria Alem	Au. Alem	74285	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>
16	Cabriel	La Chacarita	425	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Editar</a> <a href="#">Eliminar</a>

Figura N° 60: Listado de Comercios SGBromatología

## Nuevo Comercio

Al hacer click en el botón “Nuevo” ubicado por encima de la tabla propietario vamos a poder agregar un nuevo comercio, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 61). Completamos los campos los siguientes campos: Propietario, Nombre Comercio, Rubro, Domicilio Local, Numeración, Barrio y Activo. Finalmente hacemos click en el botón “Guardar” y si los datos ingresados son correctos veremos una alerta de “Comercio Ingresado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

Aclaracion: la lista de rubros disponibles, la cargará el Administrador Bromatologico por medio del administrador principal(figura N° 83 y figura N° 84) antes de cargar el comercio.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

The screenshot shows the 'Nuevo Comercio' (New Business) form in the SGBromatología application. The form is titled 'Datos del Comercio' and contains the following fields:

- Propietario\* (text input)
- Nombre Comercio\* (text input)
- Rubro (dropdown menu with options: Kiosco, Bar, Verduleria, Despensa)
- Domicilio Local\* (text input)
- Numeracion\* (text input)
- Barrio (text input)
- Activo\* (checkbox)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (blue). The application header shows 'SGBromatología' and the user name 'pedro'. The left sidebar contains a 'MENU PRINCIPAL' with options: Propietarios, Comercios, Solicitudes, and Inspecciones.

Figura N° 61: Alta Comercios SGBromatología

## Ver detalle comercio

Seleccionamos un comercio de una fila y hacemos click en el botón “Ver” ubicado a la derecha de la tabla propietario y accedemos al detalle del comercio seleccionado como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 62).

Para volver al menú anterior hacemos click en el botón “Volver”.

The screenshot shows the 'Detalle Comercio' (Business Details) view in the SGBromatología application. The page title is 'Comercios' and the breadcrumb is 'Inicio > Comercio > Detalle'. The user name 'pedro' is visible in the top right corner.

The main content area displays the details for a specific business, 'Comercio : AlicMar'. The details are listed as follows:

- NOMBRE COMERCIO: - AlicMar
- DOMICILIO: - Av. Belgrano
- NUMERACION: - 350
- NOMBRE PROPIETARIOS: . Juan Lopez
- RUBROS: . Despensa

At the bottom right of the details section, there is a 'Volver' button.

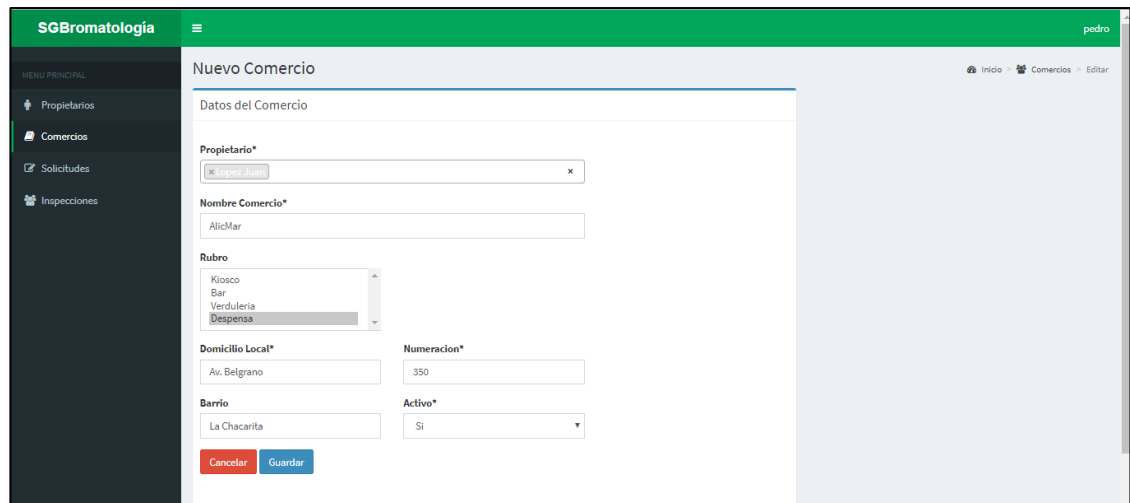
Figura N° 62: Detalle de Comercios SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Editar Comercio

Seleccionamos un comercio de una fila y hacemos click en el botón “Editar” ubicado a la derecha de la tabla comercios y accedemos a la edición del comercio seleccionado, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 63).

Una vez finalizada la edición del comercio hacemos click en “Guardar” y si los datos ingresados son correctos veremos una alerta de “Comercio Modificado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.



The screenshot displays the 'Nuevo Comercio' form in the SGBromatología application. The form is titled 'Datos del Comercio' and contains the following fields and options:

- Propietario\*:** A text input field with a search icon and a close button (x).
- Nombre Comercio\*:** A text input field containing the value 'AlicMar'.
- Rubro:** A dropdown menu with the following options: Kiosco, Bar, Verduleria, and Despensa.
- Domicilio Local\*:** A text input field containing the value 'Av. Belgrano'.
- Numeracion\*:** A text input field containing the value '350'.
- Barrio:** A text input field containing the value 'La Chacarita'.
- Activo\*:** A dropdown menu with the value 'Si' selected.

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (blue).

Figura N° 63: Editar Comercio SGBromatología

## Eliminar comercio

Seleccionamos un comercio de una fila y hacemos click en el botón “Eliminar” ubicado a la derecha de la tabla comercios y accedemos a la eliminación del comercio seleccionado, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 63).

Para eliminar el comercio hacemos click en “Eliminar” y luego veremos una alerta de “Comercio Eliminado con éxito”. De lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

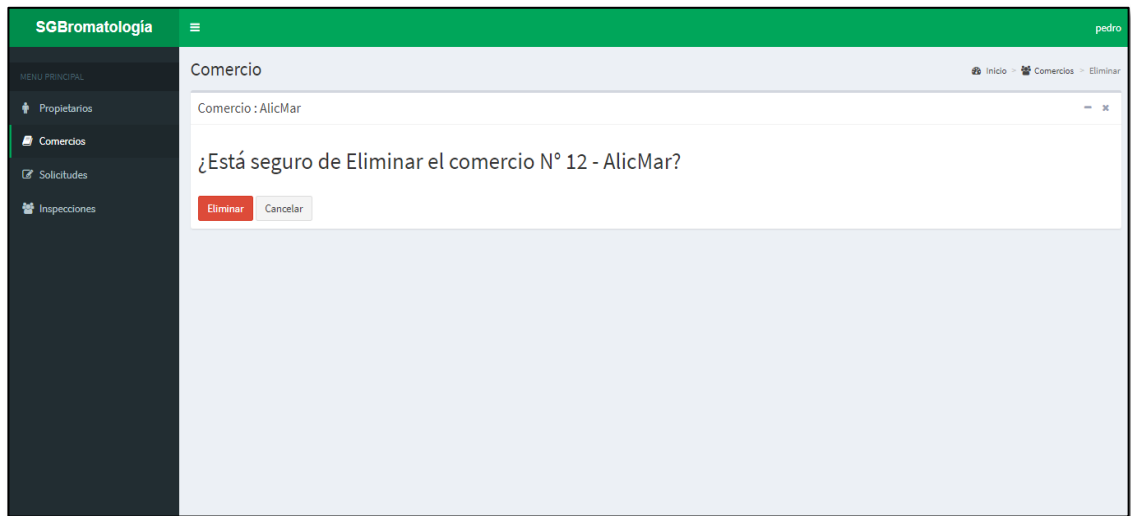


Figura N° 64: Eliminar Comercios SGBromatología

## Listado de Solicitudes

Al hacer click en “Solicitudes” del menú principal de la izquierda, veremos una tabla con todas las solicitudes asignadas a los distintos inspectores, como podemos apreciar en la siguiente pantalla (figura N° 65).

The screenshot shows the SGBromatología web application interface with the 'Solicitudes' menu item selected. The main content area displays a table of requests. The table has columns for ID, Fecha De Solicitud, Comercio, Inspector, and Controles. There are 10 rows of data. Each row has three action buttons: 'Ver' (blue), 'Editar' (yellow), and 'Eliminar' (red). The breadcrumb trail at the top right reads 'Inicio > Solicitudes > Listado'.

ID	Fecha De Solicitud	Comercio	Inspector	Controles
1	06/04/2018	Bautista, Hervis and Diaz	luis	Ver Editar Eliminar
2	06/04/2018	Salmerón, Madrid and Jiménez	Juan	Ver Editar Eliminar
3	06/04/2018	AlicMar	Juan	Ver Editar Eliminar
4	07/05/2018	La Casona de los Amigos	Juan	Ver Editar Eliminar
5	07/05/2018	diy panchos	Juan	Ver Editar Eliminar
6	06/05/2018	La Casona de los Amigos	luis	Ver Editar Eliminar
7	07/05/2018	Fiambreria Alem	luis	Ver Editar Eliminar
8	06/05/2018	Fiambreria Alem	Juan	Ver Editar Eliminar
9	06/05/2018	La Casona de los Amigos	luis	Ver Editar Eliminar
10	06/05/2018	La Casona de los Amigos	Juan	Ver Editar Eliminar

Figura N° 65: Listado de Solicitudes SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Nueva Solicitud

Al hacer click en el botón “Nuevo” ubicado por encima de la tabla solicitudes vamos a poder asignar una nueva solicitud a un inspector, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 66). Completamos los campos los siguientes campos: Fecha de Solicitud, Número de Expediente, Comercio e Inspector. Finalmente hacemos click en el botón “Guardar”.

The screenshot shows a web application interface for 'SGBromatología'. The main content area is titled 'Nueva Solicitud' and is part of the 'Datos del Solicitante' section. The form contains the following fields:

- Fecha de Solicitud\* (text input)
- Numero de Expediente\* (text input)
- Comercio\* (dropdown menu)
- Inspector\* (dropdown menu)

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Cancelar' (red) and 'Guardar' (blue). The application header shows 'SGBromatología' and a user profile 'pedro'. The left sidebar menu includes 'Propietarios', 'Comercios', 'Solicitudes', and 'Inspecciones'.

Figura N° 66: Nueva Solicitud SGBromatología

## Detalle de Solicitudes

Seleccionamos una solicitud de una fila y hacemos click en el botón “Ver” ubicado a la derecha de la tabla solicitudes y accedemos al detalle de la solicitud seleccionada como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 67).

Para volver al menú anterior hacemos click en el botón “Volver”.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

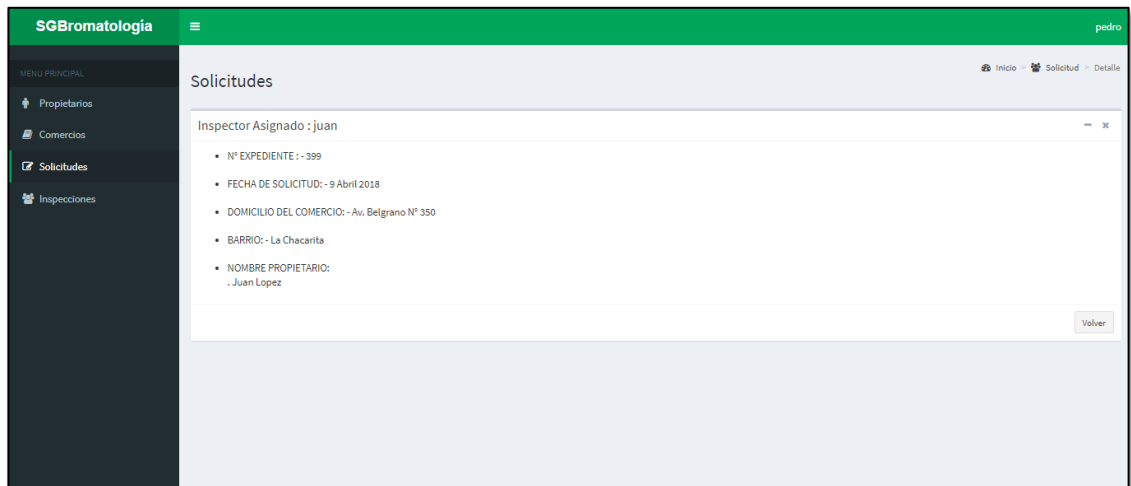


Figura N° 67: Detalle de Solicitudes SGBromatología

## Editar Solicitud

Seleccionamos una solicitud de una fila y hacemos click en el botón “Editar” ubicado a la derecha de la tabla solicitudes y accedemos a la edición de la solicitud seleccionada, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 68).

Una vez finalizada la edición del comercio hacemos click en “Guardar”, de lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

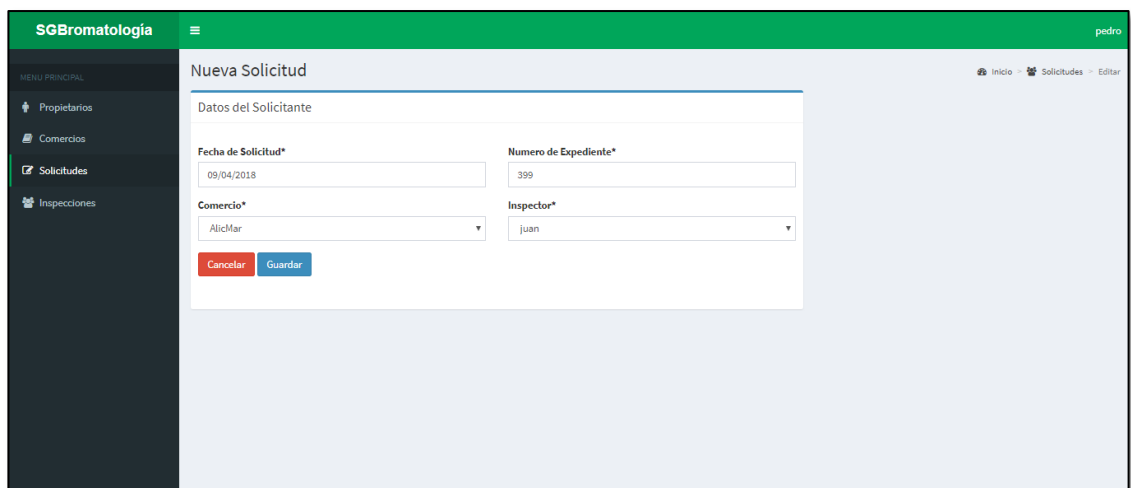


Figura N° 68: Detalle de Solicitudes SGBromatología



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Eliminar Solicitud

Seleccionamos una solicitud de una fila y hacemos click en el botón “Eliminar” ubicado a la derecha de la tabla solicitudes y accedemos a la eliminación de la solicitud seleccionada, como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 69).

Para eliminar la solicitud hacemos click en “Eliminar”, de lo contrario hacemos click en “Cancelar” y regresamos al menú anterior.

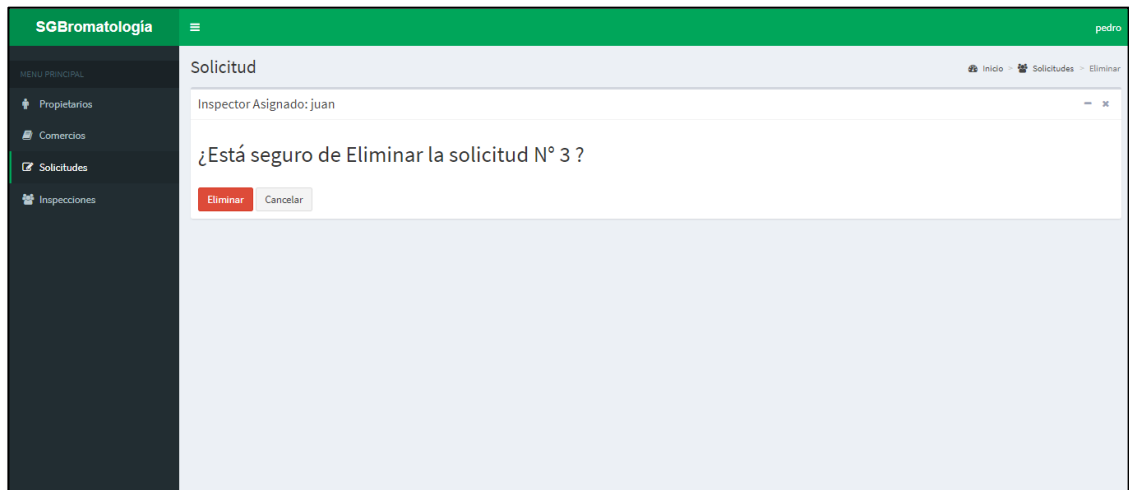


Figura N° 69: Eliminar Solicitudes SGBromatología

## Listado de Inspecciones Realizadas

Al hacer click en “Inspecciones” del menú principal de la izquierda, veremos una tabla con todas las Inspecciones realizadas por los distintos inspectores, como podemos apreciar en la siguiente pantalla (figura N° 70). Finalmente haciendo click en el botón “Reporte” vamos a obtener el reporte final (figura N° 71) de la habilitación bromatológica.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

Estado	Fecha De Solicitud	Propietario	Fecha Retirado	Inspector	Nombre Comercio	Controles
Aprobado	06/04/2018	Lopez Juan	06/08/2018 12:19	Juan	Alcifar	Reporte
Aprobado	07/05/2018	Thomas Patricia	--	Juan	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	07/05/2018	Mason David	--	Juan	oily panchos	Reporte
Aprobado	06/05/2018	Thomas Patricia	--	Julo	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	06/05/2018	Thomas Patricia	--	Julo	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	08/05/2018	Thomas Patricia	--	Juan	La Casona de los Amigos	Reporte
Aprobado	08/05/2018	Thomas Patricia	--	Julo	La Casona de los Amigos	Reporte

Figura N° 70: Listado de inspecciones realizadas SGBromatología

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Reporte Final**

**MUNICIPALIDAD DE LA CIUDAD DE SAN FERNANDO DEL VALLE DE CATAMARCA**

**Dirección de Inspección General - Bromatología Municipal**

**CONTRIBUYENTE**

<b>CODIGO DEFINITIVO DEL CERTIFICADO HABILITANTE</b>	N° 3	Fecha Otorgado: 28-07-2018
<b>Propietario (Apellido y Nombre)</b>	Lopez Juan.	Dni: 35500369
<b>Domicilio</b>	Av. Belgrano, N°: 350	Barrio: La Chacarita
<b>Rubro Autorizado</b>	Despensa	
<b>Dimensiones del Local</b>	456 mts <sup>2</sup>	
<b>Estado de la Inspección</b>	Aprobado	

**SECTOR DE VENTA**

<b>Techo</b>	Durlock, Madera	<b>Revestimiento Pared</b>	Si Azulejo, Ceramico,3mts
<b>Paredes</b>	Si	<b>Tipo de Revoque</b>	Revocados y pintados al latex
<b>Piso,(otros)</b>	Ceramico, Zocalo	<b>Revestimiento Piso</b>	de Ceramicos
<b>Pileta y Desague</b>	Si 3, Si	<b>Aberturas</b>	Si, 4 puertas , 6 ventanas
<b>Otros</b>	Heladera Si, 4 Frezzer Si, 1 Camara No, None	<b>Observaciones</b>	El local cumple con la totalidad de los requisitos de la habilitacion.
----- <b>Firma del Contibuyente</b>	----- <b>Firma del Autorizado</b>		

**Nota: CUALQUIER MODIFICACION EN LA INFRAESTRUCTURA DEL LOCAL POSTERIOR A LA EMISION DEL CERTIFICADO HABILITANTE BROMATOLOGICO DEBERA SER INFORMADO A ESTE ORGANISMO**

**Figura N° 71: Reporte Final SGBromatología**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Perfil: Inspector Bromatológico

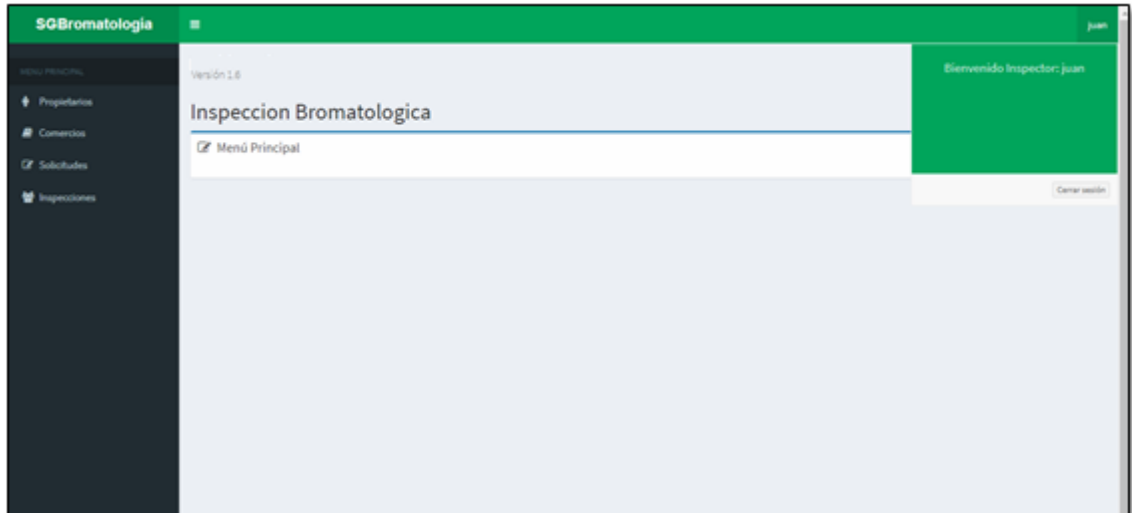


Figura N° 72: Página Principal SGBromatología

Este perfil tendrá acceso a los distintos componentes, pero solo podrá realizar acciones sobre el componente Solicitudes.

## Listado de Solicitudes

Como se puede ver en la siguiente pantalla (figura N° 73) tenemos todas las solicitudes de inspecciones que le corresponde a un inspector bromatológico, las cuales fueron asignadas por un administrador bromatológico.

The screenshot displays the 'Solicitudes' (Requests) page. It features a table with columns for ID, Fecha De Solicitud, Comercio, Inspector, and Controles. The table lists several requests, all assigned to the inspector 'Juan'. Each request has a 'Ver' button and a 'Form de Inspeccion' link. The page also includes a search bar, a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros', and navigation buttons for 'Anterior' and 'Siguiente'.

ID	Fecha De Solicitud	Comercio	Inspector	Controles
2	06/04/2018	Salmerón, Madrid and Jiménez	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
3	06/04/2018	Alcázar	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
4	07/05/2018	La Casona de los Amigos	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
5	07/05/2018	okey panchos	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
8	08/05/2018	Flambreta Alem	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
10	08/05/2018	La Casona de los Amigos	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>
12	08/05/2018	Cabriel	Juan	<a href="#">Ver</a> <a href="#">Form de Inspeccion</a>

Figura N° 73: Lista de Solicitudes SGBromatología

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Detalle de la Solicitud

Seleccionamos una solicitud de una fila y hacemos click en el botón “Ver” ubicado a la derecha de la tabla solicitudes y accedemos al detalle de la solicitud seleccionada como apreciamos en la siguiente pantalla (figura N° 74).

Para volver al menú anterior hacemos click en el botón “Volver”.

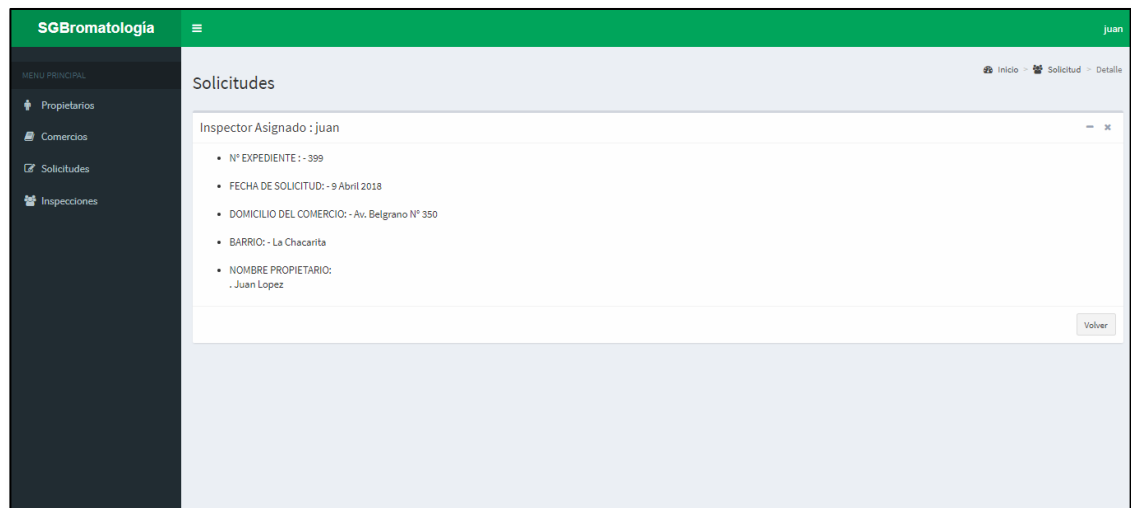


Figura N° 74: Detalle de la Solicitud SGBromatología

## Formulario de Inspección Ocular

El usuario inspector deberá hacer Click en “Form de Inspección”:

Por medio de este formulario (figura N° 67), podrá realizar la carga de todos los datos correspondientes a la habilitación bromatológica comercial a través de un dispositivo portátil o móvil para evitar el papel.

Una vez completados todos los campos requeridos (\*) y “Guardar” el formulario el sistema emitirá una alerta que los datos han sido “Guardado correctamente”. A su vez el sistema enviará un e-mail de confirmación a la casilla de correo del dueño del comercio y éste servirá de constancia, para luego poder retirar el certificado final por el departamento bromatológico.

Aclaración si el inspector necesita modificar algún campo en caso de error, el único que podrá modificar dicho formulario, será el Administrador Bromatológico por medio del administrador del sistema.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

The screenshot displays the 'Formulario de Inspección' (Inspection Form) within the SGBromatología web application. The interface is organized into a sidebar on the left and a main content area. The main area is titled 'Formulario de Inspección' and contains the following sections:

- Structural and Roofing Data:** Fields for 'Estructura Metálica', 'Madera', 'Horno Revocada', 'Tipo de Revoga.', 'Revestimiento', 'Mts. de Revestimiento', 'Tipo Revestimiento', 'Material', 'Tipo de Techo', and 'Piso Material'.
- Ventilation and Windows:** Fields for 'Aberturas', 'N° Puertas', 'Protección', 'Cantidad Ventanas', 'Protección', 'Iluminación', 'Ventilación', 'Ventilador', 'N° Ventiladores', and 'N° Aire Acondicionado'.
- Water and Drainage:** Fields for 'Písta con Agua Corriente', 'Desague', and 'N° Piletas'.
- Storage and Display:** Fields for 'Mostrador', 'Exhibidor', 'Estantería', 'N° Mostradores', 'N° Exhibidores', and 'N° Estanterías'.
- Kitchen Equipment:** Fields for 'Batas', 'Heladera', 'Freezer', 'Camara Frigorífica', 'N° Batas', 'N° Heladeras', 'N° Freezer', and 'N° Camaras Frigoríficas'.
- Other Kitchen Equipment:** Fields for 'Estantería', 'Campana', 'Cocina', 'Panchera', 'Freidora', 'Horno', 'Lumitara', and 'Mesa de', with corresponding 'N°' and 'Material' fields.
- Observations and Location:** A large text area for 'Observaciones', a 'Mtu. del local' field, and an 'Estado' dropdown menu.

At the bottom of the form, there are 'Guardar' (Save) and 'Cancelar' (Cancel) buttons.

Figura N° 75: Formulario de Inspección Ocular SGBromatología.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Usuarios y Perfiles

A continuación se muestra la pantalla de Login del Administrador Principal:  
El súper administrador tendrá la tarea de crear los usuarios y asignarles el perfil correspondiente por medio del administrador principal (<http://127.0.0.1:8000/admin>).

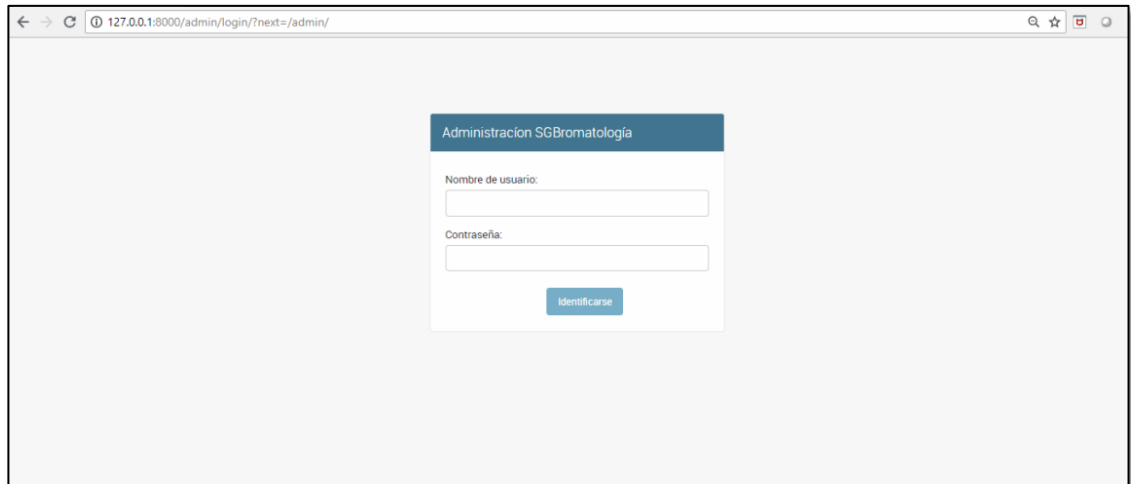


Figura N° 76: Login Administrador principal SGBromatología.

Una vez dentro del administrador principal vamos tener estas opciones:

- Usuarios: se podrá dar de alta un usuario y también modificarlo.
- Grupos: se podrá asignarle un perfil a un usuario creado anteriormente y también modificarlo.



Figura N° 77: Administrador principal SGBromatología.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Alta de Usuarios

Al hacer click en “Agregar” Usuarios, vamos a tener la siguiente pantalla (figura N° 78). Completamos los siguientes campos: Nombre de Usuario, Contraseña, Confirmación de contraseña y luego hacemos click en el botón “Guardar”.

The screenshot shows the 'Agregar usuario' form in the 'Administración SGBromatología' system. The page title is 'Administración SGBromatología' and the user is logged in as 'ADMIN'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Autenticación y Autorización > Usuarios > Agregar usuario'. The form is titled 'Agregar usuario' and includes the instruction: 'Primero introduzca un nombre de usuario y una contraseña. Luego podrá configurar opciones adicionales acerca del usuario.' The form has three input fields: 'Nombre de usuario:' with a note 'Obligatorio. Longitud máxima de 150 caracteres. Solo puede estar formado por letras, números y los caracteres @/./+/\_', 'Contraseña:', and 'Confirmación de contraseña:' with a note 'Introduzca la misma contraseña nuevamente, para poder verificar la misma.' At the bottom right, there are three buttons: 'Guardar y agregar otro', 'Guardar y continuar editando', and 'GUARDAR'.

Figura N° 78: Alta de Usuario SGBromatología.

## Alta de Grupos

Al hacer click en “Agregar” Grupos, vamos a tener la siguiente pantalla (figura N° 79). Completamos el siguiente campo: Nombre (grupo) y le asignamos el permiso correspondiente a ese Grupo, finalmente hacemos click en el botón “Guardar”.

The screenshot shows the 'Agregar grupo' form in the 'Administración SGBromatología' system. The page title is 'Administración SGBromatología' and the user is logged in as 'ADMIN'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Autenticación y Autorización > Grupos > Agregar grupo'. The form is titled 'Agregar grupo' and includes a 'Nombre:' input field. Below it is the 'Permisos:' section, which consists of two panels: 'permisos disponibles' and 'permisos seleccionados/as'. The 'permisos disponibles' panel has a search filter and a list of permissions including 'admin | entrada de registro | Can add log entry', 'admin | entrada de registro | Can change log entry', 'admin | entrada de registro | Can delete log entry', 'auth | grupo | Can add group', 'auth | grupo | Can change group', 'auth | grupo | Can delete group', 'auth | permiso | Can add permission', 'auth | permiso | Can change permission', 'auth | permiso | Can delete permission', 'auth | usuario | Can add user', 'auth | usuario | Can change user', and 'auth | usuario | Can delete user'. The 'permisos seleccionados/as' panel is currently empty and has an 'Eliminar todos/as' button. At the bottom, there is a 'Seleccionar todos/as' button and a note: 'Mantenga presionada "Control" ("Command" en una Mac) para seleccionar más de uno.' At the bottom right, there are three buttons: 'Guardar y agregar otro', 'Guardar y continuar editando', and 'GUARDAR'.

Figura N° 79: Alta de Grupo SGBromatología.



# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Asignación de permisos a los grupos

Haciendo click en “Administrador Bromatológico” o en “Inspector” vamos a poder asignarle los distintos permisos.

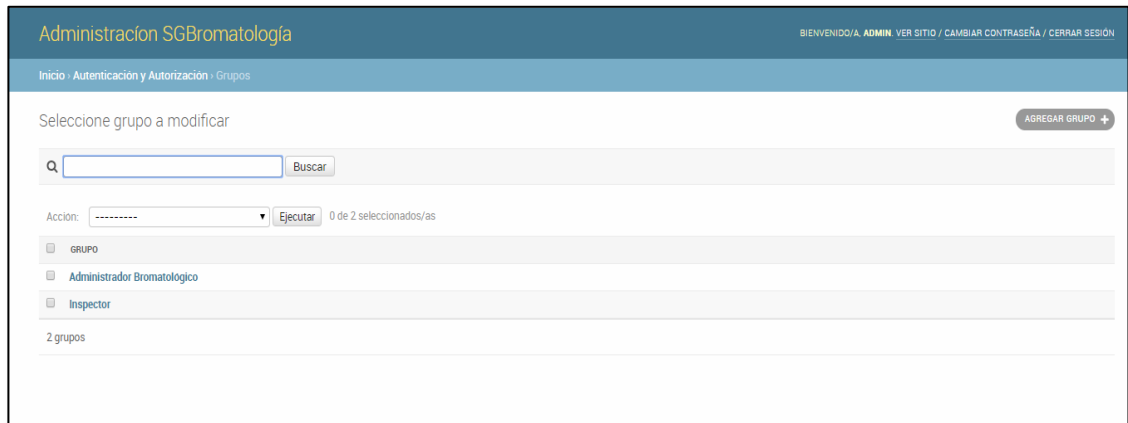


Figura N° 80: Grupos SGBromatología.

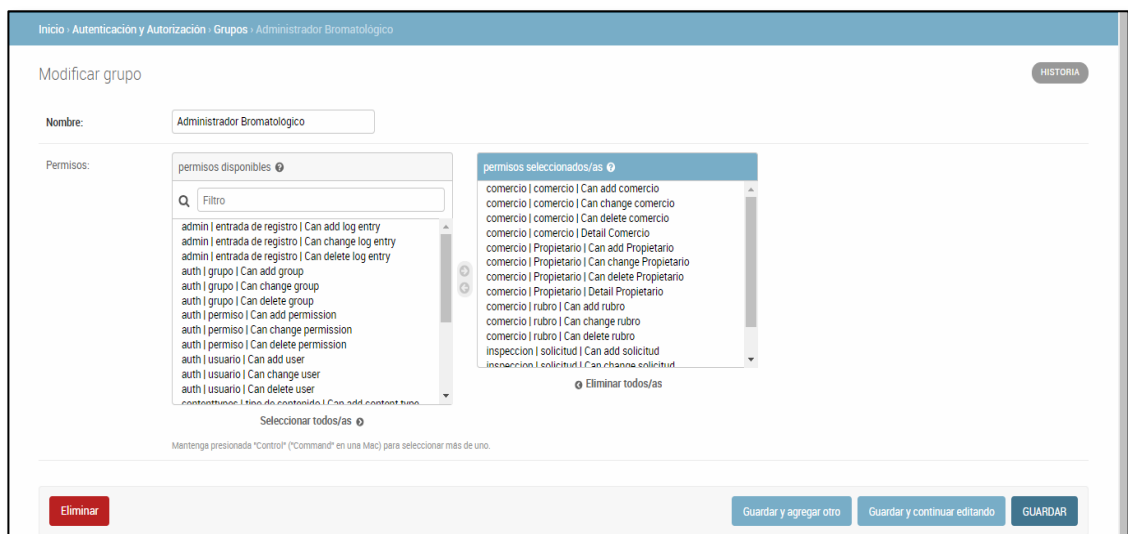


Figura N° 81: Permisos Grupo Administrador Bromatológico SGBromatología.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

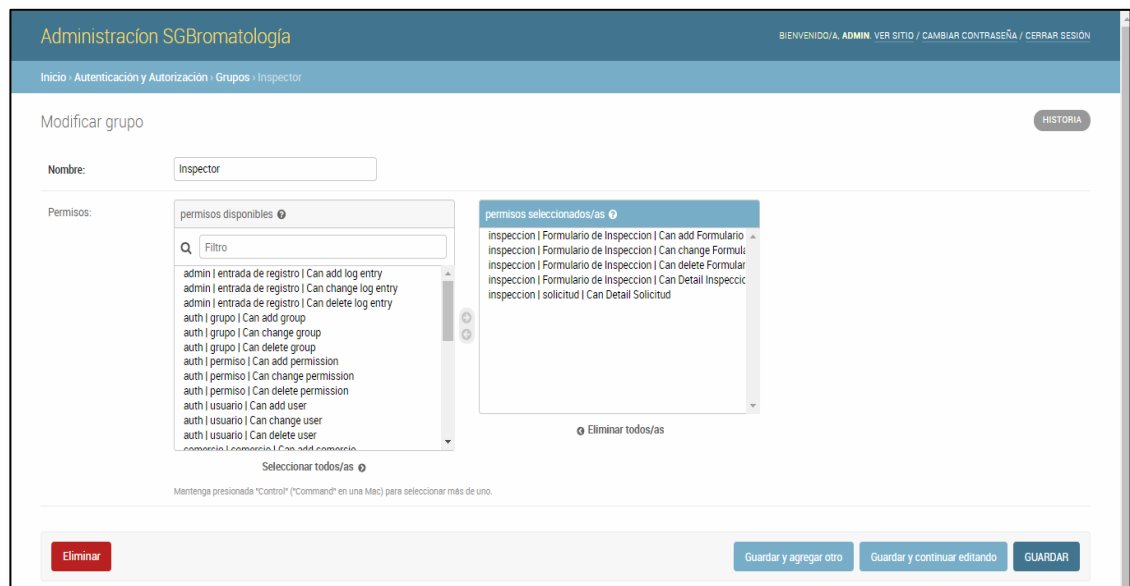


Figura N° 82: Permisos Grupo Inspector SGBromatología.

## Alta de Rubros

El perfil “Administrador Bromatológico” tendrá la tarea de dar de alta los rubros, ya que tendrá nivel de acceso al administrador principal.



Figura N° 83: Administrador Principal SGBromatología.

Al hacer click en “Agregar” Rubros, vamos a acceder a la siguiente pantalla (figura N° 83). Completamos los siguientes campos: Código de Rubro, Nombre de Rubro y luego hacemos click en el botón “Guardar”. Finalmente veremos la pantalla (figura N° 84) con el listado de Rubros agregados.

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

The screenshot shows the 'Agregar rubro' (Add category) form. At the top, the page title is 'Administración SGBromatología' and the user is logged in as 'BIENVENIDO/A, PEDRO'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Comercio > Rubros > Agregar rubro'. The form has two input fields: 'Codigo del Rubro:' with a dropdown menu and 'Nombre del Rubro:' with a text input field. At the bottom right, there are three buttons: 'Guardar y agregar otro', 'Guardar y continuar editando', and 'GUARDAR'.

Figura N° 84: Alta Rubros SGBromatología.


The screenshot shows the 'Lista de Rubros' (List of categories) page. The page title is 'Administración SGBromatología' and the user is logged in as 'BIENVENIDO/A, PEDRO'. The breadcrumb trail is 'Inicio > Comercio > Rubros'. The main heading is 'Seleccione rubro a modificar' with an 'AGREGAR RUBRO +' button. Below this, there is an 'Acción:' dropdown menu and an 'Ejecutar' button. A list of categories is displayed with checkboxes: 'RUBRO', '369 - Despensa', '4564 - Verdulería', and '4565 - Bar'. The category '4564 - Kiosco' is highlighted in blue. At the bottom, it says '4 rubros'.

Figura N° 85: Lista de Rubros SGBromatología

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Anexo 2: Ficha de Trámite Habilitación Bromatológica**

***Ficha de Trámite Habilitación Bromatológica de un Local Comercial: Rubro Alimentos.***




**CATAMARCA CIUDAD**

<b>NOMBRE DEL TRAMITE</b>	<b>“Habilitación Bromatológica de un Local Comercial: Rubro Alimentos”</b>
<b>AREA</b>	<b>Administración de Bromatología –Inspección General</b>
<b>OBJETO</b>	Obtener de la Administración Municipal la Habilitación Bromatológica Municipal para la Explotación de un local Comercial que expende alimentos para el consumo humano
<b>REQUISITOS Y/O CONDICIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completar Formulario de: “Habilitación bromatológica de un Local Comercial”</li> <li>• Copia de D.N.I. del propietario</li> <li>• En caso de ser Sociedad, presentar Fotocopia de Contrato Social Certificado por autoridad competente.-</li> <li>• Carnet Sanitario del personal del Local que manipule alimentos.</li> <li>• Boleta de un Impuesto, que coincida con el Domicilio del Local.</li> </ul>
<b>TIEMPO ESTIMADO</b>	Tiempo Mínimo Estimado –Inicio-fin del trámite: <i>MINIMO:22 DÍAS</i> <i>MÁXIMO 44 DÍAS</i>
<b>COSTO</b>	a) Kioscos, Despensas, Verdulerías, Fruterías, Pastas Frescas \$ 156,00  b) Carnicerías, Restaurantes, Rotiserías, Bares, Cybers, Natatorios, Residenciales, Venta de Sandwichs \$ 318,00  c) Hoteles, Boites, Supermercados, Locales Bailables, Depósitos por mayor, Cámaras frigoríficas, Distribuidoras \$ 456,00  En caso de desarrollar actividades comerciales incluidas en más de uno de los rubros mencionados en el párrafo precedente, se abonará por el que arroje mayor tributo.

**“Versión 01: 03/2017”**

**Figura N° 86: Ficha de Trámite (1).**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



**CATAMARCA CIUDAD**

<b>NORMATIVA APLICABLE</b>	ORDENANZA N° 6699/2.016; Art.26°(Ordenanza Impositiva Vigente); Normativas Complementarias: Ordenanza N° 1210 y 2304.-
<b>CIRCUITO DEL TRAMITE</b>	<p><b>1) INICIO DEL TRÁMITE: EN OFICINAS DE MESA GENERAL DE ENTRADAS (Sarmiento 1050):</b></p> <p>a) Completar Formulario de “Habilitación bromatológica de un Local Comercial” presentar por Duplicado con la documentación correspondiente para la formación del Expediente respectivo.</p> <p><b>2) INSPECCION DEL LOCAL COMERCIAL:</b></p> <p>Una vez que el expediente inicio su curso, los Inspectores de las áreas de: Habilitación bromatológica y de Habilitación Comercial, se dirigen a los locales inscriptos para realizar la <b>verificación</b> de la <b>infraestructura del local</b>, y de acuerdo a lo observado por los inspectores, labran una misma Acta de Inspección, en la cual:</p> <p>a) Produce Un informe positivo de Inspección Ocular; y se sugiere la prosecución del trámite.</p> <p>b) Notificar al propietario, en caso de no cumplir con algún requisito, y otorgarle un determinado plazo para que pueda realizar las refacciones/modificaciones correspondientes</p> <p>c) Se procede a realizar el “Certificado Habilitante”, con impresión por Triplicado (Una Copia que será entregada al Interesado, una copia para el Área de Bromatología, y otra para quedar adjunta al Expediente). Todo ello se remite a la Dirección General de Rentas Municipales para efectivizar el Cobro de los Aranceles y Tasas que correspondan. Se notifica al interesado que en el lapso de Diez (10) Días deberá Abonar y Retirar el “Certificado Habilitante”. Solo se hará entrega al Titular, o quien fehacientemente con certificación de firmas designe a tal fin.</p> <p><b>3) DURACIÓN DE LA HABILITACIÓN BROMATOLÓGICA. VISACIONES.</b></p> <p>El Certificado Habilitante de Bromatología tiene una validez de 3 (tres) años, la cual debe ser visada anualmente (Resolución General Dirección de Policía Municipal N° 169/13), previa Nueva Inspección Ocular y Posterior Pago del tributo correspondiente. Deberá estar exhibida y puesta a Disposición cada vez que la autoridad competente realice una inspección del Local.</p>

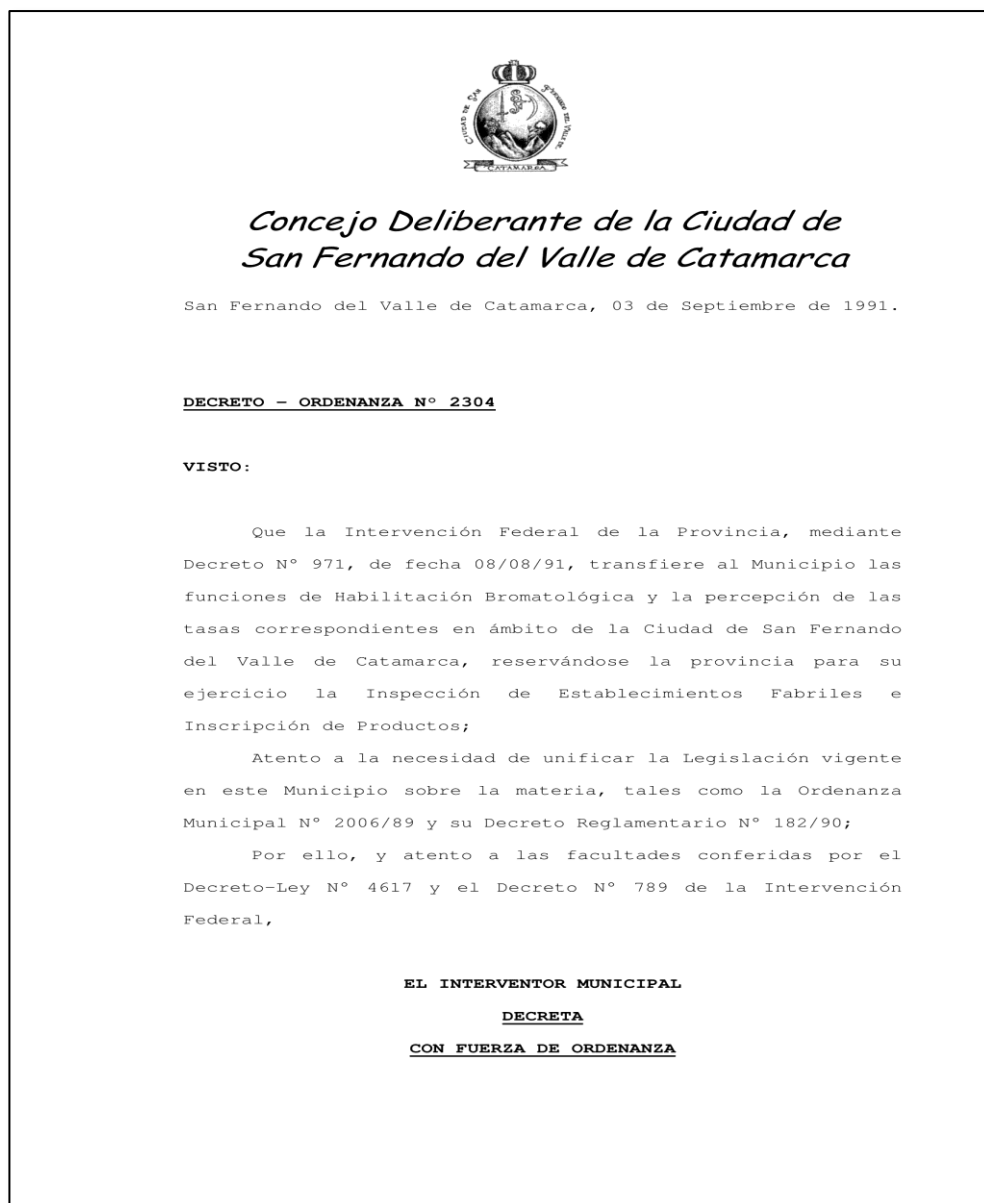
“Versión 01: 03/2017”

**Figura N° 87: Ficha de Trámite (2).**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Anexo 3: Ordenanza Municipal N° 2304**

**Ordenanza Municipal N° 2304**



**Figura N° 88: Ordenanza Municipal N° 2304 (1).**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de  
San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 1º.-** Derógase los anexos 1, 2, 3, y 4 de la Ordenanza Municipal N° 2006/89 y su Decreto Reglamentario N° 182/90.

**CAPITULO I**

**DEPARTAMENTO DE BROMATOLOGIA MUNICIPAL**

**ARTICULO 2º.-** La Dirección de Inspección General de la Municipalidad será el Órgano de aplicación del presente Decreto-Ordenanza a través del Departamento de Bromatología Municipal y tendrá a su cargo las siguientes funciones:

- a) Controlar en todo el territorio de la Capital los productos destinados a la alimentación humana y de consumo general, vigilando su almacenamiento, fraccionamiento, elaboración y expendio de los mismos.
- b) Inspeccionar en todo el ámbito de la Capital los locales dedicados a la preparación, fraccionamiento, elaboración, envasado, depósito o expendio de productos alimenticios, disponiendo su habilitación o en su caso la clausura cuando no reúna las condiciones establecidas en el presente Decreto y demás legislación vigente sobre la materia.
- c) Controlar si las sustancias alimenticias se ajustan a las especificaciones del Código Alimentario Argentino, como también si las mismas no estuvieran alteradas, adulteradas

**Figura N° 89: Ordenanza Municipal N° 2304 (2).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

o falsificadas, efectuando las determinaciones y análisis que para cada caso fuera necesario.

- d) Efectuar los análisis químicos o Bromatológicos que le fueran solicitados por Reparticiones Públicas o Particulares, mediante el pago de aranceles establecidos.
- e) Asesorar al Departamento Ejecutivo Municipal y demás Organismos Provinciales en los casos que requieran conocimiento Químicos o Bromatológicos relacionados con la Alimentación Humana.
- f) Inspeccionar cualquiera otra actividad que atente contra la Higiene y Salubridad de la Población, disponiendo las medidas necesarias para garantizar su correcto funcionamiento aplicándose las multas correspondientes y/o clausura en los casos que fuere pertinente.

### CAPITULO II

#### DE LA ORGANIZACIÓN INTERNA

**ARTICULO 3°.-** El Departamento de Bromatología Municipal estará a cargo de un Jefe y Subjefe de Departamento, designados por el Poder Ejecutivo Municipal, quienes deberán contar con título de Bromatólogo expedido por la Universidad Nacional.

**ARTICULO 4°.-** El Jefe de Departamento tendrá los siguientes deberes y atribuciones:

**Figura N° 90: Ordenanza Municipal N° 2304 (3).**



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

- a) Reglamentará la distribución conveniente del personal técnico, de inspección y administración, estableciendo los deberes y obligaciones de los mismos.
- b) Elevará al Director de Inspección General un informe mensual y una memoria anual de la labor desarrollada, y propondrá las mejoras conducentes para una mayor eficiencia en el cumplimiento de su misión específica.
- c) Resolverá sobre la aplicación e interpretación de las normas señaladas en el Código Alimentario Argentino y disposiciones del presente, aplicando las sanciones correspondientes.
- d) Suscribirá los documentos y correspondencias relacionados con su Departamento.

**ARTICULO 5°.-** El Departamento de Bromatología Municipal contará con las secciones técnicas administrativas y personal necesario para llenar su cometido.

El personal administrativo poseerá las actitudes necesarias conforme la labor a desarrollar. El personal técnico deberá tener título habilitante de Bromatólogo.

Los cargos de personal técnico se llenarán por concurso de antecedentes en la especialidad Bromatológica.

**ARTICULO 6°.-** Tanto el personal técnico como administrativo son responsables de los informes que proporcionen bajo su

**Figura N° 91: Ordenanza Municipal N° 2304 (4).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

firma, como así también de los actos en ejercicio de sus funciones.

En caso de error grave por impericia o negligencia o mal desempeño de su cargo, serán pasibles sin perjuicio de la acción civil o penal que corresponda, del sumario Administrativo de responsabilidad de conformidad con el Estatuto de Obreros y Empleados Municipales.

### CAPITULO III

#### INTERVENCIONES, TOMAS DE MUESTRAS, INSPECCIONES, DECOMISOS DE SUSTANCIAS ALIMENTICIAS.

**ARTICULO 7°.-** Queda prohibida la venta de sustancias alimenticias, bebidas, productos de consumo general que no hubieran sido previamente inscriptos y aprobados por los Organismos competentes, ya sea en orden Provincial o Nacional.

**ARTICULO 8°.-** Todo local donde se elaboren, manipulen, exhiban o expendan sustancias alimenticias, bebidas productos de consumo, sus materias primas o las que con ellas se relacionen estarán sujetas a la Inspección del Departamento de Bromatología Municipal.

Figura N° 92: Ordenanza Municipal N° 2304 (5).

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 9°.-** Los locales a que se refiere el artículo anterior además de ajustarse a lo que dispone el presente Decreto, deberán reunir condiciones que garanticen la higiene, salubridad o conservación de los productos, permitiendo una fácil inspección. Solo se admitirá la tenencia de productos con defectos de elaboración, conservación o vencidas cuando las mismas van a ser devueltas debiendo ubicárselas en locales separados del local de ventas y por un plazo máximo de 48 hs., con la leyenda "Para Devolución", caso contrario se decomisará o destruirá la misma.

**ARTICULO 10.-** Los funcionarios del Departamento de Bromatología Municipal, munidos de credenciales, tendrá libre acceso a esos locales en cualquier momento, como a sus dependencias, pudiendo examinar los productos existentes y extraer las muestras cuando lo juzgue necesario.

**ARTICULO 11.-** Todo expendedor esta obligado a entregar a los funcionarios del Departamento de Bromatología Municipal, sin cargo la cantidad de productos que sean necesarios para su análisis, asimismo todo el personal que trabaje en dicho establecimiento deberá poseer carnet sanitario y la indumentaria adecuada a cada caso.

**Figura N° 93: Ordenanza Municipal N° 2304 (5).**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de  
San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 12.-** Al extraerse las muestras se labrará un acta por triplicado, quedando un ejemplar en poder del interesado, otro en el Departamento y otro en el laboratorio, la que contendrá los siguientes datos: a) clase de negocio, N° de Registro y ubicación; b) Fecha de Inspección; c) Nombre del propietario depositario, representante, comisionista, encargado y todo otro dato que se estime de interés; d) Especificación de las muestras extraídas; e) Las muestras serán lacradas y selladas, a fin de asegurar su inviolabilidad; f) Firma del interesado o autoridad policial y del inspector o funcionario que hubiera intervenido.

**ARTICULO 13.-** En las tomas de muestras se observará las siguientes formalidades: a) Cada muestra se dividirá en tres porciones que se colocarán en envases apropiados; b) Se lacrarán y sellarán y se identificará cada muestra con una tarjeta de contralor en la que se consignará el producto, la razón social a la que pertenece, fecha de extracción, nombre y firma del interesado y del inspector.

Una de las muestras será destinada al Departamento Bromatología Municipal, otra quedará en poder del interesado y servirá de contralor en caso necesario y otra para el laboratorio.

**Figura N° 94: Ordenanza Municipal N° 2304 (6).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 14.-** Cuando la división laboratorio compruebe por medio del análisis respectivo, que un producto alimenticio se halla en contravención con las disposiciones vigentes, sin perjuicio de las penalidades que corresponda aplicar en cada caso, se procederá: a) Al decomiso del producto, cuando se trate de sustancias alteradas, adulteradas, falsificadas o sean nocivas para la salud; b) A la inutilización de los rótulos de los envases en caso que se designe un producto que aún siendo apto para la alimentación, no responda en su clase, calidad y cantidad a su nomenclatura; c) A la desnaturalización por procedimientos adecuados de aquellos productos inaptos para el consumo y que puedan tener otra aplicación industrial o comercial

**ARTICULO 15.-** Si al practicarse la inspección del local se hallaren productos alimenticios en mal estado de conservación, se procederá a su inmediata inutilización o decomiso, siempre que hubiere conformidad del interesado; en caso contrario, se extraerán las muestras para su análisis, quedando intervenida la partida, hasta conocerse el resultado y se dicte la Resolución que corresponda.

**ARTICULO 16.-** Cuando se sospeche de substancias alimenticias o materias primas contuvieran elementos nocivos para la salud,

**Figura N° 95: Ordenanza Municipal N° 2304 (7).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

estuvieran falsificadas, alteradas o adulteradas, el Departamento Bromatología Municipal procederá a intervenir la partida, retirando muestras para su análisis.

La mercadería será intervenida, colocándose en cada envase o lote un estampilla o faja de contralor, según el caso, la que además del sello del Departamento Bromatológico Municipal, contendrá la siguiente inscripción: DEPARTAMENTO DE BROMATOLOGIA MUNICIPAL - PRODUCTO EN OBSERVACION -, el acta respectiva llevará la firma del propietario o responsable y del inspector que practicará la medida.

**ARTICULO 17.-** La mercadería a la que se refiere el artículo anterior queda intervenida por el tiempo que a criterio de la sección técnica del Departamento Bromatológico Municipal estime necesario dentro de un máximo de 10 días hábiles, termino en el cual el comerciante no podrá disponer de las mismas.

**ARTICULO 18.-** Practicados los análisis se notificará al interesado de los resultados, si hubiera disconformidad este podrá solicitar un nuevo análisis de las muestras en su poder. La interposición de ese recurso deberá hacerse en el momento de la notificación o dentro de las 24 hs. Siguiendo, a cuyo efecto se hará un depósito de garantía por la suma de A

**Figura N° 96: Ordenanza Municipal N° 2304 (8).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

600.000. Esta suma se depositará en el Departamento Bromatológico Municipal, y se devolverá al interesado si no se confirma el primer resultado, quedando en poder de la Municipalidad en caso contrario, o sea si el análisis hubiera sido correcto.

**ARTICULO 19.-** Para la verificación de un nuevo análisis el interesado tiene derecho a nombrar por su cuenta un técnico diplomado para que juntamente con el jefe de Laboratorio practiquen o verifiquen los resultados. El profesional designado puede ser recusado por causas legales. La práctica del nuevo análisis deberá efectuarse en el término máximo de 10 días hábiles. En esta tercera verificación el interesado deberá efectuar un nuevo depósito de garantía de A 750.000-, el que quedará en beneficio de la Municipalidad, si se ratificara los resultados anteriores.

**ARTICULO 20 .-** En caso de divergencia en la interpretación de los resultados, se resolverá dicha cuestión con la intervención de un profesional propuesto de común acuerdo por las partes, cuyo fallo será definitivo e inapelable.

**ARTICULO 21.-** Los gastos que se originen serán satisfechos por el interesado en caso de confirmarse el primer análisis o por

Figura N° 97: Ordenanza Municipal N° 2304 (9).

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

el Municipio en caso contrario. Este importe será independiente de la garantía antes mencionada.

**ARTICULO 22.-** En caso de que el producto sea de fácil y pronta alteración, los interesados deberán concurrir ante el Departamento Bromatológico Municipal para enterarse del resultado en un plazo no mayor de 24 hs. desde la extracción de la muestra, para poder ejercer el derecho de contraverificación.

El resultado del análisis se tendrá por válido y será plena prueba de la responsabilidad del impuesto, si en el término establecido en el Art. XVII y en el párrafo anterior no compareciera a conocer el resultado o conocido el mismo no apelara; en dicho caso se procederá al decomiso de la mercadería intervenida.

**ARTICULO 23.-** Las sustancias alimenticias responderán a su composición química, caracteres organolépticos, aspectos, presentación, calidad, estado de conservación, etc. a su nomenclatura o denominación legal o comercial oficialmente admitida.

Los envases, envoltorios, etiquetas y accesorios deberán responder a normas y disposiciones del Código Alimentario Argentino.

**Figura N° 98: Ordenanza Municipal N° 2304 (10).**



**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de  
San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 24.-** En la rotulación se observará las disposiciones establecidas en el Código Alimentario Argentino.

**ARTICULO 25.-** La venta en pública subasta de producto alimenticios, cuyas condiciones Bromatológicas estén regidas por el Código Alimentario Argentino, quedan sujetas a sus disposiciones.

**CAPITULO IV**

**HABILITACION BROMATOLOGICA MUNICIPAL**

**ARTICULO 26.-** Para el ejercicio de toda actividad comercial en San Fernando del Valle de Catamarca, en donde se preparen, fraccionen, envasen, depositen, elaboren, manipulen, exhiban o expendan substancias alimenticias, bebidas, productos de consumo, sus materias primas o las que con ellas se relacionan, deberán tener, la Habilitación Bromatológica Municipal.

**ARTICULO 27.-** La Habilitación Bromatológica Municipal será otorgada por el Departamento Bromatológico Municipal, quien expondrá una vez cumplido todos los requisitos previstos en la presente Ordenanza y demás normas municipales vigentes un "Certificado Habilitante".

**Figura N° 99: Ordenanza Municipal N° 2304 (11).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

**ARTICULO 28.-** A fin de obtener el Certificado a que se refiere el artículo anterior, el interesado deberá: a) Tener Habilitación Comercial; b) Encontrarse inscripto en la Dirección Provincial de Comercio; c) Estar inscripto como contribuyente en Ingresos Brutos; d) Tener condiciones de higiene y salubridad para el desarrollo de la actividad.

**ARTICULO 29.-** Para el ejercicio de la actividad comercial que se refiere el Art. XXV, los comerciantes pagarán una contribución semestral en concepto de Habilitación e Inspección Bromatológica, conforme a la escala que fije la Ordenanza Impositiva respectiva.

**ARTICULO 30.-** A los efectos del pago de la contribución mencionada, la actividad comercial se clasificará conforme los siguientes rubros:

RUBRO I: Hoteles de 3, 4 y 5 estrellas; moteles, Boites, Supermercados, Locales Bailables, Comercios por mayor, Distribuidores mayoristas, Cámaras Frigoríficas.

RUBRO II: Hoteles de 1 y 2 estrellas, Confiterías y Despachos de Bebidas, Bares en general, Piletas y Natatorios, Restaurant, Rotiserías, Carnicerías, Parrilladas, Heladerías y Panadería, Comercios por menor, Elaboradoras de Sandwiches.

RUBRO III: Residenciales, Verdulerías y Fruterías, Viandas a domicilios.

**Figura N° 100: Ordenanza Municipal N° 2304 (12).**

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**



*Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

RUBRO IV: Cantinas, Kioscos, Vendedores ambulantes de productos alimenticios, Carros-Bar.

Las actividades no previstas en la siguiente clasificación estarán sujetas a la categoría que la autoridad le asigne.

**ARTICULO 31.-** Todo establecimiento que resuelva cesar en su actividad, está obligado a comunicar al Departamento Bromatológica Municipal con 10 días de anticipación a la fecha de cese, con el objeto de que se tome la intervención correspondiente, caso contrario estará obligado a abonar la tasa pertinente.

**ARTICULO 32.-** El personal que preste funciones en los comercios mencionados en el Art. XXIX deberán munirse de un certificado médico otorgado por Sanidad Municipal, el que deberá renovarse anualmente.

**ARTICULO 33.-** Los locales en donde se practiquen actividades encuadradas en diferentes rubros de los señalados en el Art. XXIX, abonarán la tasa que corresponda al rubro gravado con un importe mayor; siempre que la explotación de los diversos rubros corresponda a un mismo titular.

**ARTICULO 34.-** Todo aquello que no estuviera previsto en el presente Decreto-Ordenanza, se registrará en forma subsidiaria

**Figura N° 101: Ordenanza Municipal N° 2304 (13).**

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C



## *Concejo Deliberante de la Ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca*

por las disposiciones del Código Alimentario Argentino y demás Ordenanzas vigentes.

### CAPITULO V

#### TRANSPORTE DE SUSTANCIAS ALIMENTICIAS

**ARTICULO 35.-** Los vehículos de transporte de sustancias alimenticias deberán contar con Habilitación otorgada por el Departamento Bromatológico Municipal.

Quedan excluidos los que ingresen al municipio en tránsito siempre que su estadía no exceda de 24 hs.

**ARTICULO 36.-** Los vehículos serán inscriptos en un registro que llevará a tal efecto el Departamento Bromatológico Municipal, los que se ajustarán a las exigencias y requisitos fijados por el Organismo de aplicación en cuanto a las condiciones de higiene, salubridad e infraestructura que deben reunir.

**ARTICULO 37.-** El titular del Certificado Habilitante, será en todos los casos el responsable por las condiciones en que se realiza el transporte de sustancias alimenticias.

**ARTICULO 38.-** Constatada las irregularidades en el transporte, se intimará al titular para que en el término de 72 hs.,

Figura N° 102: Ordenanza Municipal N° 2304 (14)

# DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C

## Anexo 4: Plan de pruebas

Con frecuencia, el diseño de casos de pruebas se define buscando incluir los principales escenarios de ejecución de la aplicación. Si bien puede ocurrir que durante la sesión de pruebas, que el usuario defina casos de prueba adicionales, debe hacerse todo lo posible para que estos casos sean identificados de manera temprana.

## Diseño del plan de pruebas

Finalidad	<Descripción del caso de prueba>
Pre requisitos	<Enumerar los prerrequisitos para la prueba y las acciones a realizar>
Pruebas de datos	<Datos de entrada para realizar la prueba>
Pasos	<Son generales para la prueba, basados en los escenarios de los casos de uso>
Rendimiento esperado	<Resultado esperado de la prueba>
Evaluación Final	<Resultado obtenido de la ejecución del caso de prueba>

Tabla N° 61: Plan de pruebas

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

**Acta de Entrega**

Aplicación	<Nombre de la aplicación>
Componente	<Nombre del componente>
Versión	<Número de la Versión del componente>
Fecha de entrega	<Fecha de entrega del componente>
Nombre del Cliente	<Nombre de la entidad>
Resultados	<Resultados del cliente>
Modificaciones	<Modificaciones a realizar>
Observaciones	<Observaciones extras>

**Tabla N° 62: Plan de pruebas-Acta de entrega**

<b>Lista de chequeo de la prueba</b>			
<b>Diseño</b>			
¿El menú principal de la aplicación sigue con las especificaciones predefinidas?	SI	NO	Observaciones
¿Los estilos que se utilizan están definidos dentro del tema de diseño pre-establecido (hoja de estilo)?	SI	NO	Observaciones
¿Se utiliza una correcta ortografía en formularios y en el contenido principal de la aplicación?	SI	NO	Observaciones
¿Se utiliza una correcta ortografía en formularios y en el contenido principal de la	SI	NO	Observaciones

**DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

aplicación?			
<b>Usabilidad</b>			
¿Se incluyen leyendas para ayudar entender las acciones de los iconos?	SI	NO	Observaciones
¿Se utilizan mensajes (alertas, preguntas, etc.) claros y descriptivos?	SI	NO	Observaciones
¿Se proporciona información visual de donde está el usuario (rutas de navegación)?	SI	NO	Observaciones
¿Se proporcionan botones para realizar acciones como por ej.: “Atrás” ó “Cancelar”	SI	NO	Observaciones
<b>Resultados de la prueba</b>			

**Tabla N° 63: Plan de pruebas-Diseño y Usabilidad**

## **Anexo 5: Entrevistas al Dpto. Bromatológico**

**Lugar: Departamento de Bromatología**

**Entrevista Nº 01**

**Fecha: 01/03/18**

**Hora: 9:00 hs**

1. ¿Actualmente el Departamento de Bromatología, posee alguna herramienta de software?  
No, hasta el momento no se han creado ninguna herramienta o sistema.
2. ¿Qué problemas o necesidades tiene este departamento?  
Uno de los principales problemas es la administración más que todo en los datos, ya sea de un comercio, o un propietario de un local comercial
3. ¿Cómo es la carga de datos en la actualidad?  
La carga es manual, por medio de distintos tipos de formularios, hojas de rutas y notificaciones.
4. ¿Se observa perdidas de algunos documentos?  
Si, debido a la gran cantidad de documentación y papeles que se maneja por día.
5. ¿Qué tipo de sistema se necesitaría en este caso? Por Ej.: web, escritorio, móvil  
Estaríamos necesitando un sistema tipo web.
6. ¿Qué objetivo principal tendría el mismo?  
Principalmente poder establecer un orden y mejorar la gestión del departamento, permitiéndonos contar con datos seguros y con disponibilidad al instante, sin perdidas de información.
7. ¿Quiénes serán los operadores del sistema?  
Los administrativos e inspectores bromatológicos y un administrador del sistema.
8. ¿Es necesario contar con roles para los usuarios del sistema?  
Necesariamente sí.
9. ¿Los inspectores tendrán acceso al sistema?  
Si, para que puedan realizar sus tareas diarias de inspección.



## **DESARROLLO ADAPTATIVO DE SOFTWARE. CASO PRÁCTICO: APLICACIÓN WEB PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE HABILITACIONES BROMATOLÓGICAS COMERCIALES EN LA MUNICIPALIDAD DE S.F.V.C**

10. ¿Quiénes asignaran las tareas de inspección a los inspectores?

Los administrativos bromatológicos.

### **Solicitud de documentación**

- Solicitar el listado de inspectores y toda la documentación que utilizan (notificaciones, formularios, hojas de rutas, etc...).
- Solicitar el proceso de habilitación bromatológica de un comercio.