



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Facultad de ciencias empresariales
Departamento de Sistemas de información

**SysLaboratory, Sistema Web y Aplicación
Android para la Administración del Laboratorio
de Tecnología Médica de la Universidad Del
Desarrollo.**

Autores

Saúl José Medina Carrasco
Gustavo Ignacio Vega Valenzuela

Profesor Guía

Patricio Alejandro Galdames Sepúlveda

27 de Febrero de 2015
Concepción - Chile

Resumen

Mantener o administrar el laboratorio de la Universidad del Desarrollo no es una tarea fácil de realizar, ya que esto conlleva una gran cantidad de tiempo que puede ser mal gastado en categorizar y ordenar todos los componentes en planillas Excel o en papel, quedando automáticamente expuesta a la pérdida o deterioro de este tipo de documentación. Además cada producto tiene diferentes frecuencias de uso, por lo tanto la cantidad crítica de cada uno es variable, por este motivo algunos productos alcanzan niveles críticos sin previo aviso para los administradores, quedando expuesto a una pérdida de tiempo por la ausencia de estos, tiempos que muchas veces pueden ser muy prolongados ya que algunos de estos se compran a Alemania, EEUU, etc. Lo que podría retrasar todas las actividades en las cuales el producto es utilizado.

También el laboratorio presta servicio de exámenes médicos a pacientes, que son guardados en fichas de papel donde muchas veces se pierde y duplica información, portando todos los problemas que este tipo de documentación incluye como la dificultad para buscar dicho paciente, modificación o creación de una ficha.

De acuerdo a lo anterior se ha analizado el problema determinando las directrices que se usaran para la solución de éste. En primer lugar se estudiaron los requerimientos necesarios que debía satisfacer el software, luego se verificó si eran viables llevarlos a cabo. Posterior a esto se comenzó a modelar la solución, la cual fue mostrada sistemáticamente al encargado del laboratorio para su aprobación o complementar algún ítem.

Las principales características de este software es mantener el orden y control de los productos que acá se utilizan como los insumos y reactivos, donde muchas veces algunos de estos no son muy usados pero no menos importantes. Es aquí donde esta herramienta informática hace la diferencia automatizando procesos que sin ella se harían manuales dejando mucho margen de error humano. Por otro lado se realizó un sistema que almacena a profesionales que atienden pacientes, con sus respectivas fichas clínicas. Estas fichas serán organizadas de forma cronológica, de manera que las visitas se van sumando a la ficha clínica de cada paciente para evitar el reingreso de éstos. Con el trabajo realizado se ha logrado optimizar y automatizar los procesos administrativos de gestión y control en el laboratorio de la Universidad del Desarrollo reduciendo costos de tiempo y margen de error.

Índice General

1	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>12</u>
2	<u>DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN</u>	<u>14</u>
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	14
2.2	DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	15
2.3	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	15
3	<u>DEFINICIÓN PROYECTO</u>	<u>16</u>
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	16
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	16
3.3	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES	18
4	<u>ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE</u>	<u>18</u>
4.1	ALCANCES	18
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	18
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	19
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO	19
4.3.2	INTERFAZ DE HARDWARE	20
4.3.3	INTERFAZ SOFTWARE	21
4.3.4	INTERFACES DE COMUNICACIÓN	21
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS	22
4.4.1	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES DEL SISTEMA	22
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA	23
4.4.3	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA	24
4.4.4	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	24
5	<u>FACTIBILIDAD</u>	<u>24</u>
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA	25
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA	27
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA	27
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	28
6	<u>ANÁLISIS</u>	<u>29</u>
6.1	CASOS DE USO	29
6.1.1	ACTORES	30
6.1.2	DIAGRAMA DE CASOS DE USO Y DESCRIPCIÓN	30
6.1.3	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASO DE USO	30
6.2	MODELAMIENTO DE DATOS	44
7	<u>DISEÑO</u>	<u>45</u>
7.1	DISEÑO DE FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	45
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	46
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	47
7.3.1	PÁGINA DE INICIO	47
7.3.2	LOGO DE LA ORGANIZACIÓN	48
7.3.3	MENÚ DE NAVEGACIÓN	48

7.3.4	FOOTER.....	48
7.3.5	LOGIN DE INICIO DE SESIÓN.....	48
7.3.6	PÁGINA DE INICIO DE SYSLABORATORY (FICHAS CLÍNICAS)	49
7.3.7	PÁGINA BÚSQUEDA.....	50
7.3.8	MENSAJE DE INSERCIÓN EXITOSA	50
7.3.9	PÁGINA DE INSERCIÓN (PACIENTE/PROFECIONAL/PRODUCTOS)	51
7.3.10	PÁGINA DE MODIFICACIÓN (PACIENTE/PROFECIONAL/PRODUCTOS)	52
7.3.11	PÁGINA DE ELIMINAR PACIENTE (PACIENTE/PROFECIONAL/PRODUCTOS)	53
7.3.12	BÓTON CERRAR SESIÓN	53
7.4	ESPECIFICACIÓN DE MÓDULOS.....	54
8	<u>PRUEBAS.....</u>	55
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	55
8.2	ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....	56
8.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS	57
8.4	CALENDARIO DE PRUEBAS	57
8.5	DETALLE DE LAS PRUEBAS.....	61
8.5.1	PRUEBAS DE UNIDAD	58
8.6	CONCLUSIONES DE PRUEBA.....	61
9	<u>PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO.....</u>	62
10	<u>PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.....</u>	63
11	<u>RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO</u>	64
12	<u>CONCLUSIONES.....</u>	65
13	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	67
14	<u>ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO</u>	67
14.1.1	ESTIMACIÓN INICIAL DE TAMAÑO.....	67
14.1.2	CONTABILIZACIÓN FINAL DEL TAMAÑO DEL SW	70
15	<u>ANEXO: MANUAL DE USUARIO.....</u>	71
16	<u>ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS.....</u>	150
16.1	DETALLES DE LAS TABLAS DEL SISTEMA.....	150

Índice Tablas

Tabla 1: Requerimientos funcionales del sistema.....	23
Tabla 2: Interfaces externas de entrada	23
Tabla 3: Interfaces externas de salida	24
Tabla 4: Especificación de salidas	24
Tabla 5: factibilidad económica.....	27
Tabla 6: Admin ingresa un nuevo usuario	31
Tabla 7: Admin no ingresa un nuevo usuario	31
Tabla 8: Admin modifica los datos del usuario	31
Tabla 9: Admin no modifica los datos del usuario	31
Tabla 10: Admin elimina un usuario	32
Tabla 11: Admin no elimina un usuario	32
Tabla 12: Admin ingresa datos del producto	32
Tabla 13: Admin no ingresa datos del producto	33
Tabla 14: Admin Modifica los datos del producto.....	33
Tabla 15: Admin no Modifica los datos del producto	33
Tabla 16: Admin elimina un producto	33
Tabla 17: Admin no elimina un producto	34
Tabla 18: Admin ingresa datos de pacientes	34
Tabla 19: Admin no ingresa datos de pacientes	34
Tabla 20: Admin Modifica datos del paciente.....	35
Tabla 21: Admin no Modifica datos del paciente	35
Tabla 22: Admin elimina paciente	35
Tabla 23: Admin no elimina paciente.....	35
Tabla 24: Admin ingresa visita paciente	36
Tabla 25: Admin no ingresa visita paciente	36
Tabla 26: Admin ingresa datos profesional	36
Tabla 27: Admin no ingresa datos profesional	37
Tabla 28: Admin modifica profesional	37
Tabla 29: Admin no modifica profesional	37
Tabla 30: Admin elimina profesional	37
Tabla 31: Admin no elimina profesional	38
Tabla 32: Admin ingresa documento	38
Tabla 33: Admin no ingresa documento	38
Tabla 34: Admin elimina documento	38
Tabla 35: Admin no elimina documento	39
Tabla 36: Admin ingresa noticia	39
Tabla 37: Admin no ingresa noticia	39
Tabla 38: Admin modifica noticia	40
Tabla 39: Admin no modifica noticia	40
Tabla 40: Admin elimina noticia	40
Tabla 41: Admin no elimina noticia	40
Tabla 42: User visualiza guía	41
Tabla 43: User no visualiza guía	41
Tabla 44: User visualiza manual	41
Tabla 45: User no visualiza manual	41

Tabla 46: User visualiza noticia	41
Tabla 47: User no visualiza noticia	42
Tabla 48: User visualiza stock insumo.....	42
Tabla 49: User no visualiza stock insumo	42
Tabla 50: User visualiza stock reactivo	42
Tabla 51: User no visualiza stock reactivo	43
Tabla 52: User visualiza stock equipo	43
Tabla 53: User no visualiza stock equipo	43
Tabla 54: Modulo validar rut	54
Tabla 55: Modulo verificar rut	54
Tabla 56: Modulo validar password	54
Tabla 57: Modulo validar datos paciente	54
Tabla 58: Modulo modificar datos paciente.....	54
Tabla 59: Modulo eliminar paciente	54
Tabla 60: Especificación de pruebas	56
Tabla 61: Calendario de pruebas	57
Tabla 62: Prueba ingreso al sistema.....	58
Tabla 63: Prueba registro de usuario	58
Tabla 64: Prueba editar o modificar usuario	59
Tabla 65: Prueba ingresar paciente	59
Tabla 66: Prueba modificar paciente	59
Tabla 67: Prueba eliminar paciente	60
Tabla 68: Prueba ingresar profesional	60
Tabla 69: Prueba modificar profesional.....	60
Tabla 70: Prueba eliminar profesional	60
Tabla 71: Calendario de capacitación y entrenamiento.....	63
Tabla 72: Etapa N°1.....	64
Tabla 73: Etapa N°2.....	64
Tabla 74: Etapa N°3.....	64
Tabla 75: Etapa N°4.....	64
Tabla 76: UAW	67
Tabla 77: Clasificación casos de uso	68
Tabla 78: Factores técnicos.....	68
Tabla 79: Factores de entorno	69

Índice Figuras

Figura 1: Entrega por etapas.....	17
Figura 2: Layout del sistema web.....	19
Figura 3: Diagrama casos de uso.....	29
Figura 4: Modelamiento de datos.....	44
Figura 5: Diseño físico de la base de datos.....	45
Figura 6: Diseño arquitectura funcional.....	46
Figura 7: Pagina inicio del sistema (control stock).....	47
Figura 8: Logo empresa.....	48
Figura 9: menú de navegación.....	48
Figura 10: Footer del sistema.....	48
Figura 11: Login de inicio de sesión.....	48
Figura 12: SysLaboratory (fichas clínicas).....	49
Figura 13: Pagina de búsqueda.....	50
Figura 14: Inserción exitosa.....	50
Figura 15: Pagina de inserción.....	51
Figura 16: Pagina de modificación.....	52
Figura 17: Pagina de eliminar paciente.....	53
Figura 18: Botón de cerrar sesión.....	53
Figura 19: Portal/Loguin.....	71
Figura 20: Página de inicio.....	72
Figura 21: Pestaña.....	72
Figura 22: inicio.....	72
Figura 23: Pie de página.....	72
Figura 24: Botón noticia/usuario.....	73
Figura 25: Noticia/usuario.....	73
Figura 26: Barra buscar.....	73
Figura 27: Noticia detalle.....	74
Figura 28: Botón insumo/usuario.....	74
Figura 29: Stock insumo/usuario.....	75
Figura 30: Botón reactivo/usuario.....	75
Figura 31: Stock reactivo/usuario.....	76
Figura 32: Botón equipo/usuario.....	76
Figura 33: Stock equipo/usuario.....	77
Figura 34: Botón horario/usuario.....	77
Figura 35: Horario/usuario.....	78
Figura 36: Botón documentación/usuario.....	78
Figura 37: Menú guías/usuario.....	79
Figura 38: Guías insumo/usuario.....	79
Figura 39: Guías equipo/usuario.....	79
Figura 40: Guías reactivo/usuario.....	80
Figura 41: Menú manual/usuario.....	80
Figura 42: Manuales insumos/usuario.....	80
Figura 43: Manuales equipo/usuario.....	81
Figura 44: Manuales reactivos/usuario.....	81
Figura 45: Categoría ficha/usuario.....	81

Figura 46: Menú ficha/usuario.....	81
Figura 47: Portal admin.....	82
Figura 48: Noticias admin.....	83
Figura 49: Subir Archivo.....	83
Figura 50: Pestañas admin.....	83
Figura 51: Inicio admin.....	84
Figura 52: Botón noticias/admin.....	84
Figura 53: Lista noticias/admin	84
Figura 54: Administrador de noticias.....	85
Figura 55: Agregar noticias.....	85
Figura 56: Modificar noticias.....	86
Figura 57: Editar noticia.....	87
Figura 58: Alerta modificar noticia.....	87
Figura 59: Eliminar noticia.....	88
Figura 60: Alerta eliminar noticia.....	88
Figura 61: Botón insumo/admin.....	89
Figura 62: Stock insumos/admin.....	89
Figura 63: Administrador de insumos.....	90
Figura 64: Agregar insumos.....	90
Figura 65: Editar insumos.....	91
Figura 66: Advertencia modificar insumos.....	91
Figura 67: Modificar insumos.....	92
Figura 68: Eliminar insumo.....	93
Figura 69: Advertencia eliminar insumo.....	93
Figura 70: Control stock insumo.....	94
Figura 71: Modificar 2 insumos.....	94
Figura 72: Botón reactivos/admin.....	95
Figura 73: Stock reactivos/admin.....	95
Figura 74: Administrador de reactivos.....	96
Figura 75: Agregar reactivo.....	96
Figura 76: Editar reactivo.....	97
Figura 77: Advertencia editar reactivo.....	97
Figura 78: Editar 2 reactivo.....	98
Figura 79: Eliminar reactivo.....	99
Figura 80: Advertencia eliminar reactivo.....	99
Figura 81: Actualizar stock reactivo.....	100
Figura 82: Control stock reactivo.....	100
Figura 83: Botón equipos/admin.....	101
Figura 84: Stock equipo/admin.....	101
Figura 85: Administrador equipos.....	102
Figura 86: Agregar equipo.....	103
Figura 87: Editar equipo.....	103
Figura 88: Advertencia editar equipo.....	103
Figura 89: Modificar equipo.....	104
Figura 90: Eliminar equipo.....	105
Figura 91: Advertencia eliminar equipo.....	105
Figura 92: Actualizar stock equipos.....	106
Figura 93: Modificar stock equipos.....	107
Figura 94: Botón gestión.....	107
Figura 95: Ver facturas.....	108

Figura 96: Submenú gestión.....	108
Figura 97: Órdenes de compra.....	109
Figura 98: PDF ejemplo.....	109
Figura 99: Administrador facturas y órdenes de compra.....	110
Figura 100: Agregar factura	110
Figura 101: Seleccionar archivo	111
Figura 102: Editar factura	111
Figura 103: Advertencia edición factura	111
Figura 104: Modificar factura.....	112
Figura 105: Eliminar factura	113
Figura 106: Advertencia eliminar factura	113
Figura 107: Agregar orden.....	114
Figura 108: Seleccionar orden de compra.....	114
Figura 109: Editar ordenes.....	115
Figura 110: advertencia editar ordenes.....	115
Figura 111: Edición factura.....	116
Figura 112: Eliminar factura.....	117
Figura 113: Advertencia eliminar factura.....	117
Figura 114: Botón horario/admin.....	117
Figura 115: Horario/admin.....	118
Figura 116: Cambio de horario.....	118
Figura 117: Botón documentación.....	119
Figura 118: Menú guías.....	119
Figura 119: Guías insumos/admin	119
Figura 120: Guías equipo/admin	120
Figura 121: Guías reactivos/admin	120
Figura 122: Listado de manuales.....	120
Figura 123: Manuales insumo/admin.....	121
Figura 124: Manuales equipo/admin.....	121
Figura 125: Manuales reactivo/admin.....	121
Figura 126: Submenú fichas/admin.....	121
Figura 127: Listado fichas/admin	122
Figura 128: Menú fichas.....	122
Figura 129: Gestionar documentos	122
Figura 130: Administrador de documentos.....	123
Figura 131: Agregar documento	123
Figura 132: Editar Documento	124
Figura 133: Advertencia editar documento	124
Figura 134: Modificar documento	125
Figura 135: Eliminar documento	125
Figura 136: Advertencia eliminar documento	126
Figura 137: Protal servicio	127
Figura 138: Pestaña servicio	127
Figura 139: Menú lateral servicio	128
Figura 140: Botón web.....	128
Figura 141: Botón consultar.....	128
Figura 142: Menú consultar.....	128
Figura 143: Buscar paciente.....	129
Figura 144: Ver dato paciente.....	129
Figura 145: Historial visita.....	130

Figura 146: Datos visita.....	131
Figura 147: PDF visita.....	131
Figura 148: Agregar visita.....	132
Figura 149: Historial visita.....	133
Figura 150: Listado profesionales	133
Figura 151: Datos personales profesional.....	134
Figura 152: Botón administra.....	134
Figura 153: Administrar paciente.....	135
Figura 154: Agregar paciente.....	135
Figura 155: Editar paciente.....	136
Figura 156: advertencia editar paciente.....	136
Figura 157: Eliminar paciente.....	137
Figura 158: Advertencia eliminar paciente.....	137
Figura 159: Administrador profesional.....	138
Figura 160: Agregar profesional	138
Figura 161: Editar profesional	139
Figura 162: Advertencia editar profesional	139
Figura 163: Modificar profesional.....	140
Figura 164: Eliminar profesional.....	141
Figura 165: Advertencia eliminar profesional.....	141
Figura 166: Botón listar	141
Figura 167: Listado paciente.....	142
Figura 168: Listado profesionales.....	142
Figura 169: Portal android.....	143
Figura 170: Menú de selección.....	143
Figura 171: Listado reactivos.....	144
Figura 172: Listado insumos	144
Figura 173: Listado equipos	145
Figura 174: Listado noticias	145
Figura 175: Noticia completa.....	146
Figura 176: Detalle producto.....	146
Figura 177: Filtro lista.....	147
Figura 178: Manuales.....	148
Figura 179: Ver manuales.....	149

1 INTRODUCCIÓN

Este documento tiene como propósito presentar “SysLaboratory”, un sistema desarrollado para el laboratorio de Tecnología Médica de la Universidad Del Desarrollo, el cual posee inadecuadas herramientas informáticas, produciendo diversos problemas de carácter administrativo , como por ejemplo, la desorganizada gestión del stock de insumos, reactivos y equipos. Esto provoca retrasos de clases, exámenes, investigaciones, etc. También en el sucesivo almacenamiento de datos personales de un mismo pacientes, al momento de guardar sus visitas médicas.

Para resolver estos problemas, Syslaboratory pretende implementar un sistema informático, que ayudara a este laboratorio a realizar tareas administrativas, tratando de reemplazar definitivamente sus antiguos métodos de control que utilizan, tales como, herramientas ofimáticas, es decir, tablas Excel, documentos Word y sus derivados, además de sustituir las fichas en papel, las cuales tienen un riesgo constante de desgaste por manipulación o el tiempo.

En la búsqueda de esta solución, se implementa un sistema web el que realiza todas las funcionalidades que actualmente se llevan a cabo de forma manual. Además se incluye una aplicación para dispositivos móviles Android que aporta versatilidad y movilidad a las tareas de SysLaboratory .

Aun cuando el proyecto está dirigido al Laboratorio Clínico de la Universidad del Desarrollo, este proyecto puede ser adaptado con leves cambios para que opere con otros establecimientos del mismo rubro. Describiremos cada etapa de forma concisa, que se utilizó para la realización de este proyecto.

Capítulo 2: Descripción de la empresa: Muestra una detallada descripción del Laboratorio Clínico de la UDD , la problemática el cual motivo a la realización del sistema y la situación actual de la institución y el área de estudio que está inmerso la Educación universitaria y el servicio de exámenes médicos.

Capítulo 3: Definición del proyecto: presenta en detalle los objetivos generales y específicos del proyecto, también el ambiente de ingeniería de software en que se desenvuelve, la metodología de desarrollo a utilizar, definiendo técnicas de desarrollo a seguir, descripción de las herramientas tecnológicas usadas, explicación de siglas y abreviaciones.

Capítulo 4: Especificación de requerimientos de software: aquí se muestra los alcances del proyecto su descripción de las características y los objetivos que este debe realizar, sumado a una descripción general del sistema, especificar las funcionalidades, la interfaces externas, entrada y salida.

Capítulo 5: Factibilidad: Corresponde a un estudio sobre la factibilidad del proyecto, Determinando si es factible la realización de este, analizando detalladamente la parte operativa y económica permitiendo identificar los beneficios y los impactos de la implementación del sistema, y estudiar las conclusiones que se pueden obtener de este análisis.

Capítulo 6: Análisis: En esta parte se mostraran y explicaran los diagramas de casos de usos y los actores que componen el sistema y también un modelo de datos que permite ver la estructura funcional del sistema.

Capítulo 7: Diseño: exhibe el diseño completo del sistema como; diseño de la base de datos, de interfaz, arquitectónico funcional, diseño de navegación, detalle de los módulos del diseño de la arquitectura funcional etc.

Capítulo 8: Pruebas: presenta y detalla cada módulo en donde se realizaron las pruebas y verificar su óptimo funcionamiento para determinar si cumple con las expectativas del cliente. El objetivo principal es determinar si existen errores aplicando diferentes casos de prueba, las cuales tendrán características como el criterio de cumplimiento, tiempo en que se empleara y responsables de cada una de ellas.

Capítulo 9: Plan de capacitación y entrenamiento: corresponderá a los usuarios a capacitar, el tipo de capacitación que se les dará, los temas que serán abordados, especificación de la capacitación: responsable, tiempo y los recursos requeridos que serán utilizados.

Capítulo 10: Plan de implementación y puesta en marcha: se detalla la implementación para diferentes S.O, mostrando las precauciones que se deben tomar al momento de instalar el sistema web.

Capítulo 11: Resumen esfuerzo requerido: en este punto se indica los tiempo de desarrollo que se emplearon para la ejecución del proyecto, especificando las horas que conllevo cada fase y etapa, estimando las horas aproximadas de cada una de ellas.

Anexos: Por último se muestra detalladamente la planificación del proyecto y las herramientas empleadas para mostrar cómo funciona el sistema a los administradores.

2 DEFINICION DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

2.1 Descripción de la empresa

Antecedentes generales de la Empresa

- **Nombre:** Universidad del Desarrollo
- **Dirección:** avda. Las Condes 12.438
- **Rubro:** Educación
- **Sitio Web:** <http://www.udd.cl/>
- **Teléfono:** 23279578

Entorno

- La UDD tiene como competencia a todas las universidades de Santiago y Concepción principalmente a aquellas que posean carreras de la salud y ligadas a la economía.
- Actualmente posee una gran cuota de mercado producto de su nivel educacional que ofrece.

Misión: La Universidad del Desarrollo tiene por misión contribuir a la formación de profesionales de excelencia y a la generación de investigación y extensión, fomentando el emprendimiento, el amor al trabajo bien hecho, el actuar ético y la responsabilidad pública.

Visión: La Universidad será una de las mejores universidades del país con una educación de pregrado reconocida por la exigencia y calidad en la formación académica de sus estudiantes y por un distintivo sello formativo en emprendimiento, responsabilidad pública, ética y amor por el trabajo bien hecho.

Su educación de postgrado será reconocida por su estándar internacional y por su aporte a la formación de capital humano avanzado al servicio de la innovación, el desarrollo tecnológico y el desarrollo productivo y social de nuestro país.

Su investigación será de calidad internacional, focalizada en el estudio y análisis de soluciones y respuestas a problemas concretos del desarrollo nacional y consistente con las áreas prioritarias de desarrollo de la Universidad.

La universidad se reconocerá y distinguirá por ser una institución de calidad, cuyo principal activo serán sus personas y su cultura de compromiso con la innovación, el emprendimiento y el trabajo bien hecho.

Sera una institución competitiva internacionalmente y comprometida con los valores de la libertad, la responsabilidad pública, la pluralidad y el respeto a las personas.

Objetivos de la Empresa:

- Apoyar y asesorar a las diferentes facultades y sus carreras en la apropiación e implementación del PE UDD.
- Promover el diseño e implementación de innovaciones metodológicas incluyendo el uso educativo de la tecnología.
- Ofrecer servicios dirigidos a los docentes de la UDD, que apunten al mejoramiento de las prácticas pedagógicas para una enseñanza de excelencia.
- Desarrollar estudios que aporten y sean un insumo para la toma de decisiones en cuanto al desarrollo docente.
- Difundir las buenas prácticas docentes así como también material y recursos educativos que apoyen el proceso de enseñanza.

2.2 Descripción del área de estudio

El proyecto hace énfasis entre el área científica y el área administrativa donde se aplicara la informática donde tienen los siguientes roles.

Científica: en esta área se enfoca en la investigación clínica, toma de exámenes y educación universitaria.

Administrativa: es la encargada de tener todo el control de los productos (insumos, reactivos y equipos) y fichas clínicas de pacientes, gestionando todas las actividades que se realizan en el laboratorio.

2.3 Descripción de la problemática

Mantener el orden y el control de la disponibilidad de los insumos y reactivos de un laboratorio es muy importante, ya que es preciso y necesario tener las cantidades óptimas porque la ausencia de alguno de ellos retrasaría la ejecución de actividades, que podrían postergar una investigación, un examen o una clase. Es aquí donde este sistema informático hace diferencia, automatizando funciones que se realizan manualmente y que son expuestas a errores humanos.

Además, manejar las fichas clínicas de pacientes en Excel o papel resulta inseguro y poco eficiente al momento de buscar, modificar o eliminar un paciente o parte de su historial clínico por este motivo es esencial contar con una herramienta informática que sea capaz de gestionar todos estos procesos de forma sencilla y transparente para el administrador.

También debemos mencionar que contar con cualquier documento de forma digital resulta muy cómodo ya que puede ser accesible de manera fácil y rápida a algún material necesario.

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

OBJETIVO GENERAL.

Diseñar, modelar e implementar un sistema informático para apoyar al laboratorio de tecnología médica de la UDD, en la gestión de forma íntegra de los diversos ítems que se manipulan dentro del stock de insumos y reactivos, así como también el registro de los equipos que acá se utilizan.

Además contar con el control del historial clínico cronológico de los pacientes que se atienden en el laboratorio.

Por otro lado incorporar una aplicación en Android, que permitirá ayudar a estudiantes y profesores del laboratorio, otorgándoles información con respecto a stock, insumos y reactivos, dándoles también, documentos, guías, manuales etc.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Diseñar una base de datos que almacenará los insumos y reactivos del laboratorio.
- Diseñar una base de datos que almacenará el historial clínico de los pacientes que se realizarán exámenes en el laboratorio.
- Establecer un sistema de alerta que notifique a los administradores cuando un insumo reactivo se acerque a su stock límite permitido, límite que será configurable.
- Desarrollar una aplicación en Android que se conectará a la base de datos, y acceder a toda la información respecto al inventario del laboratorio.
- Mantener actualizado el portal web de noticias del laboratorio de forma amigable para el administrador del sitio.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

La metodología a utilizar para el desarrollo del software es la de "Entrega por Etapas". Es similar al modelo de prototipos evolutivos ya que se muestra al cliente el software en diferentes estados sucesivos de desarrollo, se diferencia en que las especificaciones no son conocidas en detalle al inicio del proyecto y por tanto se van desarrollando simultáneamente con las diferentes versiones del código.

- Consta de las siguientes etapas:
- Definición del Problema.
- Análisis de requisitos.
- Diseño inicial.
- Diseño detallado, codificación, depuración y liberación.

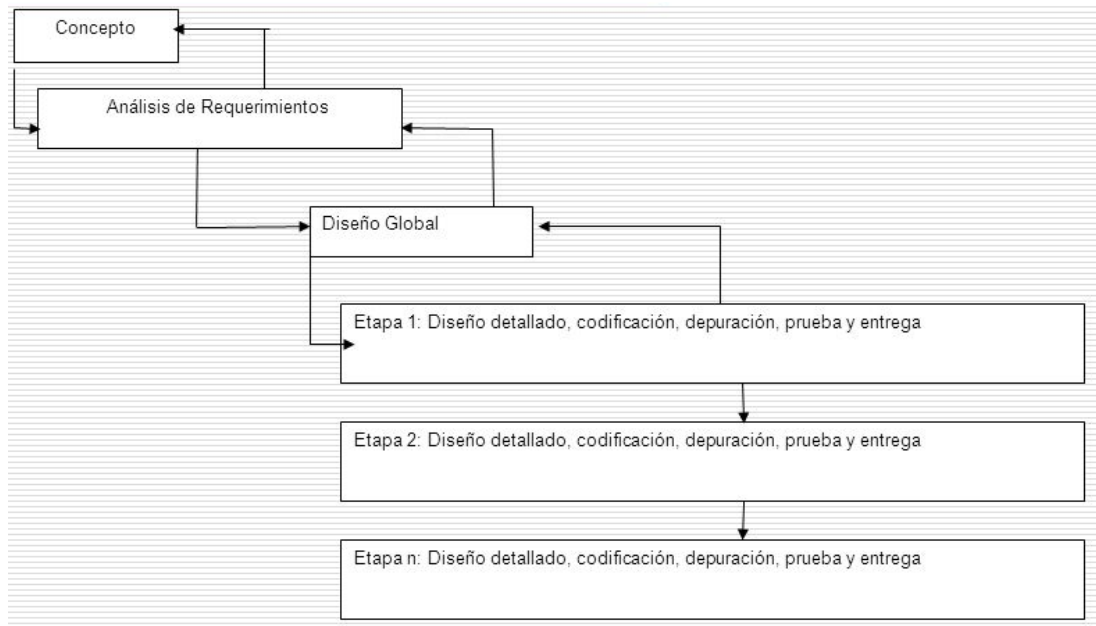


Figura 1 Entrega por etapas

Es la guía o comunicación escrita en sus diferentes formas, ya sea en enunciados, procedimientos, dibujos o diagramas que se hace sobre el desarrollo de un programa. La importancia de la documentación radica en que a menudo un programa escrito por una persona, es modificado por otra. Por ello la documentación sirve para ayudar a comprender o usar un programa o para facilitar futuras modificaciones (mantenimiento).

Las herramientas utilizadas para el desarrollo del software son las siguientes:

Sublime Text 2: esta herramienta si bien no es un compilador ni una pieza esencial para la ejecución el software fue utilizada masivamente para la edición de texto ya sea php, html, css, JavaScript y SQL.

MySQL Workbench 6.2: la suite de MySQL fue utilizada para gestionar las bases de datos, realizar consultas de prueba, creación de modelos y mapas conceptuales.

WampServer 2.2: puesto que este software contiene MySQL Php y Apache fue utilizado como servidor web.

Photoshop CS3: para la edición y remasterización de imágenes banner y fondos.

Dia 0.97.2: Editor de diagramas.

System Scheduler 4.32: Programador de tareas configurable por hora parecito a CronJob de linux.

Google Chrome: este navegador web se usó para la visualización evolutiva de la página web.

Android Studio: Fue utilizado para el desarrollo de la APP.

3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

UDD: Universidad del Desarrollo

HTML: HyperText Markup Language

PHP: Hypertext Preprocessor

FTP: File Transfer Protocol, (Protocolo de Transferencia de Archivos)

IDE: integrated development environment

CSS: cascading style sheets

BAT: script de windows (extension .bat)

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

4.1 Alcances

Esta aplicación busca automatizar y simplificar procesos internos del laboratorio de la UDD tales como, el conteo manual de los insumos y reactivos, el almacenamiento de los historiales clínicos de los pacientes en papel. Así optimizará el tiempo de los administradores y disminuirá el margen de error que se produce con la administración actual. Aunque la aplicación solo está pensada y modelada para las necesidades y exigencias particulares del laboratorio de tecnología médica de la Universidad del Desarrollo, esto no implica que en el futuro con algunas leves modificaciones se pueda adaptar a otros laboratorios del mismo rubro.

Este sistema no solo permite administrar el stock de los componentes que acá se utilizan, sino que también, gestionar las fichas clínicas de pacientes que se atienden en este laboratorio.

La aplicación solo permitirá el acceso a usuarios registrados en el sistema que tengan acceso a internet y un navegador web ya sea de escritorio o móvil.

4.2 Objetivo del software

El sistema gestionará información correspondiente a niveles de stock que podrían ser aceptables o críticos dependiendo de cada producto, con esto logramos evitar alcanzar cantidades no deseadas, que se traducen en pérdida de tiempo.

También almacenara las fichas clínicas de los pacientes, de tal forma que cada visita será agregada de forma cronológica, dichas fichas podrán ser accesibles de forma sencilla con tan solo buscar algún paciente, esta medida evitara las múltiples inserciones de un mismo paciente ya que solo se sumaran las visitas.

La aplicación Android tiene como finalidad ejecutar todas las acciones que se pueden hacer en la página web pero solo a nivel usuario sin privilegios.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

Las características solicitadas por la UDD fueron:

- Un menú amigable para el usuario y administrador del sitio.
- La implementación de colores de adaptarse a los colores institucionales.
- La página de inicio debe tener unas imágenes representativas del laboratorio y sus actividades.
- Debe mostrar noticias actualizadas que el administrador estime conveniente.
- Los usuarios solo podrán acceder al sitio identificándose con su usuario y contraseña.
- Hay dos tipos de usuarios el administrador con permisos para administrar el sitio ya sea stock, noticias y fichas. Y otro usuario sin permisos que solo podrá visualizar el sitio.

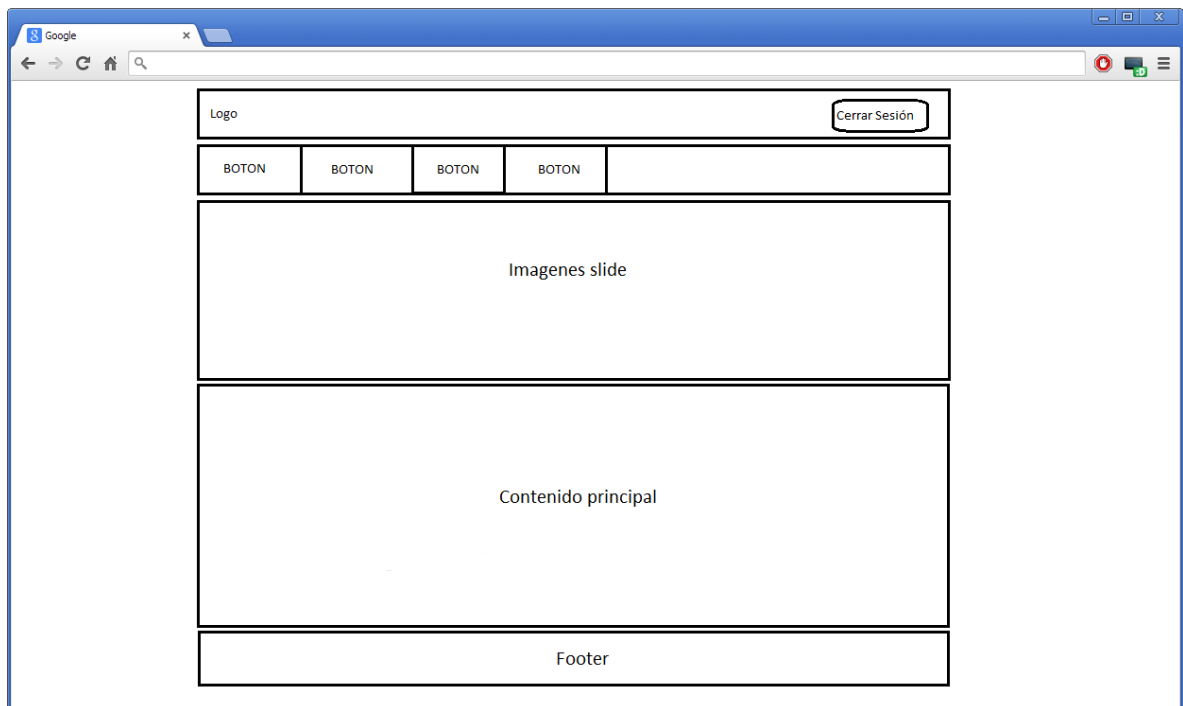


Figura 2 Layout del sistema web

Como se puede ver en la imagen de ejemplo, está en la parte superior tiene un logo y en la parte derecha tiene un botón para cerrar sesión, después tenemos una barra con botones (Menú) la que sirve para navegar en los distintos layouts. Más abajo tenemos el banner que consta de un slider de imágenes que se desplazan continuamente. Casi terminando, tenemos el contenido principal en el cual se mostrara noticias actualizadas. Y para terminar tenemos el Footer que se encontrara en cada layout que veamos a continuación.

Interfaz De Hardware (sistema web / aplicación Android)

- 1 servidor donde se montará el sistema web, se almacenará la Base de Datos.
- 1 router D-Link.
- 1 servidor de pruebas.

- 1 dispositivo móvil para realizar las pruebas.
- 2 equipos para el desarrollo del proyecto.
- Hardware necesario para conexión a la red.

4.3.2 Interfaz Software sistema web

Para el desarrollo, implementación y funcionamiento correcto del proyecto planteado se requiere contar con el siguiente software básico:

Servidor de base de datos:

- Nombre: MySQL.
- Abreviación: Mysql.
- Versión: cualquiera de sus versiones.
- Fuente: www.mysql.com.

Herramienta de administración web-base de datos

- Nombre: phpMyAdmin.
- Abreviación: phpmyadmin.
- Versión: cualquiera de sus versiones.
- Fuente: www.phpmyadmin.net.
- Nombre: MySQL Workbench.
- Abreviación: Workbench.
- Versión: 6.1 y 6.2.
- Fuente: <http://www.mysql.com/products/workbench/>

Servidor http:

- Nombre: Apache Server.
- Abreviación: apache.
- Versión: cualquiera de sus versiones.
- Fuente: <http://www.apache.org/>.

Lenguaje Programación:

- Nombre: HyperText Processor PHP.
- Abreviación: PHP.
- Versión: 5.4.3.
- Fuente: <http://www.php.net/>

Browser o navegador web:

- Nombre: Google Chrome.
- Abreviación: chrome.
- Versión: v39.0.
- Fuente: www.google.es/chrome/.
- Nombre: Mozilla Firefox.
- Abreviación: Firefox.
- Versión: 24.0.
- Fuente: <http://www.mozilla.org/es-CL/20firefox/new/>.

Editor de texto:

- Nombre: Sublime Text.

- Abreviación: sublime text.
- Versión: 2.0.2.
- Fuente: <http://www.sublimetext.com/>.

Editor de diagramas:

- Nombre: Dia Editor Diagram.
- Abreviación: dia.
- Versión: v0.97.2.
- Fuente: <http://dia-installer.de/>.

Programador de tareas:

- Nombre: System Scheduler.
- Abreviación: SS.
- Versión: v4.32.
- Fuente: <http://www.splinterware.com/products/wincron.htm>

Mientras que los usuarios que lo utilicen solo necesitan cualquier sistema operativo y algún navegador web.

4.3.3 Interfaz Software aplicación Android

Para la implementación y funcionamiento correcto de la aplicación se requiere contar con el siguiente software básico.

Servidor de base de datos:

- Nombre: Android Studio.
- Abreviación: android studio.
- Versión: 1.0.
- Fuente: <http://developer.android.com/sdk/index.html>.

4.3.4 Interfaces de comunicación

- HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto) ya que el sistema a implementar será web, este es necesario para las transacciones.
- FTP (Protocolo de transferencia de archivos) para la subida del sistema web al servidor.
- SMTP (Protocolo para transferencia simple de correo electrónico) para enviar notificaciones a los usuarios.

4.4 Requerimientos Específicos

4.4.1 Requerimientos Funcionales del sistema

Id	Nombre	Descripción
----	--------	-------------

1	Permitir el ingreso de pacientes y profesionales con sus datos.	La aplicación debe permitir almacenar los datos de pacientes o profesionales en la base de datos del sistema, con la finalidad de utilizar estos datos en la creación de perfiles de cada uno.
2	Permitir la modificación de los datos de pacientes y profesionales.	La aplicación debe permitir actualizar o modificar los datos de los pacientes o profesionales que se encuentren almacenados en la base de datos del sistema.
3	Permitir la eliminación de un paciente o profesional.	La aplicación debe permitir la eliminación de algún paciente o profesional.
4	Permitir búsquedas de pacientes o profesionales.	La aplicación debe permitir realizar búsquedas de pacientes o profesionales mediante la inserción del Rut.
5	Permitir visualizar los datos generales de los pacientes o profesionales.	La aplicación debe permitir un acceso visual de los datos generales del paciente o profesionales de manera sencilla (Rut, nombre, teléfonos, etc).
6	Permitir visualizar todos los datos de un paciente o profesional específico.	La aplicación debe permitir un acceso visual de todos los datos de un paciente o profesional específico.
7	Permitir generar un listado con todos los pacientes o profesionales registrados.	La aplicación debe permitir generar un listado con los datos generales de los pacientes y profesionales registrados..
8	Permitir generar un listado con las visitas registradas de un paciente específico.	La aplicación debe permitir generar un listado con los datos generales de las visitas registradas asociadas a un paciente específico.
9	Permitir el ingreso de productos (insumos, reactivos y equipos) con sus datos.	La aplicación debe permitir almacenar los datos de producto (insumos, reactivos y equipos) en la base de datos del sistema, con la finalidad de utilizar estos datos en la creación de facturas.
10	Permitir la modificación de los datos de un producto.	La aplicación debe permitir actualizar o modificar los datos de los productos que se encuentren almacenados en la base de datos del sistema..
11	Permitir la eliminación de un producto.	La aplicación debe permitir la eliminación de algún producto..
12	Permitir búsquedas de productos.	La aplicación debe permitir realizar búsquedas de productos mediante diversos parámetros de búsqueda.
13	Permitir visualizar los datos generales de los productos.	La aplicación debe permitir un acceso visual de los datos generales del producto de manera sencilla.
14	Permitir visualizar todos los datos de un producto específico.	La aplicación debe permitir un acceso visual de todos los datos de un producto específico
15	Permitir generar un listado con todos los productos registrados.	La aplicación debe permitir generar un documento o listado con los datos de los productos registrados.
16	Permitir la eliminación de un producto.	La aplicación debe permitir eliminar un producto registrado en el sistema.
17	Permitir búsquedas de ventas.	La aplicación debe permitir realizar búsquedas de facturas mediante diversos parámetros de búsqueda.
18	Permitir visualizar los datos generales de las ventas.	La aplicación debe permitir un acceso visual de los datos generales de la venta de manera sencilla (N° de factura, Rut, nombre cliente, monto total).
19	Permitir visualizar el detalle de una venta específica.	La aplicación debe permitir un acceso visual de todos los datos de una venta específica.
21	Permitir generar un listado con ventas registradas.	La aplicación debe permitir generar un documento o listado con los datos de las ventas registradas.
22	Permitir generar una factura con los datos de una venta específica.	La aplicación debe permitir generar un documento o factura de una venta específica en un formato ya definido.
23	Permitir modificar el impuesto.	La aplicación debe permitir actualizar o modificar los datos de impuesto que se encuentre almacenado en el sistema.

Tabla 1 Requerimientos funcionales del sistema

Requerimientos no Funcionales

Los requerimientos no funcionales de la aplicación son:

- Interfaz amigable.
- Incentivar el uso de la aplicación.
- La aplicación debe ser de modo intuitivo.
- Utilizar modelo de aprender haciendo.

Restricciones

La aplicación debe ser desarrollada mediante software libre y/o de libre licencia.

4.4.2 Interfaces externas de entrada

Id	Nombre del ítem	Detalle de datos contenidos en ítem
IEE_01	Datos de pacientes	rut, nombres, apellidos, fecha_nac, teléfono, calular, dirección, e-mail, sexo
IEE_02	Datos de profesionales	rut, nombres, apellidos, fecha_nac, teléfono, calular, profesion, e-mail, sexo
IEE_03	Datos de equipos	Descripción, marca, modelo, serie, ubicación, responsable, estado, proveedor
IEE_04	Datos de insumos	Nombre, tipo, stock, presentación, dimensión, descripción, n_orden, n_factura, critico.
IEE_05	Datos reactivos	Nombre, tipo, stock, presentación, dimensión, descripción, n_orden, n_factura, critico
IEE_06	Datos usuario	Nombre, email, password

Tabla 2 Interfaces externas de entrada

4.4.3 Interfaces externas de Salida

Id	Nombre de ítem	Detalle de datos contenidos	Medio Salida
-----------	-----------------------	------------------------------------	---------------------

IES_01	Listado de pacientes	rut, nombres, apellidos, fecha_nac, teléfono, calular, dirección, e-mail, sexo	Pantalla
IES_02	Listado de profesionales	rut, nombres, apellidos, fecha_nac, teléfono, calular, profesion, e-mail, sexo	Pantalla
IES_03	Listado de equipos	Nombre, tipo, stock, presentación, dimensión, descripción, n_orden, n_factura, critico.	Pantalla
IES_04	Listado de insumos	Nombre, tipo, stock, presentación, dimensión, descripción, n_orden, n_factura, critico.	Pantalla
IES_05	Listado de reactivos	Nombre, tipo, stock, presentación, dimensión, descripción, n_orden, n_factura, critico	Pantalla

Tabla 3 Interfaces externas de salida

Se especifica cada salida del sistema, indicando en cada caso el formato o medio de salida.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de Datos contenidos en ítem	Medio Salida
IS_01	Informe de los proveedores	NOMBRE, RUT, CODIGO, GIRO, DIRECCION, TELEFONO	Archivo XLS Impresora Pantalla

Tabla 4 Especificación de salidas

4.4.4 Atributos del producto

- **USABILIDAD- OPERABILIDAD:** el sistema tiene una interfaz amigable para el usuario, lo que facilita el uso mediante opciones en un menú que están bien identificadas. El sistema muestra mensajes de errores en forma clara, mediante una ventana de alerta sobre la pantalla en la cual se trabaja, cuando el usuario con permisos realiza una operación de forma incorrecta, por ejemplo el mal ingreso de un Rut, o que el paciente ya está dentro del sistema.
- **EFICIENCIA- TIEMPO DE EJECUCIÓN/RESPUESTA:** El tiempo de respuesta del sistema dependerá de la conexión a internet disponible, así como de características propias de cada equipo. También dependerá del servidor en que se monte el sistema, pero aun así no debería presentar un tiempo de respuesta superior a 5 segundos, con menos de 10 usuarios conectados realizando la misma petición.
- **FUNCIONALIDAD-SEGURIDAD:** Este sistema cuenta con una opción para iniciar sesión, ya sea como administrador, el cual cuenta con todos los permisos del sistema, agregar, modificar, eliminar pacientes, profesionales y stock, y el usuario normal, que no tendrá permisos.

5 FACTIBILIDAD

5.1 Factibilidad técnica.

Hardware:

Servidor de pruebas:

Equipo (1):

- Procesador: Intel Core i5 2.60 Ghz.
- RAM: 8 GB
- Disco Duro: 1TB.
- Sistema Operativo: Windows 8.1 profesional

Equipo (2):

- Procesador: Intel Core i5 2.50 Ghz
- RAM: 6 GB
- Disco Duro: 1TB.
- Sistema Operativo: Windows 8.1 profesional

Dispositivo móvil de pruebas:

- Procesador: ARM Cortex-A7 – 1.2 Ghz.
- RAM: 1 GB
- Almacenamiento: 16 GB.
- Sistema Operativo: CyanogenMod 11
- Versión: Android 4.4.4 KitKat

Software:

Servidor de pruebas:

- Editor de código: Sublime Text 2.0.2.
- Servidor web HTTP: Apache v2.2.17.
- Sistema de gestión de base de datos: MySQL v5.5.8.
- Administrador de base de datos: MySQL WorkBench 6.2
- Lenguaje de programación usado en el desarrollo web: PHP v5.3.5, HTML, JavaScript y SQL.
- Framework Bootstrap v3.1.1 y/o de libre licencia.
- System Scheduler 4.32 Free.
- Dia 0.97.2 licencia libre.

A continuación una breve definición sobre las herramientas utilizadas en el proyecto:

Sublime Text 2: Es un editor de texto y editor de código fuente creado en “Phyton” desarrollado originalmente como una extensión de “Vim”, es muy conocida por las funcionalidades que posee y

por lo potente que es , fácil de adaptar a nuevos frameworks de trabajo que han parecido, como es el caso de “Bootstrap”.

Apache: Es un servidor web HTTP de código abierto. Presenta características altamente configurables, bases de datos de autenticación y negociado de contenido, pero fue criticado por la falta de una interfaz gráfica que ayude en su configuración. Apache tiene amplia aceptación en la red: desde 1996, Apache, es el servidor HTTP más usado. El servidor consta de una sección core y diversos módulos que aportan mucha de la funcionalidad que podría considerarse básica para un servidor web.

MySQL: Un sistema de gestión de base de datos relacional, multi-hilo, multiusuario y multiplataforma con más de seis millones de instalaciones. Por un lado se ofrece bajo la GNU GPL (licencia libre público general) para cualquier uso compatible con esta licencia, pero para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos deben comprar a la empresa una licencia específica que les permita este uso.

Lenguaje de programación PHP: Es un lenguaje interpretado de propósito general ampliamente usado, diseñado especialmente para desarrollo web y que puede ser incrustado dentro de código. HTML. Generalmente se ejecuta en un servidor web, tomando el código en PHP como su entrada y creando páginas web como salida. Puede ser desplegado en la mayoría de los servidores.

Bootstrap: Es el framework de Twitter que permite crear interfaces web con CSS y Javascript que adaptan la interfaz dependiendo del tamaño del dispositivo en el que se visualice de forma nativa, es decir, automáticamente se adapta al tamaño de un ordenador o de una Tablet sin que el usuario tenga que hacer nada, esto se denomina diseño adaptativo o Responsive Design.

MySQL WorkBench 6.2: es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, Administración de bases de datos, diseño de bases de datos, creación y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL. Es el sucesor de DBDesigner 4 de fabFORCE.net.

System Scheduler 4.32: automatiza la ejecución de aplicaciones y scripts además de enviar mensajes recordatorios.

El programa lanza las aplicaciones en ventanas, escondidas, minimizadas, etc. en la fecha que le indiquemos o cada cierto periodo de tiempo.

Dia 0.97.2: es una aplicación informática de propósito general para la creación de diagramas, desarrollada como parte del proyecto GNOME. Está concebido de forma modular, con diferentes paquetes de formas para diferentes necesidades.

Dispositivo móvil de pruebas:

- IDE: Android Studio 1.0.

5.2 Factibilidad operativa.

El principal beneficio del sistema es la automatización del control de inventario, que sea preciso y que cuente con un sistema de notificación que avise al administrador. Además de poder organizar y facilitar el ingreso de pacientes que se realizan exámenes en el laboratorio con sus respectivas visitas.

El sistema otorgara un gran apoyo a la institución, el cual beneficiara tanto a encargados de laboratorio como a los alumnos, por otro lado, la aplicación móvil, contara con manuales y guías que respaldara a los estudiantes.

Todo esto sumado a que el sistema será amigable para facilitar las tareas de los encargados, y así disminuir tiempo y costos del laboratorio.

5.3 Factibilidad económica.

Los beneficios esperados al desarrollar el proyecto son automatizar las tareas internas del laboratorio en cuanto al control de stock de productos que se utilizan y la administración mediante fichas clínicas de los pacientes que se realizan exámenes.

Más aun con las ventajas evidentes que esto significa, resulta necesario cuantificar los beneficios económicos que otorga el proyecto.

Como el laboratorio cuenta con todas las herramientas necesarias para el uso del software no se necesitan recursos económicos para la adquisición de nuevas herramientas de implementación ni de desarrollo ya que se utiliza software libre.

Al momento de cuantificar el valor final del software se debe considerar la mano de obra, y los gastos asociado a su desarrollo, principalmente la energía eléctrica la cual se detalla a continuación.

Equipo	Cantidad	Consumo Energético	Total de consumo Estimado (por hora)
Notebook	2	45	90
Router	1	20	20
Luz	2	10	20
Smartphone	2	5	10
Total de Watts			140
Total de K/Watts			0.14
Valor K/Wh			91.05
Total en CLP			12,75

Tabla 5 Factibilidad económica

Como se trabajó desarrollando el proyecto 223 horas y en 1 hora se gastan 12,75 CLP de energía eléctrica el costo final energético es de 2.843.25 CLP.

Para tener una idea de cómo se podría cuantificar este software se consideran las horas destinadas al desarrollo por el equipo las cuales son 223 horas y el valor promedio de una hora hombre a \$4.000. Por lo tanto el software se podría cuantificar en \$1.784.000 solo en mano de obra, además se deben considerar los gastos asociados a este, pero al ser un proyecto de título la mano de obra del proyecto es cero.

Total = Recursos humanos + Recursos Energéticos.

Total = 1.784.000 (CLP) + 2.843.25 (CLP) = \$1.786.843

De acuerdo a los beneficios otorgados al laboratorio, se indica que existe un ahorro de tiempo al implementar el software y así reducir gastos de tiempo de los administradores, profesores y alumnos de este laboratorio.

En conclusión de acuerdo a los beneficios que otorga el desarrollo de este proyecto y considerando que ayuda al laboratorio a disminuir el tiempo en la administración de pacientes así como también en el control y gestión de los productos que se utilizan, lo cual significa un ahorro, que produce un beneficio considerable es por estos motivos que se dice que la factibilidad económica del laboratorio es viable.

5.4 Conclusión de la factibilidad

A través del análisis de factibilidad se han determinado ciertas necesidades del laboratorio, y ha conllevado a la realización de un sistema que solucione dichas necesidades, recopilando información de los requerimientos y modificarlos a medida que se va desarrollando el software, facilitando así muchas tareas, aumentando la eficiencia y reduciendo costos, que pueden significar una ganancia en el tiempo. Por otro lado las notificaciones que el sistema genera evita la ausencia de algún producto en particular evitando que este se agote impidiendo así el funcionamiento o ejecución de algunos exámenes, proyectos, investigaciones, etc.

Beneficiando además a los pacientes, quienes también pueden tener una mejor calidad de servicio del laboratorio y los plazos mínimos de entrega de sus exámenes. Consideraremos estos puntos para evaluar los beneficios del sistema.

- Archivar los datos clínicos de los pacientes para adquirirlos cuando sea conveniente.
- Obtener un listado completo de las visitas de cada paciente.
- Manejar de forma íntegra el inventario del laboratorio.
- Apoyar a los alumnos con guías y manuales para su estudio.
- Notificar a los encargados, cuando algún producto se encuentre en estado crítico dentro del inventario.
- Modificar datos de pacientes, profesionales y productos de manera rápida y efectiva.
- Seguridad en el almacenamiento de información.

En la factibilidad técnica, el laboratorio cuenta con el equipamiento necesario para que el sistema sea implementado y puesto en marcha sin dificultades, ya sea a nivel de hardware como en software.

Por otro lado, en la factibilidad operativa, el sistema cumplirá con todos los requerimientos pedidos por el laboratorio, beneficiando al encargado y a los estudiantes. Automatizando y mejorando los procesos de gestión de datos e información de los pacientes y productos.

Mediante estos análisis se puede determinar que la realización del proyecto es completamente factible, respaldado por la propia Universidad del Desarrollo.

6 ANÁLISIS

6.1 Diagrama de casos de uso

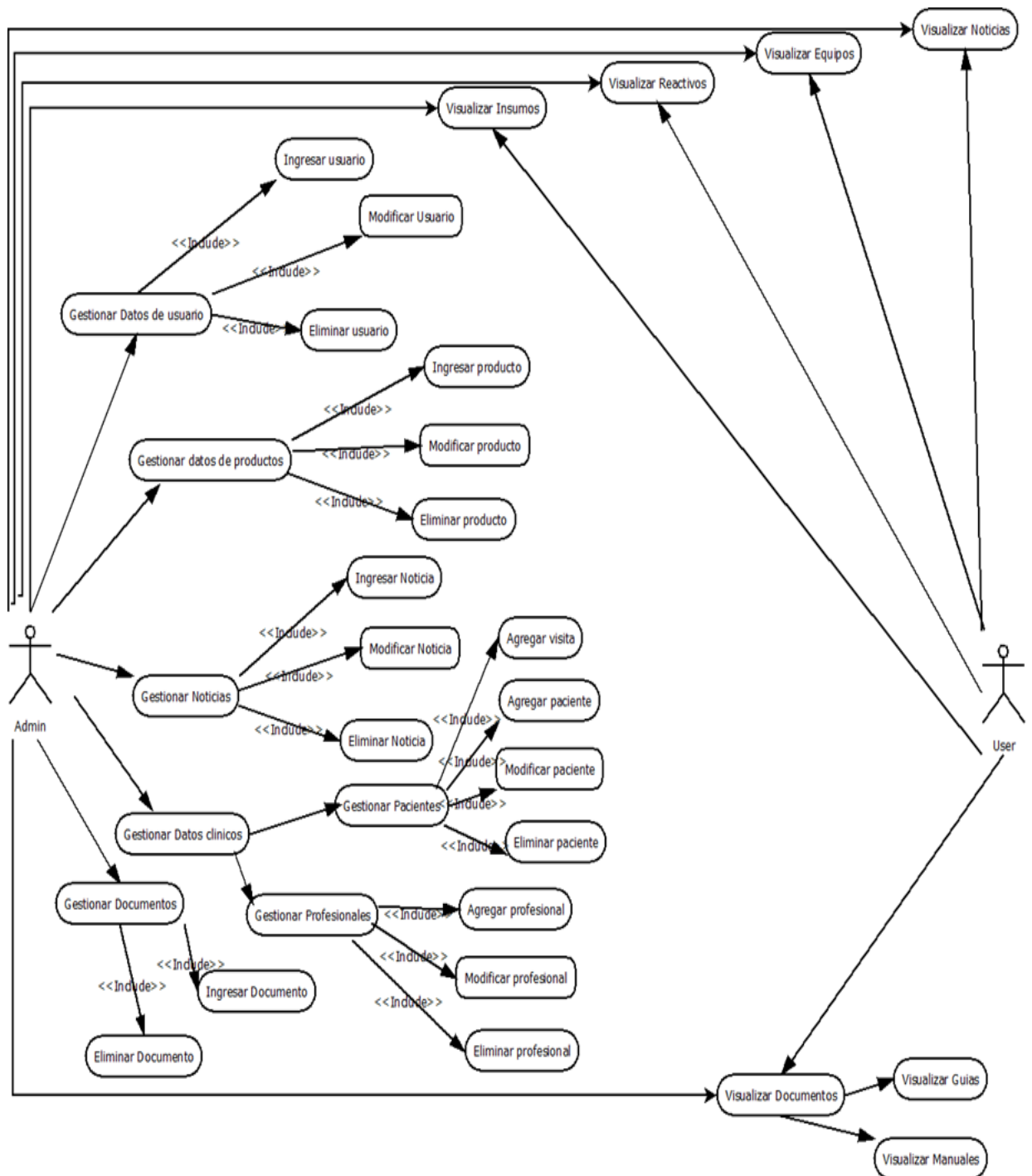


Figura 3 Diagrama casos de uso

6.1.1 Actores

1) Actor Admin: es el que cuenta con todos los privilegios del sitio, ya que puede agregar insumos, reactivos, equipos, pacientes, profesionales, noticias y también cuenta con los permisos para modificar y eliminar los antes ya mencionados, principalmente el encargado del laboratorio es quien ocupara este papel, también cuenta con la función de agregar documentos, ya sea manuales y guías para los estudiantes.

Los conocimientos técnicos requeridos son básicos, no es necesario tenga conocimientos complejo sobre la informática, solo lo esencial para poder loguearse y controlar bien el sistema.

El encargado es quien está gestionando el laboratorio de la UDD, quien tiene como función varias tareas, pero la principal es ir contabilizando continuamente el stock de los productos y dar información respecto a él.

2) Actor User: Corresponde al usuario normal, que puede ser los alumnos que realizan exámenes o proyectos de investigación. U otro tipo de usuario, que pueden ser los profesores que imparten clases en el laboratorio, cuentan con los privilegios básicos, que es ver el stock de productos, ver el portal de noticias y ver y descargar documentos (manuales y guías).

Su nivel de conocimientos al igual que el admin, puede ser básico, ya que no es necesario saber mucha informática para realizar dichas funciones.

6.1.2 Casos de Uso y descripción

El diagrama casos de uso muestra una interacción entre el administrador con sus respectivas funciones y el usuario normal, ambos comparten la función de poder visualizar el inventario, para verificar el stock de los productos (insumos, reactivos y equipos).

También ambos cuentan con la opción visualizar documentos, Ambos interactúan con el sistema a través de un computador conectado a internet, en donde deben ingresar a través de su user y password.

6.1.3 Especificación de los Casos de Uso

6.1.1.1 Caso de Uso: <nombre caso de uso>

1) Gestionar datos de usuarios

Descripción: Abarca tres funcionalidades. Que son el ingreso, la modificación y la eliminación de un usuario. Todas ellas realizadas por el admin.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Aumenta la lista de usuarios en el sistema.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin ingresa los datos del nuevo usuario	1- el sistema despliega un formulario con campos para ingresar la información del nuevo usuario. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El Usuario ha sido guardado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 6 admin ingresa un nuevo usuario

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin ingresa los datos del nuevo usuario	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al ingresar los datos del nuevo usuario. 2- No se pueden guardar datos, por el Rut del nuevo usuario ingresado ya se encuentra en la base de datos perteneciente a otro usuario.

Tabla 7 admin ingresa no un nuevo usuario.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos del nuevo usuario	1- el sistema despliega un formulario con campos para modificar la información del usuario. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El Usuario ha sido modificado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información modificada.

Tabla 8 admin modifica los datos del usuario

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos del nuevo usuario	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al modificar los datos del nuevo usuario. 2- No se pueden guardar datos, por el Rut del usuario modificado ya sé que se encuentra en la base de datos perteneciente a otro usuario.

Tabla 9 admin no mofifica los datos del usuario.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un usuario	1- El sistema despliega una lista con los usuarios existentes, para que el administrador pueda eliminar los datos. 2- Una vez seleccionado los datos del usuario el sistema despliega un mensaje “Seguro que desea eliminar los datos seleccionados” y las opciones de aceptar y cancelar. 3- seleccionando la opción de aceptar del punto anterior el sistema despliega un mensaje por pantalla “Usuario eliminado”. 4- Una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos.

Tabla 10 admin elimina un usuario

Flujo de datos Alternativa:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un usuario	1-El sistema no encuentra al usuario. 2-El sistema no puede eliminar el usuario seleccionado.

Tabla 11 admin no elimina un usuario.

2) Gestionar datos de Productos.

Descripción: Al igual que el caso de uso Gestionar datos de usuarios, este igual abarca tres funcionalidades, que son el ingreso, la modificación y la eliminación de un producto, ya sea insumo, reactivo y equipo. Todas ellas realizadas también por el actor admin.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Aumenta la lista de productos en el sistema.

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa los datos del nuevo producto	1- el sistema despliega un formulario con campos para ingresar la información del nuevo producto. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El producto ha sido guardado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 12 admin ingresa datos del producto

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin ingresa los datos del nuevo producto	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al ingresar los datos del nuevo producto.

Tabla 13 admin no ingresa datos del producto.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos del producto	1- el sistema despliega un formulario con campos para modificar la información del producto. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El producto ha sido modificado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información modificada.

Tabla 14 admin modifica los datos del producto.

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos producto	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al modificar los datos del producto.

Tabla 15 admin no modifica los datos del producto.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un producto	1- el sistema despliega una lista con los productos existentes, para que el administrador pueda eliminar los datos. 2- una vez seleccionado los datos del producto el sistema despliega un mensaje “Seguro que desea eliminar los datos seleccionados” y las opciones de aceptar y cancelar. 3- seleccionando la opción de aceptar del punto anterior el sistema despliega un mensaje por pantalla “producto eliminado”. 4- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos.

Tabla 16 admin elimina un producto

Flujo de datos Alternativa:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un producto	1-El sistema no encuentra al producto. 2-El sistema no puede eliminar el producto seleccionado.

Tabla 17 admin no elimina un producto.

3) Gestionar datos Clínicos.

Descripción: Aquí el administrador consta con las opciones de gestionar profesionales y gestionar pacientes, los cuales servirán para crear las fichas clínicas que consta con la opción de exportar en pdf.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Ingresar nuevos pacientes o ingresar nuevos profesionales a la base de datos.

3.1) Gestionar pacientes

Descripción: Con este caso de uso el administrador puede tanto agregar, modificar y eliminar un paciente, agregar visitas y ver el listado de los pacientes con sus respectivas visitas.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Ingresar nuevos pacientes y aumentar la lista en la base de datos.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa los datos de un nuevo paciente.	1- el sistema despliega un formulario con campos para ingresar la información del nuevo paciente. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El paciente ha sido guardado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 18 admin ingresa datos de paciente.

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin ingresa los datos del nuevo paciente	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al ingresar los datos del nuevo paciente. 2-No se puede guardar los datos por duplicidad en el Rut, con otro paciente

Tabla 19 admin no ingresa datos de paciente.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos del paciente	1- el sistema despliega un formulario con campos para modificar la información del paciente. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El paciente ha sido modificado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información modificada.

Tabla 20 admin modifica datos paciente

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos paciente	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al modificar los datos del paciente.

Tabla 21 admin no modifica datos paciente.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un paciente	1- el sistema despliega una lista con los pacientes existentes, para que el administrador pueda eliminar los datos. 2- una vez seleccionado los datos del paciente el sistema despliega un mensaje “Seguro que desea eliminar los datos seleccionados” y las opciones de aceptar y cancelar. 3- seleccionando la opción de aceptar del punto anterior el sistema despliega un mensaje por pantalla “paciente eliminado”. 4- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos.

Tabla 22 admin elimina paciente

Flujo de datos Alternativa:

Al Actor	El Sistema
1- El admin elimina un paciente	1-El sistema no encuentra al paciente. 2-El sistema no puede eliminar el paciente seleccionado.

Tabla 23 admin no elimina paciente.

Flujo de datos básico:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa la visita de un paciente.	1- el sistema despliega un formulario con campos para ingresar la información de la visita del paciente. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “La visita del paciente ha sido guardada exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 24 admin ingresa visita paciente.

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin ingresa visita de un paciente.	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al ingresar los datos de la visita del paciente.

Tabla 25 admin no ingresa visita paciente.

3.2) Gestionar profesionales.

Descripción: El encargado, además de ingresar pacientes, ingresara los profesionales los cuales atenderán a los pacientes para realizar los exámenes correspondientes.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Ingresar nuevos profesionales y aumentar la lista en la base de datos.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa los datos de un nuevo profesional.	1- el sistema despliega un formulario con campos para ingresar la información del nuevo profesional. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El profesional ha sido guardado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 26 admin ingresa datos profesional

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin ingresa los datos del nuevo profesional	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al ingresar los datos del nuevo profesional. 2-No se puede guardar los datos por duplicidad en el Rut, con otro profesional

Tabla 27 admin no ingresa datos profesional.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos del profesional	1- el sistema despliega un formulario con campos para modificar la información del profesional. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “El profesional ha sido modificado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información modificada.

Tabla 28 admin modifica profesional

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica los datos profesional	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al modificar los datos del profesional.

Tabla 29 admin no modifica profesional.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin elimina un profesional	1- el sistema despliega una lista con los profesionales existentes, para que el administrador pueda eliminar los datos. 2- una vez seleccionado los datos del profesional el sistema despliega un mensaje “Seguro que desea eliminar los datos seleccionados” y las opciones de aceptar y cancelar. 3- seleccionando la opción de aceptar del punto anterior el sistema despliega un mensaje por pantalla “profesional eliminado”. 4- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos.

Tabla 30 admin elimina profesional

Flujo de datos Alternativa:

Al Actor	El Sistema
1-El admin elimina un profesional	1-El sistema no encuentra al profesional. 2-El sistema no puede eliminar el profesional seleccionado.

Tabla 31 admin no elimina profesional.

4) Gestionar Documentos.

Descripción: Tiene dos funcionalidades, agregar y eliminar documentos, ya sea guías y manuales.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Al ingresar nuevos documentos, el usuario podrá visualizarlos y descargarlos.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa un nuevo documento.	1-El sistema otorgara los permisos para subir un nuevo documento al sistema. 2-Se mostrara el siguiente mensaje “El documento ha sido subido exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza el servidor FTP.

Tabla 32 admin ingresa documento

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa un nuevo documento.	1- No se puede subir el archivo al servidor.

Tabla 33 admin no ingresa documento.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin elimina un documento.	1-El sistema otorgara los permisos para eliminar un documento . 2-Se mostrara el siguiente mensaje “El documento ha sido eliminado exitosamente”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza el servidor FTP.

Tabla 34 admin elimina documento

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin elimina un documento.	1-El documento no se encuentra en el servidor. 2- No se puede subir el archivo al servidor.

Tabla 35 admin no elimina documento.

5) Gestionar Noticias.

Descripción: El encargado podrá subir y eliminar las noticias del portal. Noticias que están relacionadas con el laboratorio.

Precondiciones: El admin debe estar logueado e ingresar al sistema.

Postcondiciones: Las noticias se irán agregando y automáticamente serán organizadas cronológicamente.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa una nueva noticia al portal.	1- el sistema despliega unos cuadros de texto para poder subir la noticia, junto con la opción de subir una imagen desde el computador. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “Se ha guardado con éxito la noticia”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos con la información ingresada.

Tabla 36 admin ingresa noticia

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 -El admin ingresa una nueva noticia al portal.	1- No se puede guardar la noticia, por la falta de completar Campos del formulario, al ingresar la noticia.

Tabla 37 admin no ingresa noticia.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica la noticia	1- el sistema despliega un formulario con campos para modificar noticia. 2- una vez completado y enviado el formulario, el sistema despliega el siguiente mensaje por pantalla “Se ha modificado con éxito la noticia”. 3- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base

	de datos con la información modificada.
--	---

Tabla 38 admin modifica noticia

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1- El admin modifica la noticia	1- No se puede guardar datos, por la falta de completar campos del formulario, al modificar la noticia.

Tabla 39 admin no modifica noticia.

Flujo de eventos básicos:

Al Actor	El Sistema
1-El admin elimina la noticia del portal.	1- el sistema despliega una lista con las noticias existentes, para que el administrador pueda eliminar la noticia deseada. 2- una vez seleccionado la noticia, el sistema despliega un mensaje “Seguro que desea eliminar la noticia” y las opciones de aceptar y cancelar. 3- seleccionando la opción de aceptar del punto anterior el sistema despliega un mensaje por pantalla “noticia eliminada”. 4- una vez realizado estos pasos anteriores se actualiza la base de datos.

Tabla 40 admin elimina noticia

Flujo de datos Alternativa:

Al Actor	El Sistema
1-El admin elimina la noticia del portal.	1-El sistema no encuentra la noticia. 2-El sistema no puede eliminar la noticia seleccionada.

Tabla 41 admin no elimina noticia.

6) Visualizar Documentos.

Descripción: Tanto el administrador y el usuario normal podrán visualizar los documentos subidos por el administrador, dichos documentos son guías y manuales.

Precondiciones: No es necesario que el admin este logueado, solo ingresar a la página y ver el apartado correspondiente para poder descargar los documentos.

Postcondiciones: Se podrá ver y descargar el documento requerido.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar un guía.	1- el sistema despliega una lista con las guías disponibles. 2- una vez seleccionada la guía, se podrá ver online y también

	sale las opciones del pdf, que es imprimir y guardar.
--	---

Tabla 42 user visualiza guía

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar un guía.	1- No se encuentra la guía seleccionada. 2- No se puede visualizar la guía seleccionada.

Tabla 43 user no visualiza guía.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar un manual.	1- el sistema despliega una lista con los manuales disponibles. 2- una vez seleccionada el manual, se podrá ver online y también sale las opciones del pdf, que es imprimir y guardar.

Tabla 44 user visualiza manual

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar un manual.	1- No se encuentra el manual seleccionado. 2- No se puede visualizar el manual seleccionado.

Tabla 45 user no visualiza manual.

7) Visualizar Noticias.

Descripción: Ambos actores, el administrador y el usuario normal, podrán ver las noticias que estarán relacionadas con el laboratorio, estas noticias serán puestas en el index de la página y estarán ordenadas por la más actual a la más antigua.

Precondiciones: No es necesario que el admin este logueado, solo ingresar a la página y ver las noticias del portal al igual que el usuario normal.

Postcondiciones: Podrá ver en detalle la noticia seleccionada.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar las noticias.	1- El sistema despliega una lista con las noticias. 2- Se podrá buscar una noticia.

Tabla 46 user visualiza noticia

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar las noticias.	1- No se encuentra la noticia deseada.

Tabla 47 user no visualiza noticia.

8) Visualizar Stock de Insumos.

Descripción: El administrador podrá ver el stock en modo usuario normal, dicho stock puede ser exportado para mayor comodidad, la principal función de este apartado es verificar que insumo está en riesgo de caer en el estado crítico.

Precondiciones: No es necesario que el admin este logueado, solo ingresar al apartado y buscar el producto que desee ver su stock.

Postcondiciones: Podrá exportar los resultados.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar el stock de insumos	1- el sistema despliega una lista con el stock de insumos. 2- Se podrá buscar un producto deseado.

Tabla 48 user visualiza stock insumo.

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar el stock de insumos	1- No se encuentra el producto.

Tabla 49 user no visualiza stock insumo.

9) Visualizar el stock de reactivos.

Descripción: El administrador podrá ver el stock en modo usuario normal, dicho stock puede ser exportado para mayor comodidad, la principal función de este apartado es verificar que reactivo está en riesgo de caer en el estado crítico.

Precondiciones: No es necesario que el admin este logueado, solo ingresar al apartado y buscar el producto que desee ver su stock.

Postcondiciones: Podrá exportar los resultados.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar el stock de reactivos.	1- El sistema despliega una lista con el stock de reactivos. 2- Se podrá buscar un producto deseado.

Tabla 50 user visualiza stock reactivos

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar el stock de insumos	1- No se encuentra el producto.

Tabla 51 user no visualiza stock reactivos.

10) Visualizar el stock de equipos.

Descripción: El administrador podrá ver el stock en modo usuario normal, dicho stock puede ser exportado para mayor comodidad, se podrá ver el estado de los equipos.

Precondiciones: No es necesario que el admin este logueado, solo ingresar al apartado y buscar el equipo que desee ver su stock y su estado.

Postcondiciones: Podrá exportar los resultados.

Flujo de eventos Básicos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar los equipos.	1- El sistema despliega una lista con los equipos. 2- Se podrá buscar un equipo deseado.

Tabla 52 user visualiza stock equipos.

Flujo de eventos Alternativos:

Al Actor	El Sistema
1 – ingresar al sitio web para poder visualizar los equipos.	1-No se encuentra el equipo buscado.

Tabla 53 user no visualiza stock equipos.

6.2 Modelamiento de datos

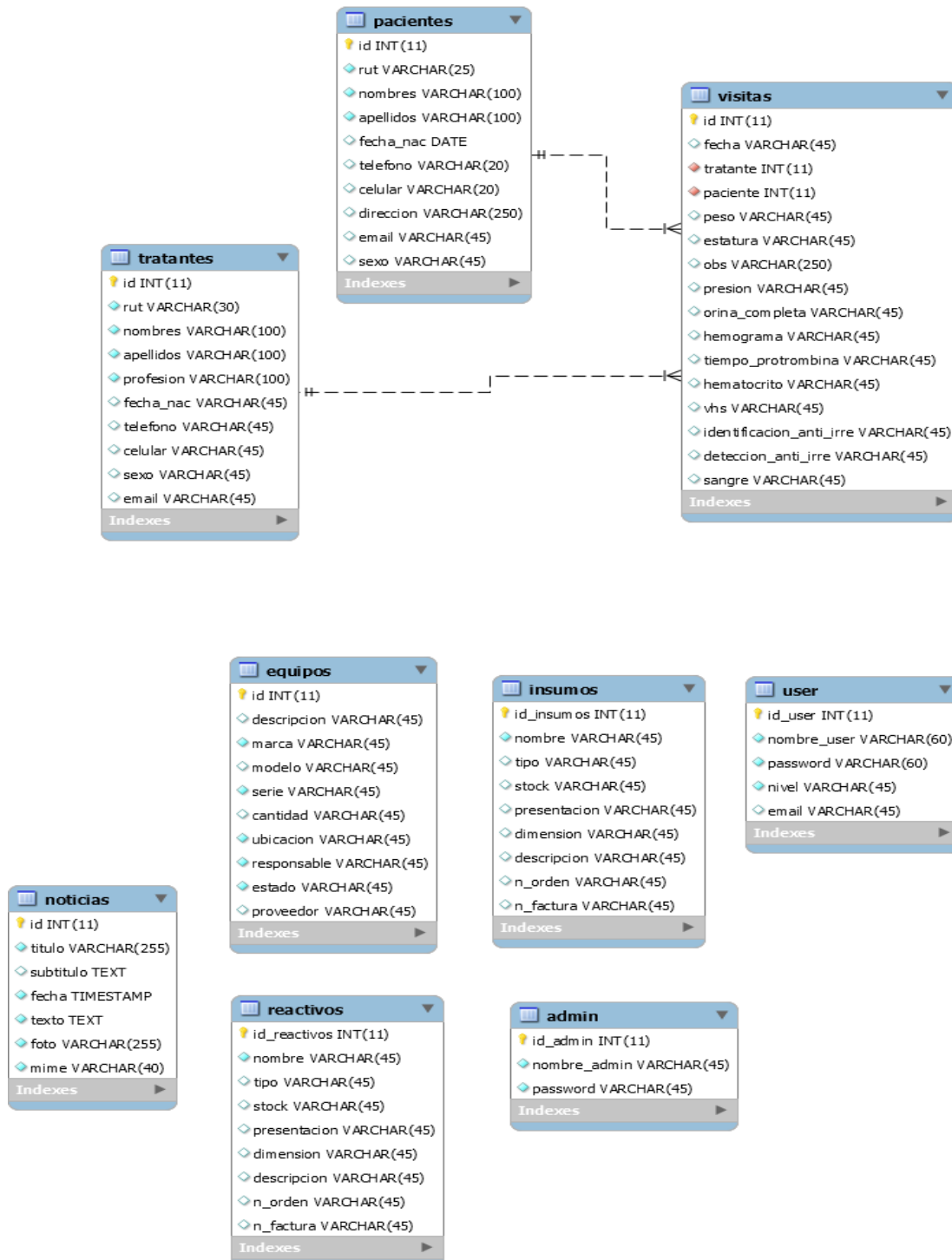


Figura 4 modelamiento de datos

7 DISEÑO

7.1 Diseño de Físico de la Base de datos

El diseño físico de la base de datos, es una representación del sistema el cual abarca las principales funcionalidades de los requerimientos del laboratorio.

A continuación se mostrara el diseño físico de la base de datos, el cual corresponde al modelo estructural del laboratorio, dicho diseño es consistente con el modelo presentado en el punto 6.3.

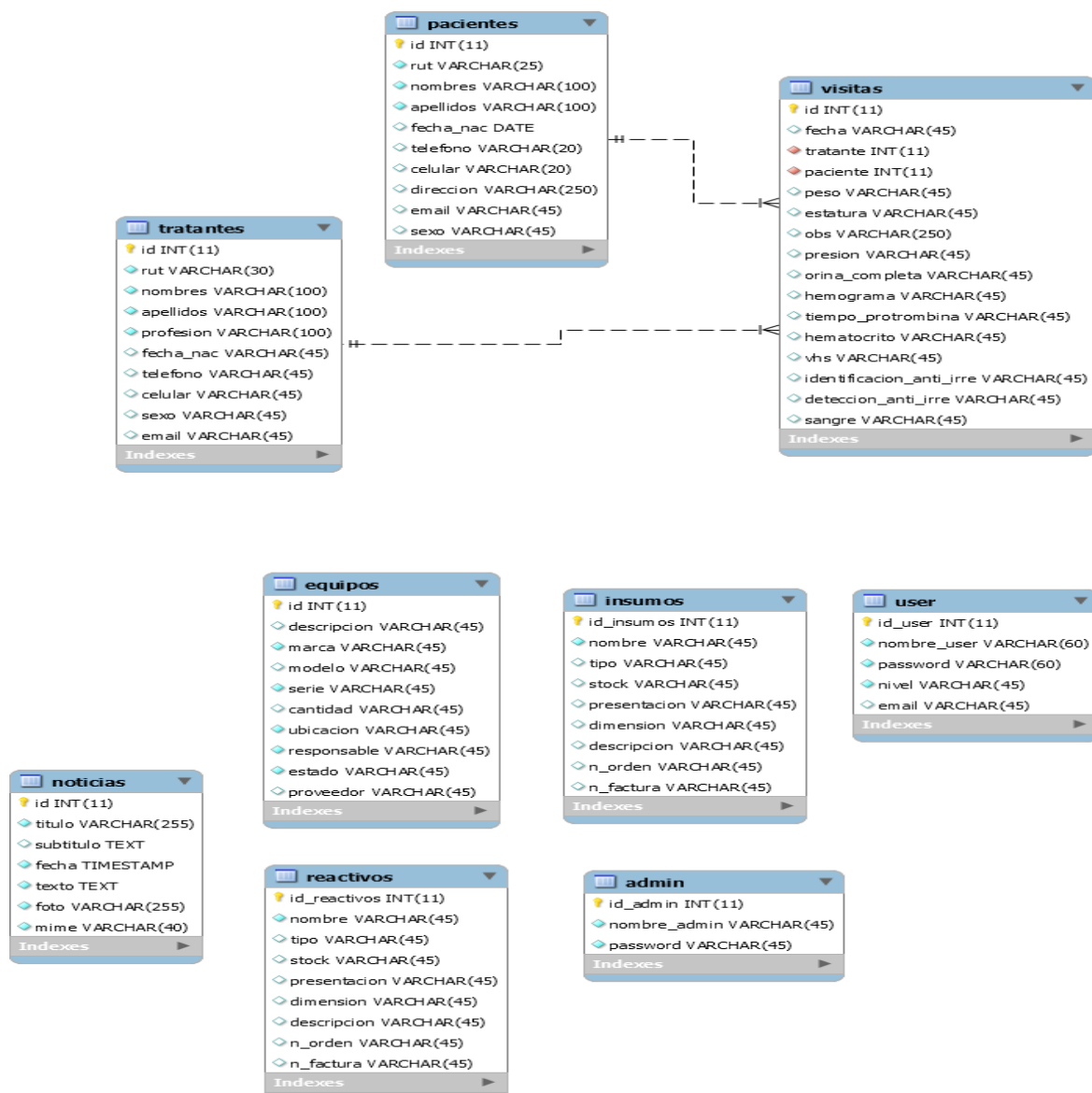


Figura 5 diseño físico de la base datos

7.2 Diseño de arquitectura funcional

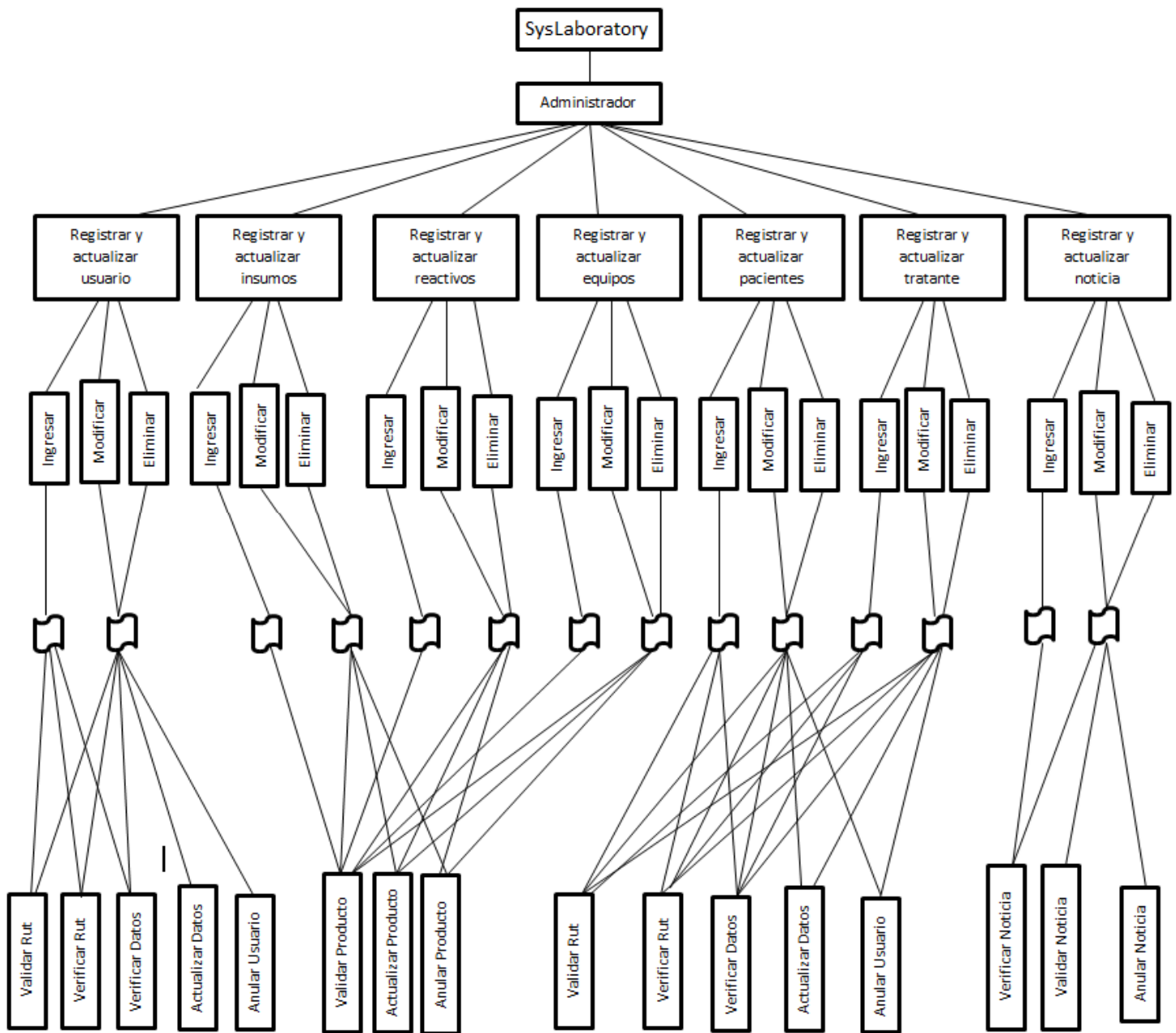


Figura 6 diseño arquitectura funcional

7.3 Diseño interfaz y navegación

7.3.1 Página de inicio

La página de inicio de SysLaboratory(Control de Stock)

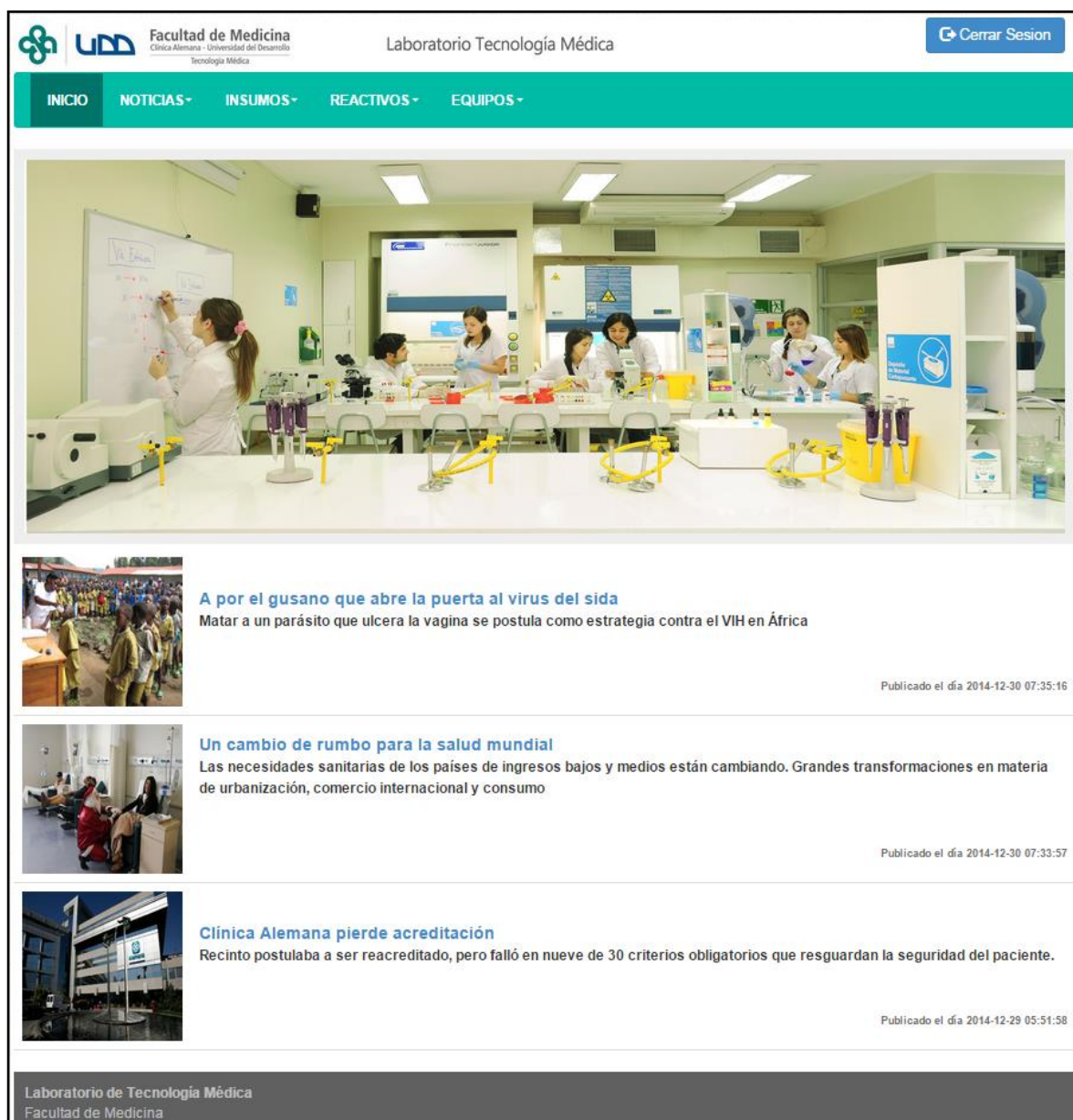


Figura 7 Página Inicio del Sistema (Control de stock)

7.3.2 Logo de la organización.

Este es el logo de la Universidad del Desarrollo Facultad de Medicina



Figura 8 Logo Empresa

7.3.3 Menú de Navegación.



Figura 9 Menú de Navegación

7.3.4 Footer.



Figura 10 Footer del Sistema

7.3.5 Login de inicio de sesión.



Figura 11 Login de inicio de sesión.

7.3.6 Página de inicio de SysLaboratory(Fichas Clínicas).

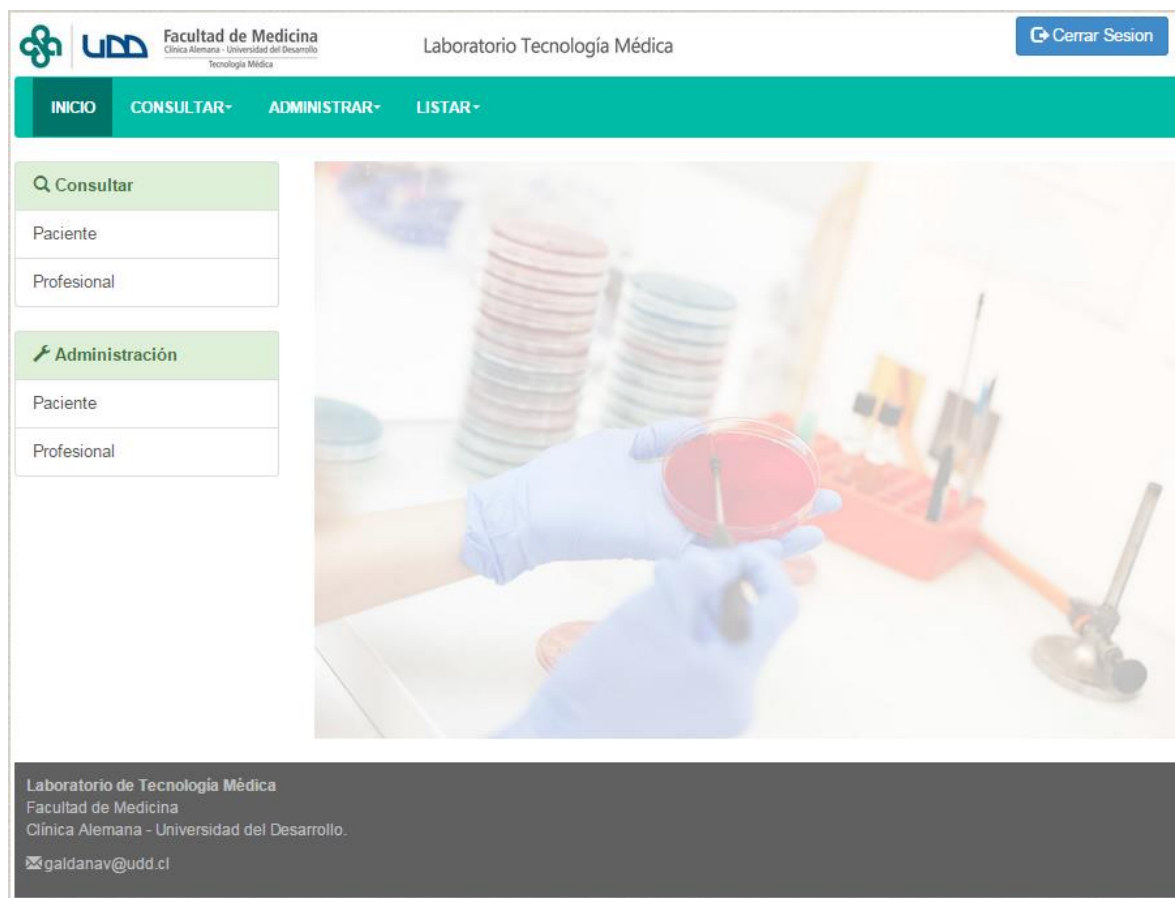


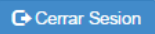
Figura 12 SysLaboratory(Fichas Clínicas).

7.3.7 Página Búsqueda




Facultad de Medicina
Clinica Alemana - Universidad del Desarrollo
Tecnología Médica

Laboratorio Tecnología Médica



INICIO
CONSULTAR
ADMINISTRAR
LISTAR

Listado de Pacientes

Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Telefono	Celular	Dirección	E-mail	Sexo
								Selec Seleccionar femenino masculino
17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	656350	67425817	Manuel Montt 1467, Tome, Concepcion, Chile	saumedin@alumnos.ubiobio.cl	masculino
17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	2222222222	3333333333	los carrera 123, concepcion, chile	guivega@alumnos.ubiobio.cl	masculino
16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	123456	654321	Freire 532, Concepcion, Chile	mario_perez@gmail.com	masculino
12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	1234567	7654321	Chacabuco 123, Concepcion, Chile	marco_marquez@mail.com	masculino
10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	987654	98765	Sotomayor 111, Tome, Concepcion, Chile	pedro_soto@gmail.com	masculino
16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	45545454	622626262	Freire 1245, Concepción, Chile	maria_paz@email.com	femenino

Laboratorio de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
✉ galdanav@udd.cl

Figura 13 Página de Búsqueda

7.3.8 Mensaje de inserción exitosa.

✓ **!Guardado!** Usted ha agregado exitosamente al Paciente.

Figura 14 Inserción exitosa.

7.3.9 Página de inserción (paciente/profesional/productos).



Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo
Tecnología Médica

Laboratorio Tecnología Médica

Cerrar Sesión

INICIO CONSULTAR ADMINISTRAR LISTAR

+ Crear

Modificar

Eliminar

Agregar Paciente

Rut *

Nombres *

Apellidos *

Fecha de nacimiento *

Día: 1 Mes: Enero Año: 1900

Telefono

Celular

Direccion

E-mail

Sexo Masculino

Guardar paciente

Laboratorio de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
✉ galdanav@udd.cl

Figura 15 Página de inserción.

7.3.10 Página de Modificación (paciente/profesional/productos).




Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo
Tecnología Médica

Laboratorio Tecnología Médica

Cerrar Sesión

INICIO
CONSULTAR
ADMINISTRAR
LISTAR

+ Crear
Modificar
Eliminar

Editar Paciente

Cod	Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Editar
1	17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	
3	17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	
4	16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	
5	12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	
6	10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	
7	16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	
8	12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	

Laboratorio de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
✉ galdanav@udd.cl

Figura 16 Página de Modificación.

7.3.11 Página de Eliminar Paciente (paciente/profesional/productos).

Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo
Tecnología Médica

Laboratorio Tecnología Médica

Cerrar Sesión

INICIO CONSULTAR ADMINISTRAR LISTAR

+ Crear
Modificar
Eliminar

Eliminar Paciente

Cod	Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Eliminar
1	17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	X
3	17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	X
4	16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	X
5	12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	X
6	10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	X
7	16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	X
8	12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	X

Laboratorio de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
✉ galdanav@udd.cl

Figura 17 Página de Eliminar Paciente.

7.3.12 Botón Cerrar Sesión.

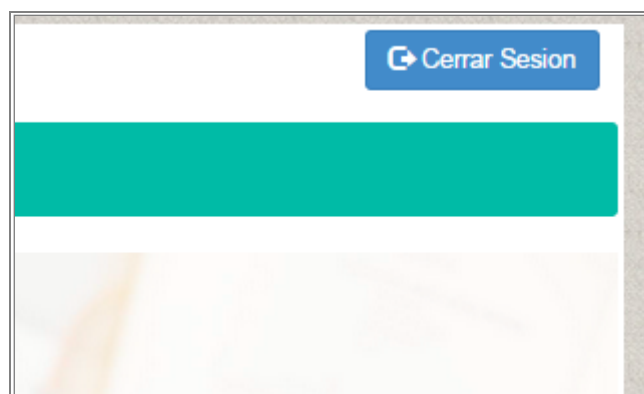


Figura 18 Botón de Cerrar sesión.

7.4 Especificación de módulos

N° Módulo: Validar Rut			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	VARCHAR	Rut Validado	BOOLEAN

Tabla 54 Modulo Validar Rut

N° Módulo: Verificar Rut			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Rut	VARCHAR	Rut Validado	BOOLEAN

Tabla 55 Modulo Verificar Rut

N° Módulo: Validar Password			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Password	VARCHAR		BOOLEAN

Tabla 56 Modulo Validar Password

N° Módulo: Validar Datos Paciente			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Datos paciente	Serial	Datos Validados	BOOLEAN

Tabla 57 Validar Datos Paciente

N° Módulo: Modificar Datos Paciente			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Datos paciente	Serial	Confirmar Modificación	BOOLEAN

Tabla 58 Modificar Datos Paciente

N° Módulo: Eliminar Paciente			
Parámetros de entrada		Parámetros de Salida	
Nombre:	Tipo de dato:	Nombre:	Tipo de dato:
Datos Paciente	serial	Confirmar Eliminación	BOOLEAN

Tabla 59 Modulo Eliminar Paciente

8 PRUEBAS

8.1 Elementos de prueba

Probaremos principalmente el enlace que existe entre la aplicación web y la base de datos, ingresando datos y extrayéndolos para la modificación y eliminación.

Inicialmente se probará la interfaz, para que se verifique que exista una real conexión entre la parte superficial e interna del software, ya ingresado algunos casos de prueba, se verificará internamente si fueron agregados satisfactoriamente.

Paso siguiente se verificará si dichos datos pueden ser extraídos para su manipulación, motivo por el cual también se hará en la interfaz del sistema. Con todo esto se pretende demostrar que las conexiones fueron realizadas de forma exitosa.

Durante la realización de las pruebas, se evaluaron diversos puntos:

- Prueba de ingreso al sistema: Se verifica que el usuario quien intente ingresar al sistema este registrado en él, con su nombre de usuario y su contraseña.
- Prueba de Registro de Usuario: Se debe probar que el usuario no este repetido y su rut sea válido, además revisar si los campos obligatorios sean rellenados correctamente.
- Prueba de Editar o Modificar Usuario: Verificar que el rut sea real y que este en la base de datos para luego proceder a la edición de datos del usuario, también revisar si los campos obligatorios son completados adecuadamente.
- Prueba de Registrar Paciente: Ingresar un paciente con un rut verdadero y que no haya duplicidad de pacientes dentro de la base de datos, con todos los campos obligatorios rellenados.
- Prueba de Modificar Paciente: Validación y verificación de rut de un paciente dentro de la base de datos.
- Prueba de Eliminar Paciente: Verificar la búsqueda correcta del rut de un paciente y luego confirmar si el paciente fue eliminado exitosamente del sistema.
- Prueba de Registrar Profesional: Probar si el profesional fue ingresado correctamente al sistema, con un rut válido y sin que este duplicado.
- Prueba de Modificar Profesional: Verificar la búsqueda exitosa del profesional a través de su rut, y que este sea real, para luego editar los datos necesarios y que los campos obligatorios sean rellenados satisfactoriamente
- Prueba de Eliminar Profesional: Revisar que el profesional haya sido encontrado satisfactoriamente dentro de la base de datos y actualizar esta, para ver si el profesional fue eliminado.

8.2 Especificación de las pruebas

Características a probar	Nivel de prueba	Objetivo de la Prueba	Enfoque para la definición de casos de prueba	Técnicas para la definición de casos de prueba	Actividades de prueba	Criterios de cumplimiento
Funcionalidad	-Unidad -Sistema	Que el sistema maneje, procese y almacene los datos adecuadamente. Que el sistema haga la diferenciación de usuarios mediante el login. Que el sistema muestre todos los datos requeridos con éxito.	Caja negra	Valores límites. Sobre carga de datos.	Verificar que los datos de ingreso sean los correctos y luego mostrar el menú correspondiente según el tipo de usuario.	Los cambios realizados mediante interfaz deben verse reflejados en la base de datos. No se debe poder ingresar un rut incorrecto. -Solo pueden registrarse usuarios con distinto rut (código verificador).
Interfaz y navegación	-Unidad	Realizar una navegación en todos los menús del sistema	Caja negra		Realizar una navegación completa a través de todos los menús y submenús existentes, con los distintos tipos de usuarios registrados en el sistema.	Las imágenes y logos del sistema carguen exitosamente El sistema se muestra sin problemas en el navegador web.
Desempeño	-Unidad	Realizar los procesos del sistema de manera rápida y eficiente. No generar loops ni reincidencias,	Caja negra	Sobre carga de datos	Registrar datos de productos, modificar y eliminar. Registrar datos de pacientes, modificar, eliminar y agregar visitas. Conexión de usuarios al sistema.	El sistema debe cargar en el navegador de forma rápida y consistente junto con todo el contenido de este (logos, menús, imágenes, ósea la página completa). Los datos deben ser procesados rápidamente.
Seguridad	-Unidad	Solo los usuarios registrados en el sistema puedan acceder a este. Solo los usuarios con privilegios de administrador puedan administrar el sistema.	Caja negra	Test de instrucción en el sistema	Intento de ingreso con usuario y contraseña no validos o no registrados Intento de ingreso a páginas del sistema saltando el login.	El sistema solo permite el acceso a los módulos de este a los usuarios registrado. No permitir el acceso a ninguna página sin saltar el login.

Tabla 60 especificación de pruebas

8.3 Responsables de las pruebas

Los responsables de las pruebas son los desarrolladores del proyecto, se probaron distintos puntos, los cuales se realizaron a medida que el sistema iba creciendo, hasta su fase final.

Otro responsable de las pruebas es el encargado del laboratorio, quien verifico todas las funcionalidades del software cuando este fue entregado por etapas.

8.4 Calendario de pruebas

El proyecto inicialmente fue pensado para ser desarrollado por etapas, y en cada una de estas se iba realizando una prueba correspondiente. Por ejemplo, la implementación de la función ingresar pacientes, extraer pacientes, modificar sus datos, y lo mismo para el stock y para los profesionales que atienden a los pacientes.

Pruebas/días	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Prueba de sistema (poblamiento de la base de datos)	X	X							
Prueba aceptación perfil administrador		X	X	X					
Prueba aceptación perfil usuario				X	X				
Prueba acceso a páginas sin registrarse					X	X	X		
Prueba No ingresar datos obligatorios						X	X		
Prueba ingresar solo rut valido y no repetido								X	X

Tabla 61 calendario de pruebas

8.5 Detalle de las pruebas

8.5.1 Pruebas de Unidad

A continuación se especifican las pruebas realizadas acordes a los elementos de pruebas anteriormente señalados, las condiciones necesarias para la realización de estas pruebas solo requiere que las bases de datos estén pobladas con información de los usuarios, profesionales y productos (insumos, reactivos y equipos).

Prueba de ingreso al sistema

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
1	Verificar usuario	Username incorrecto	Password correcta	Por pantalla Usuario incorrecto	Por pantalla Usuario incorrecto	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
2	Verificar usuario	Username correcto	Password incorrecta	Por pantalla Pasword incorrecto	Por pantalla Pasword incorrecto	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
3	Verificar usuario	Username incorrecto	Password incorrecta	Por pantalla Usuario incorrecto	Por pantalla Usuario incorrecto	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
4	Verificar usuario	Username incorrecto	Password correcta	Por pantalla Usuario incorrecto	Por pantalla Usuario incorrecto	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
5	Verificar usuario	Username incorrecto	Password vacío	Por pantalla Debe completar los campos	Por pantalla Debe completar los campos	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
6	Verificar usuario	Username vacío	Password correcta	Por pantalla Debe completar los campos	Por pantalla Debe completar los campos	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 62 Prueba ingreso al sistema

Prueba de Registro de Usuario

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
7	Registrar usuario	Username repetido	Datos validos	Por pantalla Usuario existente	Por pantalla Usuario existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
8	Registrar usuario	Username valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
9	Registrar usuario	Username vacio	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
10	Registrar usuario	Username valido	Datos validos	Por pantalla Usuario ingresado	Por pantalla Usuario ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 63 Prueba Registro de Usuario

Prueba de Editar o Modificar Usuario

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
11	editar usuario	Username repetido	Datos validos	Por pantalla Usuario existente	Por pantalla Usuario existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
12	editar usuario	Username valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
13	editar usuario	Username vacío	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
14	editar usuario	Username valido	Datos validos	Por pantalla Usuario ingresado	Por pantalla Usuario ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 64 Prueba Editar o Modificar Usuario

Prueba de Registrar Paciente

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
15	Registrar paciente	Rut repetido	Datos validos	Por pantalla Paciente existente	Por pantalla Paciente existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
16	Registrar paciente	Rut valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
17	Registrar paciente	Rut vacío	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
18	Registrar paciente	Rut valido	Datos validos	Por pantalla Paciente ingresado	Por pantalla Paciente ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 65 Prueba Ingresar Paciente

Prueba de Modificar Paciente

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
19	Modificar paciente	Rut repetido	Datos validos	Por pantalla Paciente existente	Por pantalla Paciente existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
20	Modificar paciente	Rut valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
21	Modificar paciente	Rut vacío	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
22	Modificar paciente	Rut valido	Datos validos	Por pantalla Paciente ingresado	Por pantalla Paciente ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 66 Prueba Modificar Paciente

Prueba de Eliminar Paciente

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
23	Eliminar paciente	Paciente Seleccionado	-	Paciente Seleccionado	Paciente Seleccionado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 67 Prueba Eliminar Paciente

Prueba de Registrar Profesional

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
15	Registrar profesional	Rut repetido	Datos validos	Por pantalla profesional existente	Por pantalla profesional existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
16	Registrar profesional	Rut valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
17	Registrar profesional	Rut vació	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
18	Registrar profesional	Rut valido	Datos validos	Por pantalla profesional ingresado	Por pantalla profesional ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 68 Prueba Ingresar Profesional

Prueba de Modificar Profesional

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
19	Modificar profesional	Rut repetido	Datos validos	Por pantalla profesional existente	Por pantalla profesional existente	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
20	Modificar profesional	Rut valido	Campo vacío	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
21	Modificar profesional	Rut vació	Datos validos	Por pantalla Complete este campo	Por pantalla Complete este campo	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados
22	Modificar profesional	Rut valido	Datos validos	Por pantalla profesional ingresado	Por pantalla profesional ingresado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 69 Prueba Modificar Profesional

Prueba de Eliminar Profesional

ID	Característica a probar	Datos de entrada		Salida esperada	Salida obtenida	Éxito/Fracaso	Observación
		D1	D2				
23	Eliminar profesional	profesional Seleccionado	-	profesional Seleccionado	profesional Seleccionado	Éxito	Se obtuvieron los resultados espetados

Tabla 70 Prueba Eliminar Profesional

8.6 Conclusiones de Prueba

Al finalizar todas las pruebas de los distintos módulos y verificar que todas fueron exitosas, se puede decir que el sistema cumple con las exigencias, no tan solo básicas, sino que también aquellas exigencias que presentan un gran desafío, y sean complejas de realizar, se determinó que el sistema ya da un paso para que sea puesto en marcha y dar conformidad a las funcionalidades principales que el laboratorio necesita.

Se comprobó que las conexiones entre la interfaz y la parte interna del sistema están bien enlazadas, ya que interactúa sin problema con la base de datos, ya sea ingresando datos como también extrayéndolos para su modificación o para su eliminación. También se demostró que las otras funcionalidades, como la exportación en detalle de un paciente a un documento pdf, también funciona de forma correcta, y la realización de consultas a la base de datos también resultaron de forma exitosa.

9 PLAN DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

El plan de capacitación se llevara a cabo a penas se entregue el sistema al encargado, y se le presentara cada característica del software, como es un sistema de tipo amigable, el plan de capacitación no debería tomar mucho tiempo. Sin embargo, existe el área de seguridad, el cual debe llevarse con cierto cuidado, para que no ocurran errores y evitar perdida de datos y el mal uso de estos.

El principal entrenamiento consiste en el manejo del sistema por parte del o los encargados, con supervisión de los desarrolladores, con la intensión de que si surge alguna duda, esta pueda ser clarificada y explicada a la brevedad.

Los que recibirán la capacitación y el entrenamiento serán el o los encargados del laboratorio, los cuales son los autorizados para ingresar datos, extraerlos y modificarlos. El plan de entrenamiento consistirá en:

- Breve introducción a la aplicación web
- Ingreso de datos (ya sea de paciente, insumos, reactivos, profesionales, etc.).
- Modificación y Eliminación de datos.
- Actualización del portal de noticias.
- Obtener el stock.
- Obtener listado de pacientes con sus respectivas visitas médicas.

Tipo de capacitación o entrenamiento:

Se pretende capacitar mediante los siguientes tipos:

- Capacitación general: Capacitación a grandes rasgos de lo que es el sistema, su parte visual y funciones más básicas, abarca aspectos generales y los privilegios del administrador y de los usuarios.
- Capacitación Específica: Se abarcara funciones más complejas del sistema, se explicaran los módulos de manera más detallada, por ser más profunda, se llevara a cabo en más tiempo que la capacitación general.
- Prueba de nivel: Tras finalizar los entrenamientos anteriores se realizara una prueba donde los usuarios seguirán una cantidad de instrucciones donde realicen las funcionalidades de los perfiles del sistema sin la ayuda del instructor, en caso de no aprobar se reforzaran los puntos reprobados.

Tiempo estimado: El tiempo estimado para la realización del entrenamiento es de 4 a 5 horas, de 2 a 3 días en total.

Pruebas/horas	1	2
Introducción al sistema	X	
Capacitación general	X	
Capacitación Especifica		X
Prueba de nivel		X

Tabla 71 Calendario de Capacitación y Entrenamiento

10 PLAN DE IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN MARCHA

Primero se debe montar el sistema web en un servidor donde pueden ocurrir dos eventualidades dependiendo del Sistema operativo que este tenga instalado para operar.

En el caso que el servidor tenga Linux o Windows se procede a la instalación de todo el software necesario para la ejecución del sistema, que en general son los mismos para ambos S.O a excepción de un programador de tareas que se usara para el envío programado de notificaciones.

- 1) **Caso Linux:** se debe instalar CronJob, el cual programa la ejecución de un script PHP con intervalos de tiempo de 24 horas.
- 2) **Caso Windows:** se debe instalar System Scheduler el cual es un software equivalente a CronJob pero que va ir ejecutar un script con extensión .bat que este a su vez ejecutara el archivo PHP.

Cabe destacar que es esencial la configuración del Sistema web para que acceda a las direcciones locales del servidor dependiendo del S.O.

Posteriormente se analizará su correcto funcionamiento, con datos de prueba, para que los usuarios comprueben que esté libre de errores, e informar de algún fallo existente. Una vez realizadas las pruebas necesarias y verificar que todo esté en un correcto orden, se procede a poblar la base de datos con información real para el sistema.

Finalmente, una vez completados los pasos anteriores y teniendo un sistema web funcional se procede a hacerle entrega de la cuenta a quien será el administrador del sistema para que este pueda encargarse del sistema de forma autónoma.

Plan de contingencia:

En caso de existir problemas, el administrador se pondrá en contacto con el equipo de desarrolladores, si se trata de un problema en el servidor de trabajo, se darán instrucciones vía teléfono o email para su solución, si fuese un caso extremo, se enviará personal para analizar el problema directamente a la ubicación física del servidor y de ser necesario se recurrirá a los respaldos realizados anteriormente siempre y cuando se hayan agotado todas las alternativas.

11 RESUMEN ESFUERZO REQUERIDO

La realización del sistema se realizó por etapas, dichas etapas fueron divididas y por medio de esas divisiones fue posible estimar mejor el tiempo de trabajo, es por esto que para el desarrollo del sistema se ha confeccionado una tabla resumen de las horas dedicadas por el equipo para el desarrollo de cada etapa.

Etapas 1

Actividad	Horas
Recopilación de requisitos	10 hora
Reunión profesor guía	3 horas

Tabla 72 etapa N° 1

Etapas 2

Planeación del proyecto	20 horas
Modelado	35 horas
Desarrollo Base de datos	30 horas

Tabla 73 etapa N°2

Etapas 3

Desarrollo web	50 horas
Conexión base de datos	10 horas
Análisis y pruebas	20 horas

Tabla 74 etapa N°3

Etapas 4

Reunión profesor guía	2 horas
Detalles	20 horas
Reunión profesor guía	3 horas
Implementación del sistema	20 horas
Total	223 horas aprox.

Tabla 75 etapa N°4

12 CONCLUSIONES

Habiendo finalizado con el proyecto, se puede decir que cada requisito establecido al comienzo del desarrollo del sistema, fue cumplido satisfactoriamente, como la creación de un sistema de notificación que alerte a los administradores cuando algún artículo este en su estado crítico, como también la implementación de un mecanismo el cual almacena de forma cronológica las visitas de cada paciente.

Durante la construcción del software, surgieron nuevos requerimientos, los cuales también fueron cumplidos con éxito, como por ejemplo, generar los resultados de los exámenes en formato PDF, incorporar fichas técnicas de equipos, la opción de ver órdenes de compra y facturas y por último, el ingreso de un horario, el cual puede ser visualizado por los usuarios para ver la disponibilidad del laboratorio y poder reservar hora para su utilización.

A través de los resultados obtenidos, podemos decir, que un buen resultado es producto de una buena planificación, una buena organización y una buena comunicación entre los miembros del equipo y el cliente. Para así obtener la cantidad de tiempo adecuado para el desarrollo de sistema, y dedicar más tiempo a la solución de los problemas más complejos, tales como es la conexión y/ o las consultas a las base de datos. También esto permitió dedicarle más tiempo al área estética, amigable y funcional que ésta requiere. Esto último fue un aspecto solicitado en la etapa de requerimientos.

Nos llevó tiempo llevar a cabo algunas tareas, porque la institución se ubica en Santiago, nosotros trabajamos en la ciudad de Concepción, por ende, las respuestas a nuestras dudas no eran de manera inmediata resueltas. Mientras esperábamos resolver dudas, nos dedicábamos a seguir con otras funcionalidades, por ende aprovechamos bien los tiempos y nos organizábamos para así cumplir los plazos de entrega acordados con el Laboratorio de UDD.

Los requerimientos fueron tomados al detalle, aunque sabíamos que en el camino surgirían nuevos cambios propios de la metodología de desarrollo que utilizamos. Principalmente nos enfocamos en aquellos requerimientos en que el laboratorio consideraba como importante y los requerimientos secundarios fueron analizados en el transcurso del desarrollo, por eso realizamos entregas en plazos definidos que nos acomodaría a nuestro ritmo de trabajo.

Hemos aprendido que la primera fase es crucial, ya que un mal análisis de requerimientos perjudicaría encontrar la solución más adecuada al problema, también es primordial poner énfasis en las tareas críticas para que el sistema sea entregado en el tiempo estipulado. La comunicación también es un elemento importante, porque con ella se puede realizar tareas en conjunto, apoyar y complementar el conocimiento del otro.

Muchas veces el fracaso de los proyectos es causado por la falta de comunicación, entre los desarrolladores y el cliente. Afortunadamente, nuestra comunicación ha sido fluida durante todo el desarrollo. Esto permitió retroalimentarnos constantemente con sugerencias de ambas partes, para evitar el fracaso.

Además como metodología de desarrollo, optamos por la entrega en etapas, donde cada etapa fue revisada por el cliente, el cual aprobaba o reprobaba los cambios que íbamos aplicando. De esta manera nos asegurábamos la satisfacción de parte de ellos.

También nos ayudó a fortalecer nuestras habilidades de desarrolladores en el ámbito de la planificación, análisis, diseño y modelado de proyectos de software, e incluirnos en un nivel más avanzado de programación, como es JAVA, PHP, HTML, CSS, JSON, JavaScript, jQuery y SQL.

Si bien no tenemos mucha experiencia en la realización de grandes sistemas, tratamos de enfocarnos y pensar como profesionales, pensando en todo momento en una entrega seria y de calidad, demostrando nuestro compromiso con el trabajo realizado.

En resumen, luego de haber desarrollado este sistema acorde a los requerimientos de la Universidad Del Desarrollo, podemos decir que se han alcanzado con éxito los objetivos definidos al comienzo del proyecto, entregando un sistema capaz de solucionar sus problemas de gestión, de una manera óptima.

13 BIBLIOGRAFÍA

- FPressman, Roger S. (2003) Ingeniería del Software, un enfoque Práctico (Quinta edición edición). Mc Graw Hill formato de referencias y bibliografía según los estándares de biblioteca.
- Silberschatz & H. F. Korth - Fundamentos de Bases de Datos - 4ta Edición
- Desarrollo de Aplicaciones con Java-Henry Terrero & José Paredes -2010
- Fundación de Código Libre Dominicano.
- Andbook; Nicolas Gramlich; And-dev.org; 2010

14 ANEXO: PLANIFICACION INICIAL DEL PROYECTO

14.1.1 Estimación inicial de tamaño

Clasificación de actores:

Factor de peso de los actores sin ajustar (UAW)

Actor	Tipo de Actor	Peso
Admin	Complejo	3
User	Complejo	3
UAW		6

Tabla 76 UAW

UUSCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

Clasificación casos de uso

N°	Caso de uso	Transacciones	Tipo Caso de uso	Puntaje
C1	Ingresar datos usuario	Validar, guardar datos	Simple	5
C2	Modificar datos usuarios	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C3	Eliminar datos usuarios	Validar, Seleccionar, Eliminar datos	Simple	5
C4	Ingresar datos productos	Validar, guardar datos	Simple	5
C5	Modificar datos productos	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C6	Eliminar datos productos	Validar, Seleccionar, Eliminar datos	Simple	5

C7	Ingresar Noticias	Validar, guardar datos	Simple	5
C8	Modificar Noticias	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C9	Eliminar noticias	Validar, Seleccionar, Eliminar datos	Simple	5
C10	Ingresar pacientes	Validar, guardar datos	Simple	5
C11	Modificar pacientes	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C12	Eliminar pacientes	Validar, Seleccionar, Eliminar datos	Simple	5
C13	Agregar visitas	Validar, guardar datos	Simple	5
C14	Ingresar profesional	Validar, guardar datos	Simple	5
C15	Modificar profesional	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C16	Eliminar profesional	Validar, Seleccionar, Eliminar datos	Simple	5
C17	Agregar documentos	Validar, guardar datos	Simple	5
C18	Modificar documentos	Validar, Seleccionar, Modificar datos	Simple	5
C19	Visualizar guías	Seleccionar	Simple	5
C20	Visualizar manuales	Seleccionar	Simple	5
-	Total	-	-	100

Tabla 77 clasificación casos de uso

Clasificación Casos de Uso Puntos casos de Uso

Calculando puntos de casos de uso no ajustados

UUSCP: Puntos de Casos de Uso sin ajustar

UAW: Factor de Peso de los Actores sin ajustar

UUCW: Factor de Peso de los Casos de Uso sin ajustar

$UUCP = UAW + UUCW$

$UUCP = 6 + 100$

$UUCP = 106$

Factores técnicos

N° Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
T1	Sistema distribuido	2	0	0
T2	Tiempo de respuesta	1	5	5
T3	Eficiencia por el usuario	1	5	5
T4	Proceso Interno complejo	1	4	4
T5	reusabilidad	1	5	5
T6	Facilidad de instalación	0,5	3	1,5
T7	Factibilidad de uso	0,5	5	2,5

T8	Portabilidad	2	2	4
T9	Facilidad de cambio	1	1	1
T10	Concurrencia	1	5	5
T11	Objetivos especiales de seguridad	1	3	3
T12	Acceso directo a terceras partes	1	4	4
T13	Facilidades especiales de entrenamiento a usuarios finales	1	2	2
Total	-	-	-	42

Tabla 78 factores técnicos

El Factor de complejidad técnica se calcula mediante la siguiente ecuación:

$$TCF = 0,6 + 0.01 * \sum(\text{Peso } i * \text{Valor Asignado})$$

$$TFC = 0.6 + 0.01 * 42$$

$$TFC = 1.02$$

Factores de entorno

Nº Factor	Descripción	Peso	Valor	Factor
F1	Familiaridad con el modelo del proyecto usado	1,5	4	6
F2	Experiencia en la aplicación	0,5	0	0
F3	Experiencia OO (Orientada a Objetos)	1	0	0
F4	Capacidad del analista	0,5	1	0,5
F5	Motivación	2	5	10
F6	Estabilidad de los requerimientos	1	5	5
F7	Personal media jornada	-1	3	-3

F8	Dificultad en lenguaje de programación	-1	3	-3
-	Total	-	-	15,5

Tabla 79 factores de entorno

$$EF = 1.4 - 0.03 * \sum (\text{Peso } i * \text{Valor Asignado})$$

$$EF = 1.4 - 0.03 * 15,5$$

$$EF = 0.935$$

Calculo de puntos de casos de uso ajustados

$$UCP = UUCP * TCF * EF$$

$$UCP = 106 * 1.02 * 0.935$$

$$UCP = 101.0922$$

Cálculo del esfuerzo

El esfuerzo en horas- hombre viene dado por:

$E = UCP * CF$ donde:

- E: esfuerzo estimado en horas- hombre.
- UCP: Puntos de casos de uso ajustados.
- CF: Factor de conversión (20 horas- hombre por defecto).

$$E = 101.0922 * 20$$

$$E = 2021.844 \text{ horas- hombres}$$

El esfuerzo total calculado son 2021.844 h/h, tomando en cuenta que el equipo de trabajo está integrado por 2 personas y si cada una trabaja 8 horas diarias nos da un resultado final de 127 días aprox.

14.1.2 Contabilización final del tamaño del Sw

La contabilización incluye líneas de código en el sitio web (HTML, php, JavaScript) y las líneas de Android Studio, en total, sumado con las líneas y comentarios, nos da un total de 13801 líneas de código.

15 ANEXO: MANUAL DE USUARIO

Alcances Generales:

El manual de usuario va dirigido a los usuarios y al administrador del laboratorio, aquí se explicara de forma específica todas las funcionalidades del software, con la finalidad de ayudar y facilitar el uso de este.

Primer paso: Para poder ingresar al sistema es necesario iniciar sesión con su nombre de usuario y contraseña, este puede ser un usuario normal o administrador.

Anterior a esto, la persona que desea iniciar sesión debe tener una cuenta activa.

Al momento de olvidar su contraseña, debe ponerse en contacto con el administrador del laboratorio.



Figura 19 portal/ login

Como existen dos tipos de usuarios uno el usuario (A) que solo puede ver el contenido público de la página, cuyo contenido es administrador por el o los administradores (B).

A) Usuario:

Al rellenar el login con permisos de usuario, el sistema re direccionará a al portal de la página web.

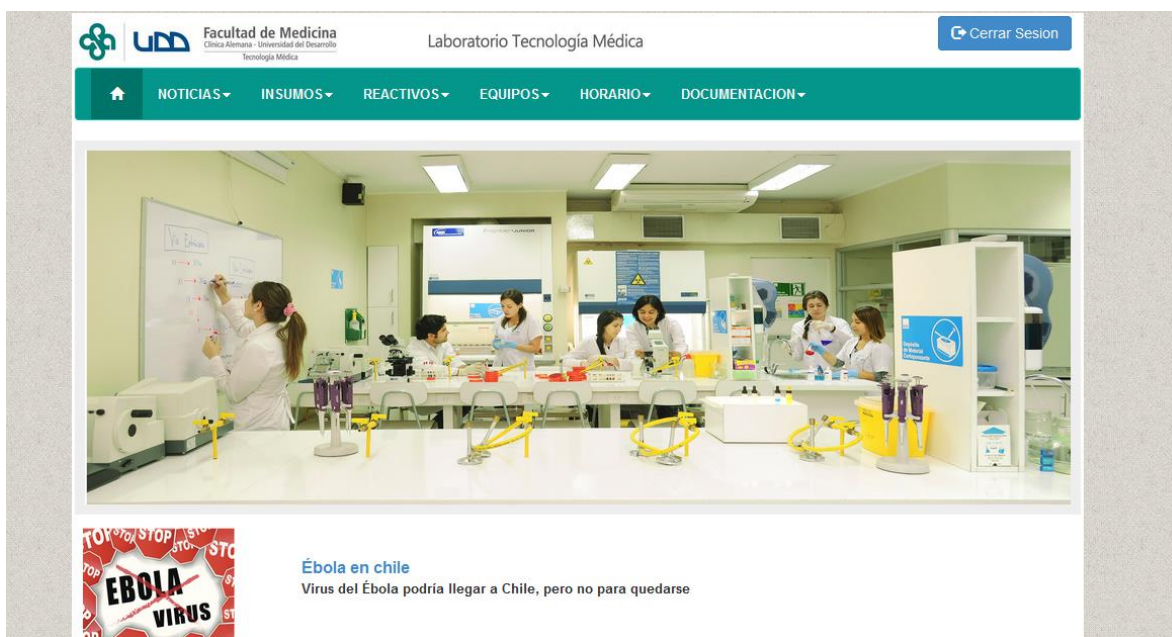


Figura 20 página inicio

Pestañas:



Figura 21 pestañas



Figura 22 inicio

En la primera pestaña tenemos al inicio, el cual nos mostrara el portal del sistema web, al momento de ingresar con los datos de usuario y contraseña, en el podemos observar un slide de imágenes del laboratorio, y un listado de las noticias más recientes, el logotipo de la universidad, y al pie de la página, un mail de contacto, el cual corresponde al del administrador.

Laboratorio de Tecnología Médica
Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo.
✉ galdanav@udd.cl

Figura 23 pie de pagina

Pestaña Noticias

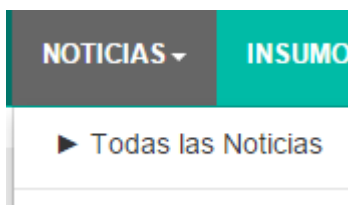


Figura 24 botón noticias/usuario

Al hacer click sobre ella se desplegara una opción que servirá ver todas las noticias que están en el laboratorio.

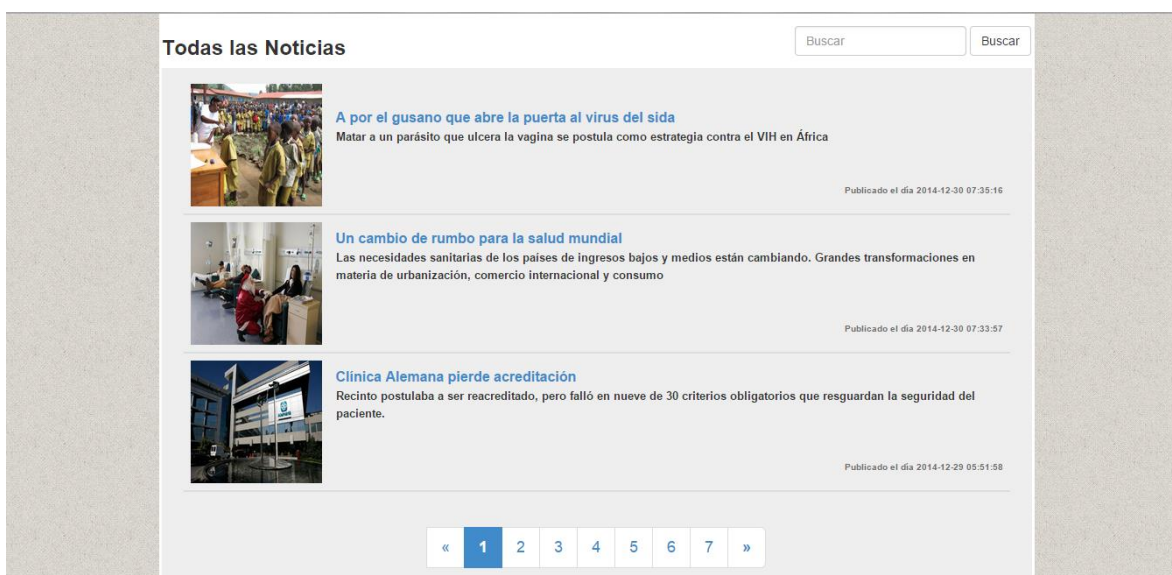


Figura 25 noticias/usuario

Una vez dentro, se verá el listado de noticias ordenada por la más reciente a la más antigua y una opción de búsqueda de noticia específica.



Figura 26 barra buscar

Cada noticia posee un título, un subtítulo o breve resumen y su imagen correspondiente.
Al hacer click sobre el título, se mostrara la noticia de forma más detallada y la fecha de cuando fue publicada

A por el gusano que abre la puerta al virus del sida

Matar a un parásito que ulcera la vagina se postula como estrategia contra el VIH en África



Un gusano puede ser el enemigo número 2 de la humanidad en su lucha contra la epidemia de VIH, solo por detrás del propio virus que ya ha matado a unos 40 millones de personas. El gusano, monstruoso al microscopio, es responsable de la enfermedad parasitaria más letal en el planeta después de la malaria, la esquistosomiasis, que afecta a unos 250 millones de personas y mata a 200.000 cada año, la inmensa mayoría en las comunidades más pobres de África.

El bicho, liberado por caracoles, espera a sus víctimas en charcas, ríos o lagos, donde niños, mujeres y hombres acuden a lavar la ropa, pescar, jugar o bañarse. Tras atravesar su piel, las larvas se convierten en gusanos de uno o dos centímetros que infestan sus vasos sanguíneos. Unas semanas después, en una de las formas de la enfermedad, las hembras empiezan a poner miles de huevos, que en el caso de las mujeres se depositan en el útero y la vagina de niñas y adultas, provocando una dolorosa inflamación y un sangrado que presuntamente multiplican por cuatro su riesgo de infectarse por VIH.

Es una enfermedad asociada al estigma y a la depresión, de la que pocas pacientes quieren hablar. Es la enfermedad más olvidada entre el sexo más olvidado de las poblaciones más olvidadas del continente más olvidado. Es el olvido elevado a cuatro.

"Es como una pequeña regla, pero todo el tiempo", explica el francés Eric Comte, especialista en enfermedades tropicales olvidadas de Médicos Sin Fronteras. Comte ha asistido a muchas mujeres con esquistosomiasis y el virus del sida en países como Mozambique y Suazilandia. "Es algo habitual, un gran problema, y hay que prestarle mucha más atención. Está claro que existe un vínculo y hay que luchar más contra la esquistosomiasis", opina.

Publicado el día 2014-12-30 07:35:16

Figura 27 noticia detalle

Pestaña Insumos

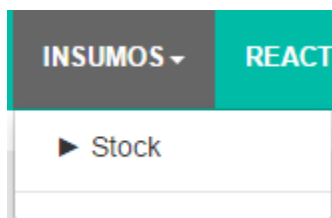


Figura 28 botón insumo/usuario

Al hacer click sobre ella, saldrá la opción para verificar el stock de los insumos disponibles en el laboratorio.

Listado de Insumos					
Limpiar Filtro					
Nombre	Tipo	Presentación	Dimensión	Descripción	Stock
	Seleccionar	Seleccionar	Seleccionar		Seleccionar
aguja	vacutainer	unidad	2mm	21g	(100)
aguja	cateter	pares	mm	10mm	(50)
algodon	hidrofilo	100gr			(6)
asas	plastica	10ul			(58)
baja lengua	madera	unidad			(500)
camina adaptador	plastica	unidad			(23)
cinta adhesiva	papel	unidad			(8)
cinta adhesiva	tela	unidad			(1)
cinta adhesiva	plastica	unidad			(8)
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	unidad			(43)
frasco	orina	unidad		plastico	(32)
frasco	cultivo	unidad	40ml	plastico	(80)
gasa	esteril	unidad	7	5cm x 7	(30)
gasa	no esteril	rollo			(1)
guante	plastico multiuso	pares	Talla unica		(4)
guante	proteccion calor	pares	Talla unica		(3)
guante	vinilo	unidad	Talla L		(900)
guante	latex	unidad	Talla L		(800)

Figura 29 stock insumos/usuario

Al igual que en la pestaña Noticias, habrá un buscador, con la única diferencia que este filtrara en tiempo real, al momento que se ingresan palabras o letras, el buscador está situado en el nombre del insumo, en el tipo, en la presentación, la dimensión, y el orden.

Pestaña Reactivos



Figura 30 botón reactivos/usuario

También encontraremos la opción de seleccionar el stock de los reactivos.

Al seleccionar la opción nos dirigirá a la siguiente página

Listado de Reactivos						
Limpiar Filtro						
Nombre	Marca	Presentación	Forma	Nº	Fecha de Expiración	Stock
	Seleccionar ▼		Seleccionar ▼		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼
AGAR HIERRO TRES AZUCARES	MERCK	500G	solido	3-01		(1)
AGAR LISINA HIERRO	MERCK	500G	solido	3-02		(1)
AGAR MACCONKEY	MERCK	500G	solido	3-03		(1)
AGAR SS	MERCK	500G	solido	3-04		(2)
AGAROSA	FERMELO	200G	solido	3-5A		(1)
AGAROSA	WINKLER	250G	solido	3-5B		(2)
AGAROSA	BIOLINE	100G	solido	3-5C		(1)
AGAROSA LM	AXYGEN	100G	solido	3-5D		(1)
AGAROSE ULTRAPURE	N	N	solido	3-5E		(0)
BUFFER PHOSPHATE SALINE	N	N	solido	3-6A		(0)
BUFFER TABLET GURR	N	N	solido	3-7A		(0)
CALDO ENRIQUECIMIENTO SELENITO CISTINA	MERCK	500G	solido	3-08		(1)
COLA FRIA			solido	3-09		(0)
GELATINA	MERCK	500G	solido	3-10		(2)
GLYCINE	SIGMA ALDRICH	100G	solido	3-11		(1)
GLYCINE	SIGMA ALDRICH	500G	solido	3-12		(1)
HICROME E.COLI AGAR B	FLUKA	36G	solido	3-13		(1)

Figura 31 stock reactivos/usuario

También nos mostrara el listado de todos los reactivos del laboratorio, un filtro para buscar algo.

Pestaña Equipos

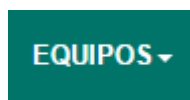


Figura 32 botón equipos/usuario

Se desplegara un menú para ver la lista de equipos disponibles en el laboratorio.

Listado de Equipos

Limpiar Filtro

Descripción	Marca	Modelo	N° de Serie	Ubicación	Responsable	Estado	Proveedor	Cantidad	T°
	Seleccionar ▼			Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	?
AGITADOR MAGNETICO CON CALOR	LIDA INSTRUMENT	JB-4A	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FALTA MANTENCION		(1)	No
AGITADOR MEGNETICO CON CALOR	SCIOGEX	MS7-H550-PRO	MN4A003097	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO		(1)	No
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ADMIN	FUNCIONANDO	NADIE	(11)	No
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	ROHS	MODELO QB0.4L2	KBF223108111935016	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO		(1)	No
BAÑO DE FLOTACIÓN HISTOLOGICO	LEICA	HI1210	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO	aaaaa	(2)	No
BALANZA ANALITICA	RADWAGR	AS 220/C/2	234178108	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO	ARQUIMED	(1)	No
BALANZA GRANATA	ARQUIMED	GX 1500	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO	ARQUIMED	(1)	No
BAÑO DE FLOTACIÓN HISTOLÓGICO	SAKURA	1450	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO		(2)	No

Figura 33 stocks equipos/usuario

En ella se encontrara información relevante sobre el equipo, como su marca, modelo, proveedor, responsable, número de serie, ubicación y cantidad.

Si se desea buscar un equipo en específico, se puede filtrar los resultados, escribiendo palabras claves.

Pestaña Horario.



Figura 34 botón horario/usuario

Aquí se puede ver la disponibilidad del laboratorio en un horario definido por la universidad, no es muy complejo de entender, puesto que en él, está especificado las horas en que el laboratorio estará ocupado.

Horario 

Página: 1 de 6 Tamaño automático

	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO
08:30-09:50						
10:00-12:20						
13:30-14:50						
14:30-15:50						
16:00-17:20						
17:30-18:50						
	3	4	5	6	7	8
08:30-09:50						
10:00-12:20						
13:30-14:50						
14:30-15:50						
16:00-17:20						
17:30-18:50						
	10	11	12	13	14	15
08:30-09:50						
10:00-12:20						
13:30-14:50						
14:30-15:50						
16:00-17:20						
17:30-18:50						
	17	18	19	20	21	22
08:30-09:50		HISTOPATOLOGIA	PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO		PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO	BIOQUIMICA
10:00-12:20						
13:30-14:50						
14:30-15:50						
16:00-17:20				AGENTES INFECTIOSOS	AGENTES INFECTIOSOS	
17:30-18:50						
	24	25	26	27	28	29

Figura 35 Horario/usuario

También está la opción de exportar en pdf para mayor comodidad al hacer click en  O puede imprimirlo directamente, haciendo click en el icono 

Pestaña Documentacion

En ella apareceran las siguientes opciones:



Figura 36 botón documentación/usuario

Para ver las guías disponibles, presione ver guías.

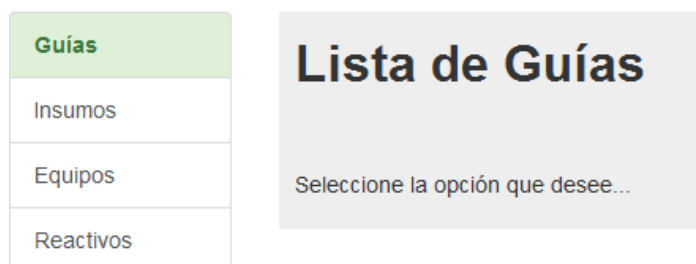


Figura 37 menú guías/usuario

Dentro de ellas podrá seleccionar la opción que desee.

Guías de insumos.

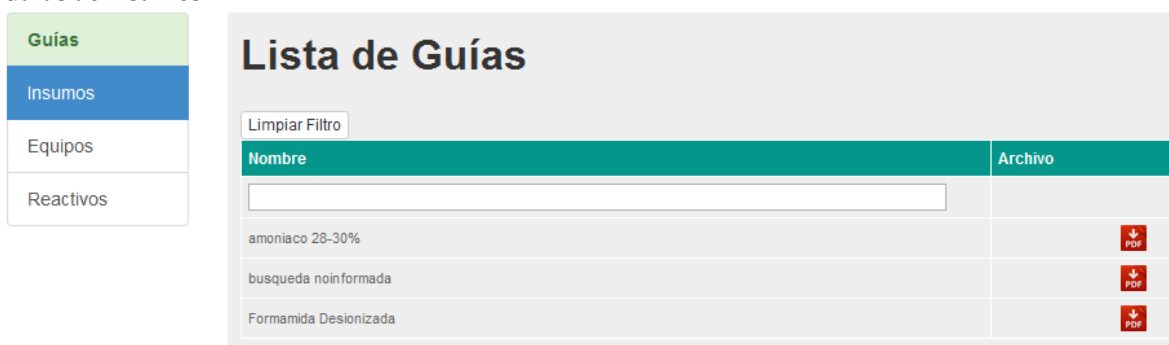


Figura 38 guías insumo/usuario

Guías de equipos.

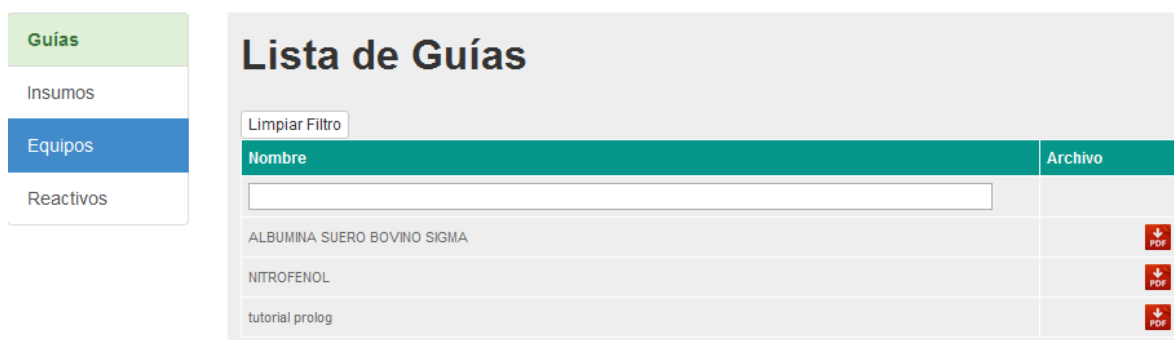


Figura 39 guías equipo/usuario

Guías de reactivos.

Guías	Lista de Guías	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos		
Reactivos		
Nombre		Archivo
AMONIO Y HIERRO III		
carbon activo		

Figura 40 guías reactivos/usuario

Para ver los documentos presione el icono , podrá descargar todos los archivos en formato pdf. Presione ver manuales para conocer los manuales disponibles en el sistema.

Manuales

Insumos

Equipos

Reactivos

Lista de Manuales

Seleccione la opción que desee...

Figura 41 menú manuales/usuario

Seleccione la opcion que desee del panel de la izquierda.

Manuales de insumos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos		
Reactivos		
Nombre		Archivo
acido acetio		
Aplicion android		
propuesta		

Figura 42 manuales insumos/usuario

Manuales de equipos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos	Nombre	Archivo
Reactivos		
	HICROME E. COLI AGAR B	
	Planificacion	
	tarea2	

Figura 43 manuales equipos/usuario

Manuales de reactivos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos	Nombre	Archivo
Reactivos		
	Ficha matricula	

Figura 44 manuales reactivos/usuario

Para ver cualquier archivo, presione sobre el icono .

Para ver cualquier ficha de cualquier categoria, presione la opcion que desee.

- [Ficha Técnica](#)
- [Ficha de Seguridad](#)
- [Ficha de Mantención](#)

Figura 45 categoría fichas/usuario

Dentro de cada categoria , podra visualizar en el panel de la izquierda, las subcategorias

Guías	Lista de Fichas	
Insumos	Seleccione la opción que desee...	
Equipos		
Reactivos		

Figura 46 menú fichas/usuario

Para ver la ficha de cualquier categoría, seleccione la opción en el panel izquierdo.

Ya seleccionada la subcategoría, podrá ver cualquier documento presionando sobre el icono .

Administrador:

Luego de iniciar sesión como administrador, el sistema nos direccionará al portal de la página, el cual no tiene muchos cambios con respecto al portal que visualiza el usuario, lo que diferencia de ella es que posee una nueva pestaña llamada gestión y un botón que nos direccionará a la sección de servicio.

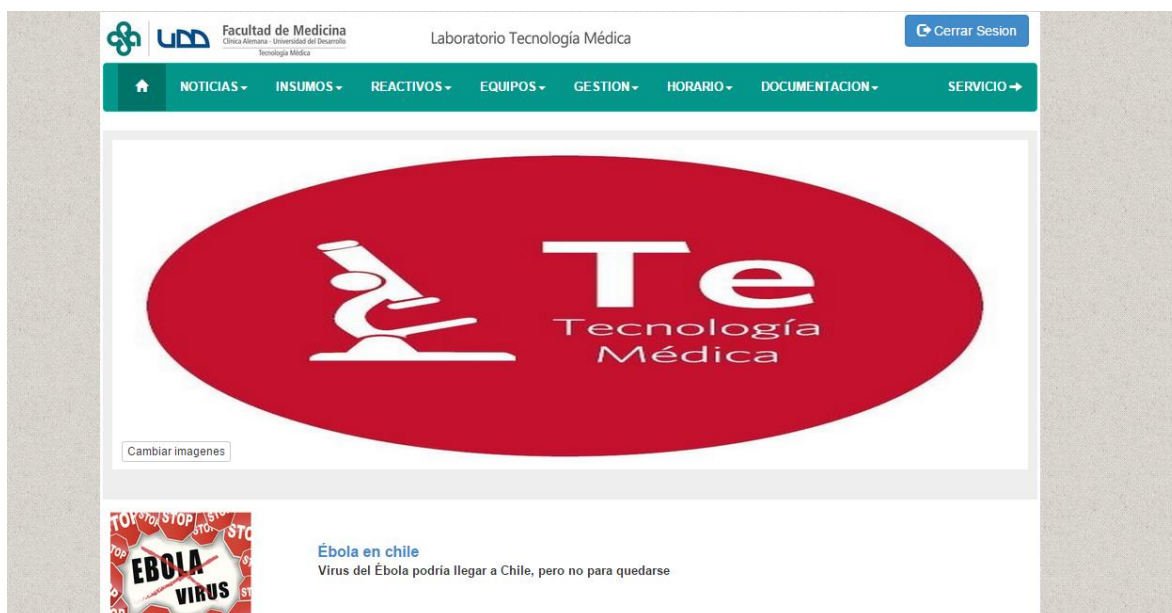
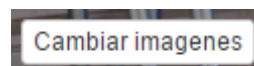


Figura 47 portal admin

De la misma manera, se puede observar un menú, un slide de imágenes, el cual podrá modificar y la lista de noticias actualizadas, junto con el logo de la universidad y el mail de contacto del encargado del laboratorio.

Para cambiar el panel de imágenes.

Diríjase al botón que está encima del slide de fotografías



Al estar ahí, aparecerá lo siguiente:

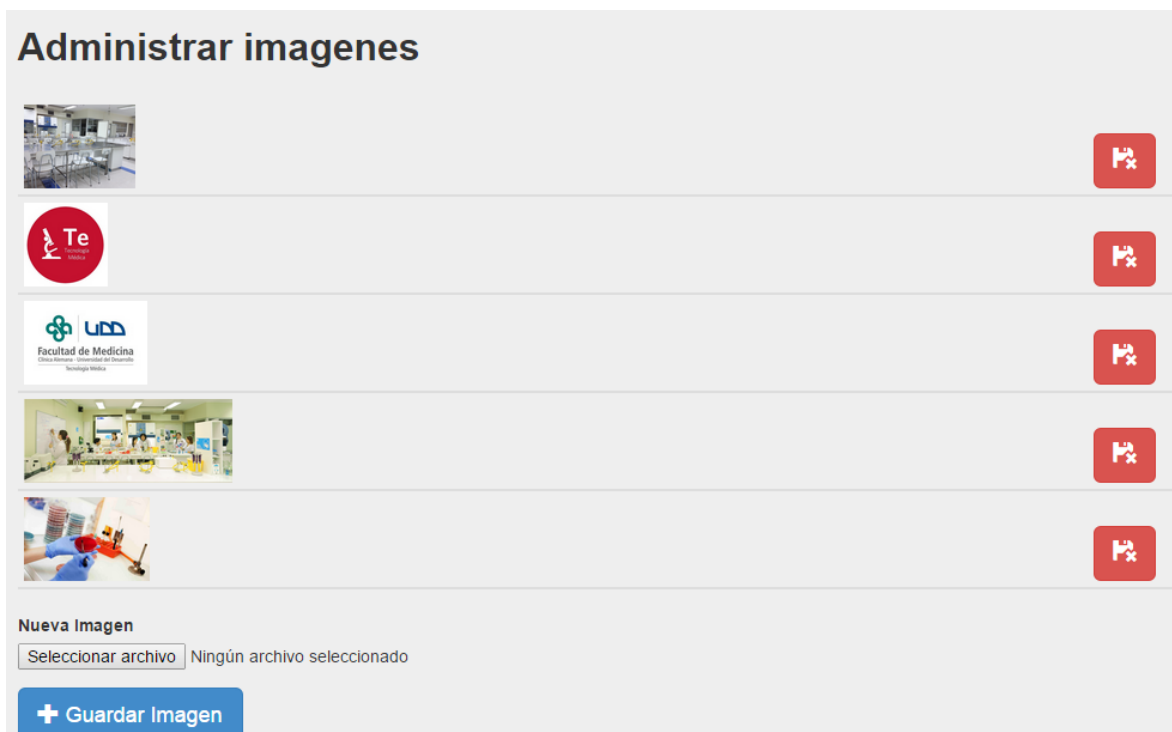


Figura 48 noticias admin

Para eliminar una imagen, presione 

Para subir una nueva imagen, haga click sobre:

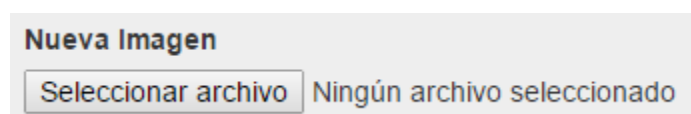


Figura 49 subir archivo

Y seleccione un archivo desde su computador.

Finalice presionando sobre el botón .

Pestañas



Figura 50 pestañas admin

Pestaña Inicio



Figura 51 inicio admin

Nos dirige al portal de la página web, estemos donde estemos, como dijimos anteriormente, no tiene mucha diferencia con el portal web visto por el usuario normal.

Pestaña noticias.

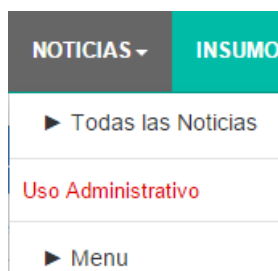


Figura 52 botón noticias/admin

En ella se pueden seleccionar dos opciones, la primera es visualizar todas las noticias.

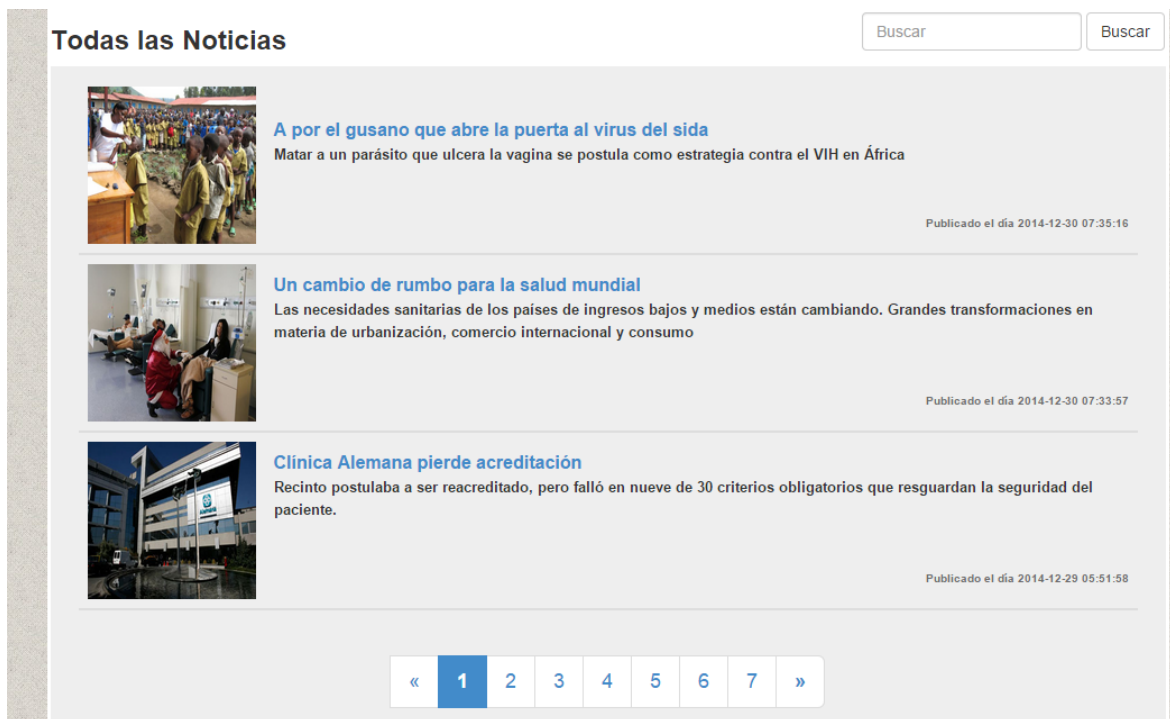


Figura 53 lista noticias/admin

La segunda es un menú que le permita al administrador escribir una nueva noticia, actualizarla o eliminarla.

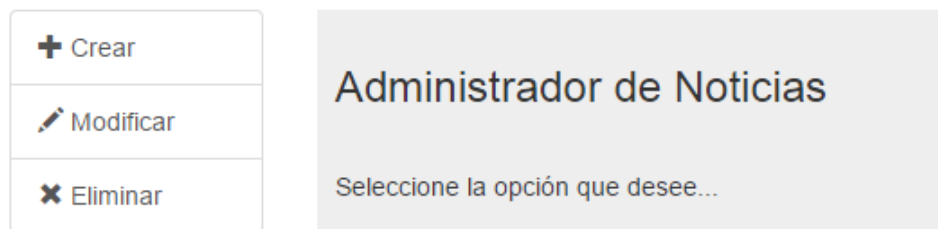
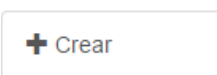


Figura 54 administrador de noticias

Si seleccionamos el botón Crear.



Aparecerá lo siguiente:

Figura 55 agregar noticia

Se podrá crear una nueva noticia, el cual permitirá ingresar un título, un subtítulo y el detalle, el cual corresponde al cuerpo de la noticia (todos ellos de campo obligatorio) y habrá la opción de subir un archivo desde el computador para asignarle una imagen a la noticia. Al finalizar, para poder subir la noticia al sistema web, debe clickear en

[+ Agregar Noticia](#)

 Modificar

Si selecciona el botón Modificar

Aparecerá lo siguiente:

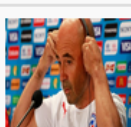
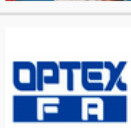
54	Una de las columna	También podemos utilizar la clase <code>.clearfix</code> combinándola con alguna de las clases auxiliares tipo		
55	Debido a los cuatro niveles	Para solucionarlo, utilizamos la clase		
56	Jorge Sampaoli descarta indisciplina	Jorge Sampaoli descarta indisciplina en el Mundial y no se considera candidato en Copa América		
57	Ahora crear un documAhora crear un document	Ahora crear un documAhora crear un documAhora crear un documAhora crear un documAhora		
58	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO	Sumado a esto la implementación de gestión y administración del historial clínico de pacientes que s		
59	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diseñar una base de datos que almacenará el historial clínico de los pacientes que se realizarán exá		

Figura 56 modificar noticia

Para modificar una noticia, solo bastará buscar la noticia en el cuadro de texto de la esquina superior derecha y dar click en el icono de la derecha 

Enseguida aparecerá lo siguiente:



Figura 57 editar noticia

Se mostrará una advertencia preguntando si realmente desea editar la noticia

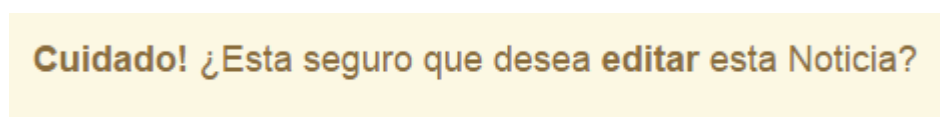
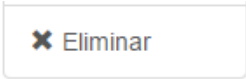


Figura 58 alerta modificar noticia

Para editar, presione el botón  de lo contrario, si desea volver presione .

Para eliminar una noticia presionar el botón .

Al presionar el botón aparecerá en la página el listado de noticias para que pueda seleccionar la que desee eliminar

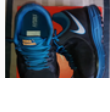
55	Debido a los cuatro niveles	Para solucionarlo, utilizamos la clase		✗
56	Jorge Sampaoli descarta indisciplina	Jorge Sampaoli descarta indisciplina en el Mundial y no se considera candidato en Copa América		✗
57	Ahora crear un documAhora crear un document	Ahora crear un documAhora crear un documAhora crear un documAhora crear un docum		✗
58	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO	Sumado a esto la implementación de gestión y administración del historial clínico de pacientes que s		✗
59	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	Diseñar una base de datos que almacenará el historial clínico de los pacientes que se realizarán exá		✗
60	Esta profesora es mi Mamá: Joven denuncia con emotivo mensaje sus duras condiciones laborales	A dos de semanas de que comenzaran las movilizaciones, los profesores del sistema municipal no se ri		✗

Figura 59 eliminar noticia

Seleccione la noticia y presione el icono ✗ a continuación, se mostrara una advertencia

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar esta noticia?

[← Volver](#)
[✗ Eliminar](#)

Figura 60 alerta eliminar noticia

Para completar la acción presione el botón

✗ Eliminar

De lo contrario presione

← Volver

Pestaña Insumos

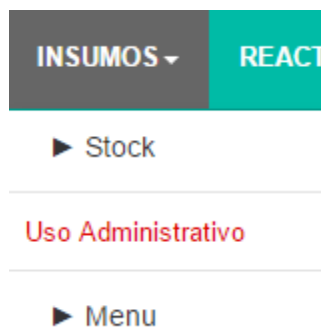


Figura 61 botón insumos/admin

En ella aparecerá un menú desplegable el cual contiene dos opciones.

La primera es para visualizar el stock de productos:

Listado de Insumos					
Limpiar Filtro					
Nombre	Tipo	Presentación	Dimensión	Descripción	Stock
	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼		Seleccionar ▼
aguja	vacutainer	unidad	2mm	21g	(100)
aguja	cateter	pares	mm	10mm	(50)
algodon	hidrofilo	100gr			(6)
asas	plastica	10ul			(58)
baja lengua	madera	unidad			(500)
camina adaptador	plastica	unidad			(23)
cinta adhesiva	papel	unidad			(8)
cinta adhesiva	tela	unidad			(1)
cinta adhesiva	plastica	unidad			(8)
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	unidad			(43)
frasco	orina	unidad		plastico	(32)
frasco	cultivo	unidad	40ml	plastico	(80)
gasa	esteril	unidad	7	5cm x 7	(30)
gasa	no esteril	rollo			(1)
guante	plastico multiuso	pares	Talla unica		(4)

Figura 62 stock insumos/admin

No se diferencia a lo que el usuario normal puede ver, sus funcionalidades, como el filtro de búsqueda.

La segunda opción, mostrara un menú en el cual el administrador podrá agregar, modificar, eliminar y controlar el stock de los insumos.

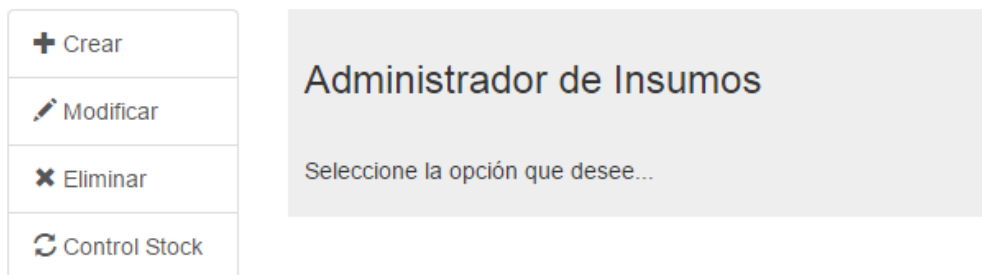


Figura 63 administrador de insumos

Si desea agregar un nuevo insumo al inventario del laboratorio, debe presionar el botón

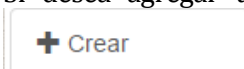
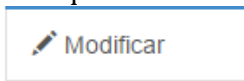


Figura 64 agregar insumos

Paso siguiente, se pedirá rellenar todos los campos, especialmente los que llevan * que son de carácter obligatorio.

Luego de haber rellenado el formulario, finalice apretando el botón  para agregar un nuevo insumo al sistema.

Si lo que desea es editar los datos de un insumo que ya está almacenado en el sistema, presione



Aparecerá lo siguiente:

Editar Insumos

Nombre	Tipo	Stock	Presentación	Dimensión	Editar
	Seleccionar		Seleccionar	Seleccionar	
aguja	vacutainer	100	unidad	2mm	
aguja	cateter	50	pares	mm	
algodon	hidrofilo	6	100gr		
asas	plastica	58	10ul		
baja lengua	madera	500	unidad		
camina adaptador	plastica	23	unidad		
cinta adhesiva	papel	8	unidad		
cinta adhesiva	tela	1	unidad		
cinta adhesiva	plastica	8	unidad		
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	43	unidad		

Figura 65 editar insumos

Seleccione el insumo a cual quiere editar presionando su icono

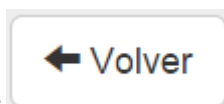
Le aparecerá una advertencia, el cual le dira si realmente quiere editar el insumo

Codigo	Nombre	Tipo	Presentacion	Dimension
36	algodon	hidrofilo	100gr	

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este insumo?

Figura 66 advertencia modificar insumos

Si quiere volver al menú, presione



Si lo que desea es editar el insumo, presione



Se mostrará lo siguiente:

¡Atento! Recuerde que es obligación ingresar el **nombre, tipo y Stock Crítico**.

Modifique sólo los datos necesarios.

Nombre * (nombre del insumo)

Tipo * (Ejemplo: vacutainer, mariposa, plastica , madera, etc)

Presentacion * (Ejemplo: unidad, pares, rollo, etc)

Stock Crítico * (Cantidad mínima)

Dimension (Talla S, Talla M, 5ml, etc)

Descripción (breve descripción)

 **Cancelar Cambios**

 **Guardar Cambios**

Figura 67 modificar insumos

Debe rellenar todos los campos obligatorios (aquellos que tengan un *)

Al finalizar presione en

 **Guardar Cambios**

Si lo que quiere es cancelar la acción, presione en

 **Cancelar Cambios**

La siguiente opción

 **Eliminar**

en el menú es eliminar un insumo, y puede acceder a esta funcionalidad haciendo click en el botón

Se mostrará la lista de insumos para que se seleccione que producto eliminar.

Eliminar insumos

Nombre	Tipo	Stock	Presentación	Dimensión	Eliminar
	Seleccionar		Seleccionar	Seleccionar	
aguja	vacutainer	100	unidad	111	
algodon	hidrofilo	6	100gr		
asas	plastica	58	10ul		
baja lengua	madera	500	unidad		
camina adaptador	plastica	30	unidad		
aguja	cateter	50	unidad		
cinta adhesiva	plastica	8	unidad		
cinta adhesiva	tela	1	unidad		
cinta adhesiva	papel	8	unidad		
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	43	unidad		
frasco	orina	32	unidad		
frasco	cultivo	80	unidad	40ml	
gasa	esteril	30	unidad	7	
gasa	no esteril	1	rollo		
guante	latex	500	unidad	Talla XS	
guante	latex	1200	unidad	Talla S	

Figura 68 eliminar insumo

Solo seleccione el insumo y presione el icono

Le aparecerá la siguiente alerta:

Codigo	Nombre	Tipo	Stock	Presentacion	Dimension
38	asas	plastica	58	10ul	

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar este insumo?

Figura 69 advertencia eliminar insumo

Para completar la acción de eliminar, presione

Eliminar

De lo contrario presione

La siguiente opción es controlar el stock, puede acceder a ella presionando sobre el botón



Se direccionará a la siguiente página, mostrando la lista de insumos.

Actualizar Stock de Insumos						
Limpiar Filtro						
Nombre	Tipo	Presentación	Dimensión	Stock Crítico	Stock Actual	Actualizar
	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼			
aguja	vacutainer	unidad	2mm	[10]	(100)	
aguja	cateter	pares	mm	[10]	(50)	
algodon	hidrofilo	100gr		[10]	(6)	
asas	plastica	10ul		[10]	(58)	
baja lengua	madera	unidad		[10]	(500)	
camina adaptador	plastica	unidad		[10]	(23)	
cinta adhesiva	papel	unidad		[10]	(8)	
cinta adhesiva	tela	unidad		[10]	(1)	
cinta adhesiva	plastica	unidad		[10]	(8)	
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	unidad		[10]	(43)	

Figura 70 control stock insumo

Seleccione el insumo que desea editar su stock, presionando sobre el icono



A continuación se dara el detalle del insumo que desea modificar,y un campo con el nombre Stock, que mostrara la cantidad de insumo actual, para luego ser reemplazado por la nueva cantidad.

¡Atento! Usted cambiara el **Stock** de:

Codigo: 36

Nombre: algodon

Stock * (cantidad en numeros)

Cancelar Cambios
 Guardar Cambios

Figura 71 modificar 2 insumos

Ya aplicada la nueva cantidad, presione en

 Guardar Cambios

De lo contrario presione

 Cancelar Cambios

Pestaña reactivos

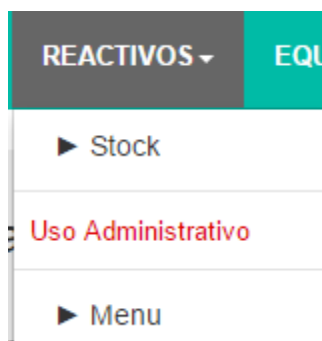


Figura 72 botón reactivos/admin

Al hacer click sobre la pestaña reactivos, se podran ver dos opciones.

Podrá visualizar el stock actual de los reactivos.

Listado de Reactivos						
Limpiar Filtro						
Nombre	Marca	Presentación	Forma	N°	Fecha de Expiración	Stock
	Seleccionar ▼		Seleccionar ▼		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼
AGAR HIERRO TRES AZUCARES	MERCK	500G	solido	3-01		(1)
AGAR LISINA HIERRO	MERCK	500G	solido	3-02		(1)
AGAR MACCONKEY	MERCK	500G	solido	3-03		(1)
AGAR SS	MERCK	500G	solido	3-04		(2)
AGAROSA	FERMELO	200G	solido	3-5A		(1)
AGAROSA	WINKLER	250G	solido	3-5B		(2)
AGAROSA	BIOLINE	100G	solido	3-5C		(1)
AGAROSA LM	AXYGEN	100G	solido	3-5D		(1)
AGAROSE ULTRAPURE	N	N	solido	3-5E		(0)
BUFFER PHOSPHATE SALINE	N	N	solido	3-6A		(0)
BUFFER TABLET GURR	N	N	solido	3-7A		(0)
CALDO ENRIQUECIMIENTO SELENITO CISTINA	MERCK	500G	solido	3-08		(1)

Figura 73 stock reactivos/admin

Y la otra opción, dirigirá a un menú para el administrador en donde podrá agregar, modificar, eliminar y controlar el stock de un reactivo.

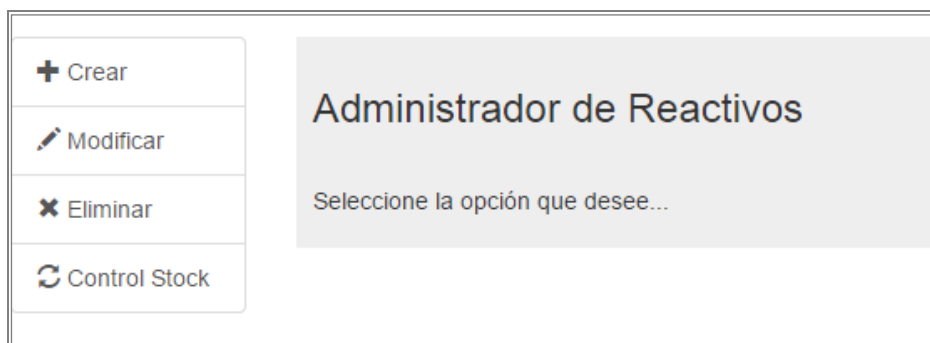
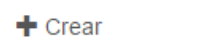


Figura 74 administrador reactivos

La primera opción le permitirá, agregar un nuevo reactivo al sistema.



Aparecerá la siguiente pantalla:

Figura 75 agregar reactivo

Al momento de rellenar los campos, cerciórese que los campos obligatorios (*) estén correctamente completados.

Ya completados todos los campos, presione 

La siguiente opción es modificar el reactivo, este nos permite editar datos del reactivo que estime conveniente, haciendo click sobre el botón



Paso siguiente, podrá elegir de entre la lista el reactivo que desee modificar.

Editar Reactivos

[Limpiar Filtro](#)

Nombre	Marca	Presentación	Forma	Stock	N°	Fecha de Expiración	Editar
	Seleccionar		Selecció	Selecció		Selecció	
AGAR HIERRO TRES AZUCARES	MERCK	500G	solido	1	3-01		
AGAR LISINA HIERRO	MERCK	500G	solido	1	3-02		
AGAR MACCONKEY	MERCK	500G	solido	1	3-03		
AGAR SS	MERCK	500G	solido	2	3-04		
AGAROSA	FERMELO	200G	solido	1	3-5A		
AGAROSA	WINKLER	250G	solido	2	3-5B		
AGAROSA	BIOLINE	100G	solido	1	3-5C		
AGAROSA LM	AXYGEN	100G	solido	1	3-5D		
AGAROSE ULTRAPURE	N	N	solido	0	3-5E		
BUFFER PHOSPHATE SALINE	N	N	solido	0	3-6A		
BUFFER TABLET GURR	N	N	solido	0	3-7A		

Figura 76 editar reactivo

Haciendo click sobre el icono que se encuentra en la parte derecha de la página.

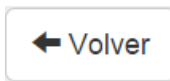
Aparecerá la siguiente alerta:

Codigo	Nombre	Tipo	Stock	Precentacion	Dimension
44	cinta adhesiva	papel	8	unidad	

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este Reactivo?

← Volver
 Editar

Figura 77 advertencia editar reactivo



Para volver al menú presione sobre el botón volver



De lo contrario presione el botón editar para proceder a modificar los datos del reactivo seleccionado.

¡Atento! Recuerde que es obligación ingresar el **Nombre**.

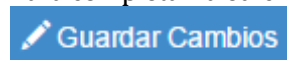
Modifique sólo los datos necesarios.

Nombre * (nombre del reactivo)
AGAROSA
Marca *
FERMELO
Stock critico *
0
Presentacion *
200G
Forma:
Sólido ▼
N°
3-5A
Fecha de Expiración
Día: 1 ▼ Mes: Enero ▼ Año: 2015 ▼

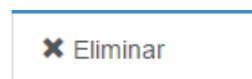
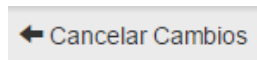
Figura 78 editar 2 reactivo

Rellene los campos, especialmente los que son de carácter obligatorio (*).

Para completar la edición del reactivo guarde los cambios haciendo click sobre el botón



De lo contrario presione en el botón



Si desea eliminar un reactivo, haga click sobre el botón
 Seleccione de la lista el reactivo que desea eliminar.

Nombre	Marca	Presentación	Forma	Stock	N°	Fecha de Expiración	Eliminar
	Seleccionar ▼		Selecci ▼	Selecci ▼		Selecctic ▼	
							✗
AGAR HIERRO TRES AZUCARES	MERCK	500G	solido	1	3-01	2015-01-01	✗
AGAR LISINA HIERRO	MERCK	500G	solido	1	3-02	2015-01-01	✗
AGAR MACCONKEY	MERCK	500G	solido	1	3-03	2015-01-01	✗
AGAR SS	MERCK	500G	solido	2	3-04	2015-01-01	✗
AGAROSA	FERMELO	200G	solido	1	3-5A	2015-01-01	✗
AGAROSA	WINKLER	250G	solido	2	3-5B	2015-01-01	✗
AGAROSA	BIOLINE	100G	solido	1	3-5C	2015-01-01	✗
AGAROSA LM	AXYGEN	100G	solido	1	3-5D	2015-01-01	✗
AGAROSE ULTRAPURE	N	N	solido	0	3-5E	2015-01-01	✗
BUFFER PHOSPHATE SALINE	N	N	solido	0	3-6A	2015-01-01	✗
BUFFER TABLET GURR	N	N	solido	0	3-7A	2015-01-01	✗
CALDO ENRIQUECIMIENTO SLENITO CISTINA	MERCK	500G	solido	1	3-08	2015-01-01	✗

Figura 79 eliminar reactivo

Haciendo click sobre el icono ✗

Aparecerá la siguiente alerta

Cuidado! ¿Está seguro que desea eliminar este Reactivo?

← Volver
✗ Eliminar

Figura 80 advertencia eliminar reactivo

Si desea eliminar el reactivo del sistema presione el botón eliminar ✗ Eliminar

De lo contrario presione el botón volver ← Volver

La última opción es controlar el stock de los reactivos y puede acceder a ella haciendo click sobre el botón 🔄 Control Stock

Esta dirigirá a lo siguiente:

Actualizar Stock de Reactivos

Nombre	Tipo	Presentación	Dimensión	Stock	Actualizar
	Seleccionar	Seleccionar	Seleccionar		
aguja	vacutainer	unidad	111	(100)	
algodon	hidrofilo	100gr		(6)	
asas	plastica	10ul		(58)	
baja lengua	madera	unidad		(500)	
camina adaptador	plastica	unidad		(30)	
aguja	cateter	unidad		(50)	
cinta adhesiva	plastica	unidad		(8)	
cinta adhesiva	tela	unidad		(1)	
cinta adhesiva	papel	unidad		(8)	
dispositivo tiempo sangria	dispositivo	unidad		(43)	
frasco	orina	unidad		(32)	
frasco	cultivo	unidad	40ml	(80)	
gasa	esteril	unidad	7	(30)	
gasa	no esteril	rollo		(1)	
guante	latex	unidad	Talla XS	(500)	

Figura 81 actualizar stock reactivo

Elija el reactivo a cual quiere modificar su stock y presione el icono 

Se mostrará el detalle del reactivo seleccionado con su actual stock.

¡Atento! Usted cambiara el **Stock** de:

Código: 64
Nombre: AGAR MACCONKEY

Stock Nuevo

Figura 82 control stock reactivos

Rellene el campo stock con la nueva cantidad, y luego presione sobre para finalizar.

 Guardar Cambios

De lo contrario presione sobre

 Cancelar Cambios

Pestaña Equipos



Figura 83 botón equipos/admin

Haciendo click sobre la pestaña, habrán dos categorías: la de verificar el stock de los equipos y la que direcciona al menú del administrador.

La primera opción podrá visualizar el stock y ciertas características de los equipos.

Listado de Equipos									
Limpiar Filtro									
Descripción	Marca	Modelo	N° de Serie	Ubicación	Responsable	Estado	Proveedor	Cantidad	T°
	Seleccionar ▼			Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	Selección ▼	▼
AGITADOR MAGNETICO CON CALOR	LIDA INSTRUMENT	JB-4A	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FALTA MANTENCION		(1)	No
AGITADOR MEGNETICO CON CALOR	SCIOGEX	MS7-H550-PRO	MN4A003097	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO		(1)	Si 
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ADMIN	FUNCIONANDO	NADIE	(11)	No
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	ROHS	MODELO QB0.4L2	KBF223108111935016	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO		(1)	No
BAÑO DE FLOTACIÓN HISTOLOGICO	LEICA	HI1210	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	ANITA FERNANDEZ	FUNCIONANDO	aaaaa	(2)	No
				LAB. ANITA					

Figura 84 stock equipos/admin

Habran equipos que trabajan con temperatura, aquellos equipos tendran en su derecha un icono  que al presionarlo abrirá una planilla excel con un registro de sus temperaturas.

Este archivo puede ser modificado en el apartado modificar.

Y la segunda opción se mostrara el menú de administrador.

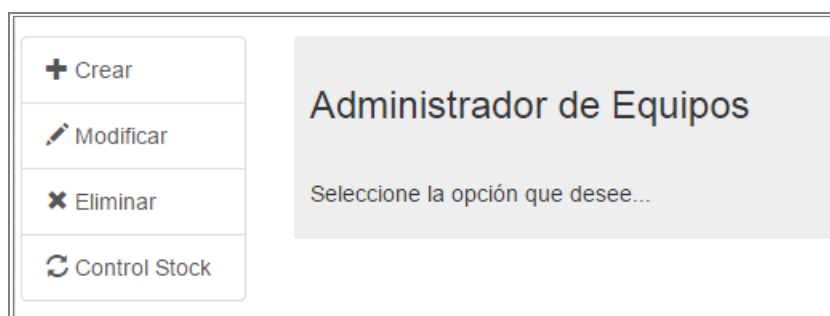
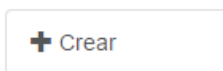


Figura 85 administrador equipos

En el menú, se podrá seleccionar:



Que servirá para insertar un nuevo equipo al laboratorio

Al hacer click sobre el botón, rellene los campos, ya sean obligatorios (*) y los que son opcionales.

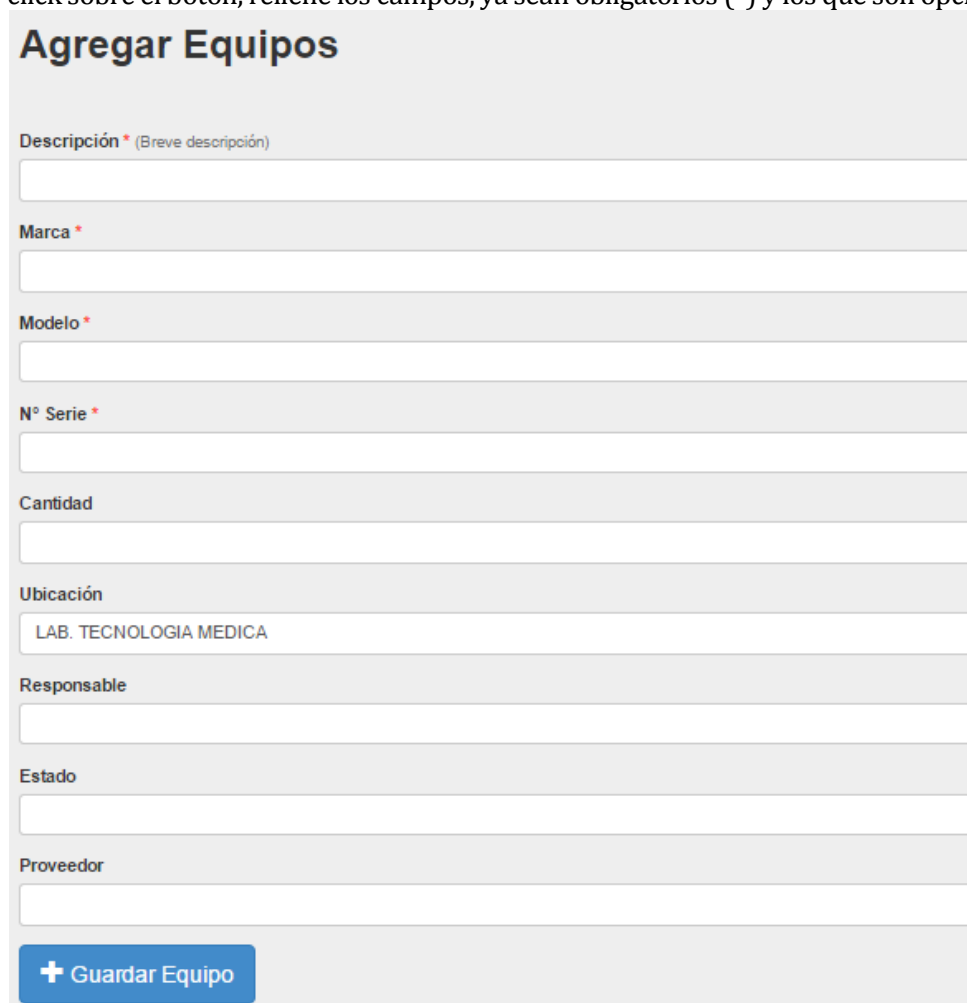


Figura 86 agregar equipo

Ya ingresado todos los datos, finalice la acción presionando sobre el botón

+ Guardar Equipo

Botón modificar, si desea editar los datos de algún equipo, presione sobre

 **Modificar**

Lo llevará a la lista de equipos para que sean editados.

Editar Equipos

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Ubicación	Estado	T°	Editar
				Seleccio	Selecciona		
AGITADOR MAGNETICO CON CALOR	LIDA INSTRUMENT	JB-4A	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FALTA MANTENCION	No	
AGITADOR MEGNETICO CON CALOR	SCIOGEX	MS7-H550-PRO	MN4A003097	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	Si 	
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	No	
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	ROHS	MODELO QB0.4L2	KBF223108111935016	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	No	
BAÑO DE FLOTACIÃN HISTOLOGICO	LEICA	HI1210	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	No	
BALANZA ANALITICA	RADWAGR	AS 220/C/2	234178108	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	No	
BALANZA GRANATA	ARQUIMED	GX 1500	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	No	

Figura 87 editar equipos

Seleccione el equipo y presione sobre el icono 

Lo llevara a la siguiente alerta:

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Ubicación	Estad
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUN

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este Equipo?

Figura 88 advertencia editar equipos

Si desea volver al menú, presione

← Volver

Presione  Editar si quiere editar los datos del equipo.

Modifique los datos que estime conveniente, especialmente aquellos que son de carácter obligatorio (*).

¡Atento!. Modifique sólo los datos necesarios.

Agregar Equipos

Descripción * (Breve descripción)

1ASPIRADORA DE ALFOMBRA11

Marca *

THOMAS1

Modelo *

S22334DD1

N° Serie *

1112221

Cantidad

11

Ubicación

LAB. TECNOLOGIA MEDICA

Responsable

Figura 89 modificar equipo

Para completar la modificación, presione sobre el botón azul

+ Guardar Equipo

Para eliminar un equipo, presione sobre

✕ Eliminar

Seleccione un equipo de la siguiente lista:

Eliminar equipos

Limpiar Filtro

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Ubicación	Estado	Eliminar
				Seleccio ▼	Selecciona ▼	
AGITADOR MAGNETICO CON CALOR	LIDA INSTRUMENT	JB-4A	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FALTA MANTENCION	✗
AGITADOR MEGNETICO CON CALOR	SCIOGEX	MS7-H550-PRO	MN4A003097	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	✗
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	✗
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	ROHS	MODELO QB0.4L2	KBF223108111935016	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	✗
BAÑO DE FLOTACIÑ HISTOLOGICO	LEICA	HI1210	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	✗
BALANZA ANALITICA	RADWAGR	AS 220/C/2	234178108	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	✗

Figura 90 eliminar equipo

Presione sobre el icono  para eliminar el equipo seleccionado, a continuación el sistema preguntará si esta seguro de eliminar el equipo.

Descripción	Marca	Modelo	Serie	Ubicacion	Estado
ASPIRADORA DE ALFOMBRA	THOMAS	S22334DD	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCION

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar este Equipo?

Figura 91 advertencia eliminar equipo

Para eliminarlo definitivamente presione sobre el botón

 **Eliminar**

De lo contrario, solo presione

 **Volver**

Para controlar el stock de los equipos, solo basta con hacer click sobre el botón

 Control Stock

Se dirigirá a la siguiente pantalla, con la lista de todos los equipos que están en el laboratorio.

Actualizar Stock							
Limpiar Filtro							
Descripción	Marca	Modelo	Serie	Ubicacion	Estado	Stock	Actualizar
				Selección ▼	Seleccionar ▼		
1ASPIRADORA DE ALFOMBRA11	THOMAS1	S22334DD1	1112221	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO1	(11)	
AGITADOR MAGNETICO CON CALOR	LIDA INSTRUMENT	JB-4A	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FALTA MANTENCION	(1)	
AGITADOR MEGNETICO CON CALOR	SCIOGEX	MS7-H550-PRO	MN4A003097	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(1)	
BAÑO DE FLOTACIÁN HISTOLOGICO	LEICA	HI1210	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(2)	
BALANZA ANALITICA	RADWAGR	AS 220/C/2	234178108	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(1)	
BALANZA GRANATA	ARQUIMED	GX 1500	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(1)	
BAÑO DE FLOTACIÓN HISTOLÓGICO	SAKURA	1450	S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(2)	
BAÑO TERMOREGULADOR	ARQUIMED	YCW-01	819516	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(1)	
BOMBA DE ASPIRACION	BIO G(asp-ihq)		S/S	LAB. TECNOLOGIA MEDICA	FUNCIONANDO	(3)	

Figura 92 actualizar stock equipos

Presione el icono  para actualizar el stock del equipo seleccionado.

Se mostrará en detalle los datos del equipo que desea actualizar el stock.

¡Atento! Usted cambiará la **Cantidad** de:

Marca: LIDA INSTRUMENT
Descripción: AGITADOR MAGNETICO CON CALOR
N° de Serie: S/S

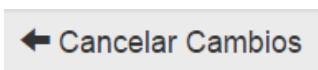
Cantidad * (cantidad en numeros)

1

← Cancelar Cambios ↻ Guardar Cambios

Figura 93 modificar stock equipo

Para guardar seleccione 

De lo contrario seleccione 

Pestaña Gestion



Figura 94 botón gestión

En ella se puede ver varias opciones.

Si lo que desea es ver una factura específica, dirijase a “Ver Facturas”.

Se mostrará un listado de las facturas que estan guardadas en la base de datos.

Ver Facturas de compras

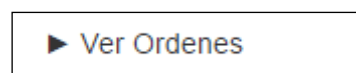
Limpiar Filtro

Nº de Factura	Empresa	Rut	Fecha	Ver
		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	
2014/945	Sigma-Aldrich Quimica Limitada	76.048.163-7	2015-01-01	
2014/957	Winkler Ltda	79.722.860-5	2015-01-2	
2014/959	Valtek S.A	79.5688.850-1	2014-03-05	
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	
2014/1022	TCL Limitada	78.762.910-5	2014-03-28	

Figura 95 ver facturas

Seleccione una en específica y podra abrirla haciendo click sobre  para verla en formato pdf, con ello, también podra guardar el documento y/o imprimir.

Si lo que quiere es ver una orden de compra, puede hacerlo haciendo click en la segunda opción del menú desplegable de la parte de arriba.



O también puede hacer click en ver ordenes en el botón del costado izquierdo de la página.

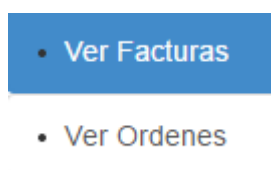


Figura 96 submenú gestión

Al hacer click sobre ella, aparecerá también la lista de números de orden que están registradas en la base de datos.

Ver Ordenes de compras

N° de Orden	Empresa	Rut	Fecha	Ver
		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	
2014/1026	Fermelo S.A	78.436.430-5	2014-03-28	
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	

Figura 97 órdenes de compra

Para ver en detalle una orden de compra, presione sobre el icono de la parte derecha  para abrirla en formato pdf.

Al hacer click sobre el icono se abrirá un pdf como este.



Facultad de Medicina
Clínica Alemana - Universidad del Desarrollo

ORDEN DE COMPRA N° 2014/ 1026

FECHA : SANTIAGO, 28/03/2014
A : MIGUEL RODRIGUEZ
EMPRESA : FERMELO S.A.
RUT : 78.436.430-5
DIRECCIÓN : TERRANOVA 150, PROVIDENCIA

DESPACHO : AV. LAS CONDES 12438 LABORATORIO DE TECNOLOGIA MEDICA

TELEFONO : 23279105
SECRETARIA DIRECCIÓN ADM Y FINANZAS
FACULTAD DE MEDICINA
CLÍNICA ALEMANA - U. DEL DESARROLLO
M. EUGENIA WURTH O.

REF SOLICITADO POR : LABORATORIO DE TECNOLOGIA MEDICA GUISLAINE ALDANA VERA

Por medio del presente, solicito a usted, la venta de lo siguiente:

Codigo	Cantidad	Detalle	Valor Unitario	Valor Total
HS-200	4	HISTO-CLEAR, 1 GALON (3.8L)	\$ 39.000	\$ 156.000
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-
			\$	-



Figura 98 pdf ejemplo

Podrá guardar el documento o imprimirlo directamente.

En la parte gestionar Ordenes/facturas, podrá seleccionar cualquier opción de las aparecerán a continuación.

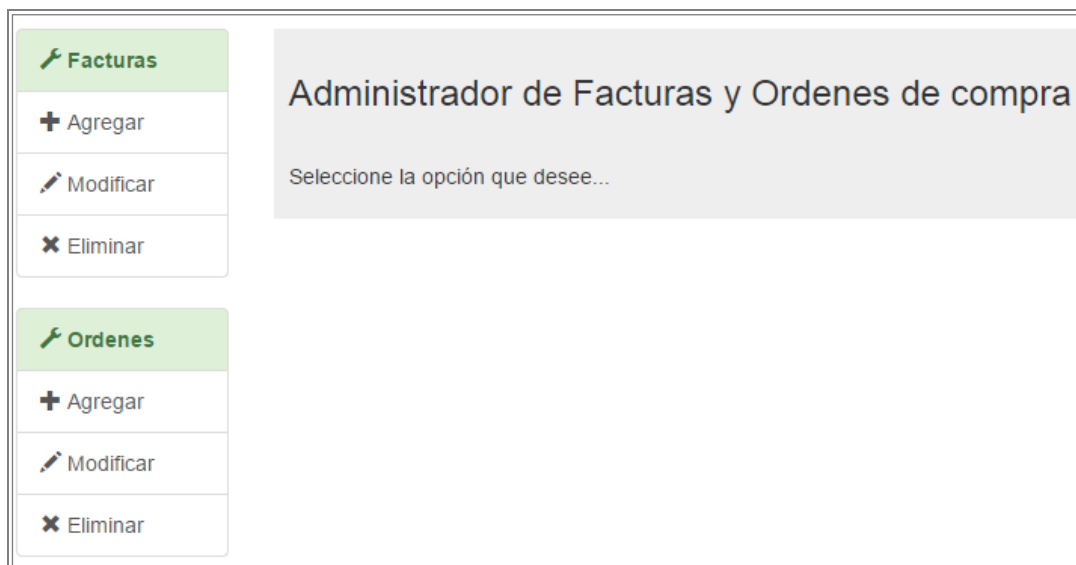


Figura 99 administrador facturas y órdenes de compra

Si desea ingresar una nueva factura, presione [+ Agregar](#) en la parte del menú de facturas.

A continuación se mostrará un formulario para que sea rellenado con los datos de la factura.

Agregar Factura

Numero de Factura (Ejemplo: 2014/945)

Empresa

Rut

Fecha

Día: Mes: Año:

Archivo de Factura

Ningún archivo seleccionado

Figura 100 agregar factura

Complete todos los campos y en la parte Archivo de factura.

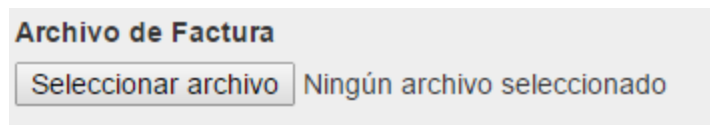
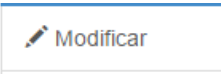


Figura 101 seleccionar archivo

Podrá elegir el archivo pdf y adjuntar el documento a la nueva factura.

Para finalizar presione el botón **+ Guardar Factura**

Para modificar una factura, presione  en la parte del menú de facturas.

Aparecerá la lista con todas las facturas disponibles para su edición.

Editar Facturas

[Limpiar Filtro](#)

N°	Empresa	Rut	Fecha	Editar
		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	
2014/945	Sigma-Aldrich Quimica Limitada	76.048.163-7	2015-01-01	
2014/957	Winkler Ltda	79.722.860-5	2015-01-2	
2014/959	Valtek S.A	79.5688.850-1	2014-03-05	
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	
2014/1022	TCL Limitada	78.762.910-5	2014-03-28	

Figura 102 editar factura

Seleccione la factura y presione sobre el icono  para comenzar con la edición.

N°	Fecha	Empresa	Rut
2014/1025	2014-03-28	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar esta Factura?

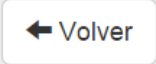



Figura 103 advertencia edición factura

Si desea volver a la lista de facturas, presione 

Si desea completar con la edición, presione



En la siguiente pantalla, se pueden modificar los datos deseados y/o agregar un nuevo archivo adjunto a tal factura.

¡Atento! Recuerde que es obligación ingresar el **nombre, tipo, stock y presentación**.

Modifique sólo los datos necesarios.

Número de factura (nombre del insumo)

Empresa (Ejemplo: vacutainer, mariposa, plastica , madera, etc)

Rut de la Empresa (Ejemplo: vacutainer, mariposa, plastica , madera, etc)

Fecha

Día: Mes: Año:

Seleccione el Archivo opcional.

Seleccionar archivo

 Ningún archivo seleccionado

← Cancelar Cambios

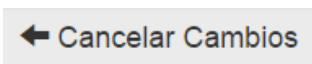
✎ Guardar Cambios

Figura 104 modificar factura

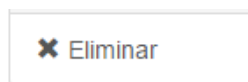
Para finalizar, presione sobre el botón



Si desea cancelar presione sobre el botón



Para eliminar factura, presione



Y seleccione entre la lista de facturas la que usted desea borrar del sistema.

Eliminar Facturas

Limpiar Filtro

N°	Empresa	Rut	Fecha	Eliminar
		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	
2014/945	Sigma-Aldrich Quimica Limitada	76.048.163-7	2015-01-01	✗
2014/957	Winkler Ltda	79.722.860-5	2015-01-2	✗
2014/959	Valtek S.A	79.5688.850-1	2014-03-05	✗
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	✗
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	✗
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	✗
2014/1022	TCL Limitada	78.762.910-5	2014-03-28	✗

Figura 105 eliminar factura

Presionando sobre el icono  podra eliminar la factura de compra seleccionada. Aparecera una alerta, preguntando si realmente desea eliminar la factura.

N°	Fecha	Empresa	Rut
2014/1116	2014-04-24	Sigma-Aldrich Quimica Limitada	76.048.163-7

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar esta Factura?

Figura 106 advertencia eliminar factura

Para eliminarla completamente del sistema presione sobre el botón rojo

 **Eliminar**

De lo contrario presione sobre el botón volver

 **Volver**

Agregar una orden.

 **Agregar**

Para ingresar una nueva orden de compra al sistema presione del menú de ordenes.

En la siguiente pantalla, podra rellenar el formulario con los datos de la nueva orden a ingresar.

Agregar Orden de compra

Numero de Orden (Ejemplo: 2014/945)

Empresa

Rut

Fecha

Día: Mes: Año:

Archivo de Orden

 Ningún archivo seleccionado

Figura 107 agregar orden

Podra adjuntar una orden en la parte

Archivo de Orden

 Ningún archivo seleccionado

Figura 108 seleccionar orden de compra

Para terminar, presione el botón

+ Guardar Orden

Para modificar una orden clickee

 Modificar

Seleccione la orden que desea editar de la lista.

Editar Ordenes

Limpiar Filtro

N°	Empresa	Rut	Fecha	Editar
		Seleccionar ▼	Seleccionar ▼	
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	
2014/1026	Fermelo S.A	78.436.430-5	2014-03-28	

Figura 109 editar ordenes

Presione sobre el icono  de la orden seleccionada para proceder a su modificación.

N°	Fecha	Empresa	Rut
2014/1024	2014-03-28	Grupobios S.A	96.540.690-5

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar esta Orden?

← Volver
 Editar

Figura 110 advertencia editar ordenes

Si desea regresar a la lista de ordenes presione ← Volver

Si desea editar la orden, presione  Editar

Por consiguiente se mostrará los campos para que sean editados por datos que estime conveniente.

¡Atento! Recuerde que es obligación ingresar el **nombre, tipo, stock y presentación**.

Modifique sólo los datos necesarios.

Número de Orden (nombre del insumo)

2014/1025

Empresa (Ejemplo: vacutainer, mariposa, plastica , madera, etc)

Gerardo Vega Neira

Rut de la Empresa (Ejemplo: vacutainer, mariposa, plastica , madera, etc)

7.989.878-3

Fecha

Día: 28 ▼ Mes: Marzo ▼ Año: 2014 ▼

Seleccione el Archivo opcional.

Seleccionar archivo Ningún archivo seleccionado

← Cancelar Cambios  Guardar Cambios

Figura 111 edición factura

Para guardar los cambios, haga click sobre  Guardar Cambios

Si no desea guardar los cambios, presione  Cancelar Cambios

Para eliminar una orden de compra, seleccione en el menú de ordenes  Eliminar

Elija la orden de compra a eliminar de entre todas las que aparecen en la lista.

Eliminar Facturas

N°	Empresa	Rut	Fecha	Eliminar
		Seleccionar	Seleccionar	
2014/1026	Fermelo S.A	78.436.430-5	2014-03-28	
2014/1025	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3	2014-03-28	
2014/1024	Grupobios S.A	96.540.690-5	2014-03-28	
2014/1023	Merck S.A	80.621.200-8	2014-03-28	

Figura 112 eliminar facturas

Seleccione la orden de compra y presione sobre el icono

Paso siguiente se le preguntará si realmente desea eliminar la orden.

N°	Fecha	Empresa	Rut
2014/1025	2014-03-28	Gerardo Vega Neira	7.989.878-3

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar esta Orden?

Figura 113 advertencia eliminar factura

Para volver a la lista de ordenes, dirijase a

De lo contrario, si realmente desea eliminar la orden, vaya a

Pestaña Horario

HORARIO ▾

DOCUM

► Horario

Uso Administrativo

► Cambiar Horario

Figura 114 boton horario/admin

Al desplegarla se mostrará el horario vista por el usuario normal, y el modo administrativo el cual le dará el privilegio de cambiar el horario.

LABORATORIO TEC MÉDICA					
	MARZO				
	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Modulos					
08:30-09:50					
10:00-11:20					
11:20-12:50					
13:00-14:20					
14:30-15:50					
16:00-17:20					
17:30-18:50					
	3	4	5	6	7
08:30-09:50					
10:00-11:20					
11:20-12:50					
13:00-14:20					
14:30-15:50					
16:00-17:20					
17:30-18:50					
	10	11	12	13	14
08:30-09:50					
10:00-11:20					
11:20-12:50					

Figura 115 horario/admin

En la parte cambiar horario, podra elegir un nuevo horario para que sea subido a la plataforma.

Cambio de Horario

Horario Nuevo

Ningún archivo seleccionado

+ Guardar Horario

Figura 116 cambio horario

Una vez ya elegido el documento, podra finalizar presionando sobre el botón.

+ Guardar Horario

Pestaña Documentación

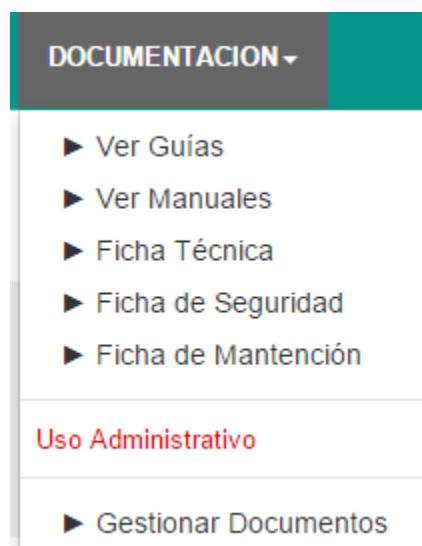


Figura 117 botón documentación

Para ver las guías disponibles, presione ver guías.

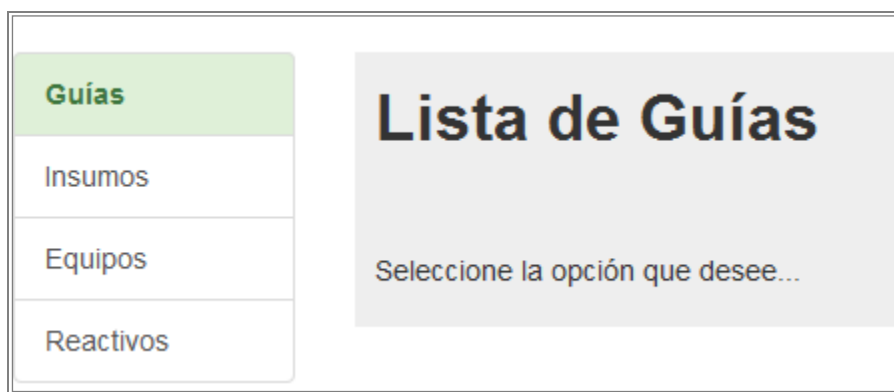


Figura 118 menú guías

Dentro de ellas podrá seleccionar la opción que desee.

Guías de insumos.

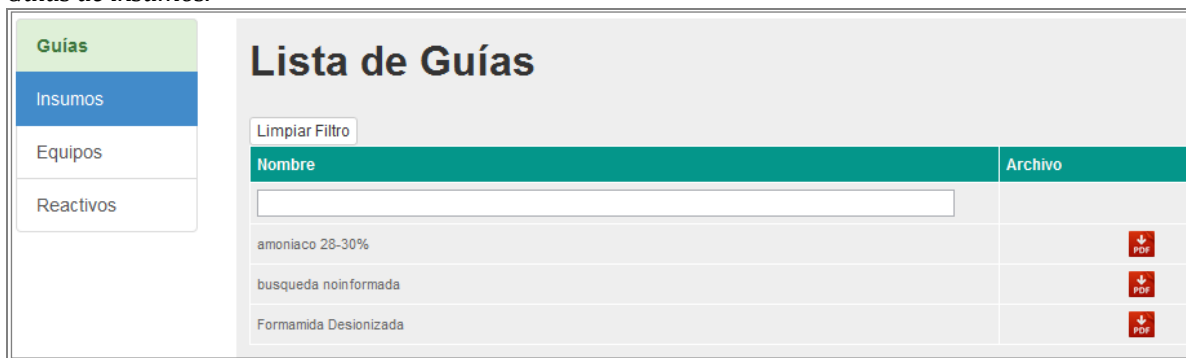


Figura 119 guías insumo/admin

Guías de equipos.

Guías Insumos Equipos Reactivos	Lista de Guías	
	Limpiar Filtro	
	Nombre	Archivo
	ALBUMINA SUERO BOVINO SIGMA	
	NITROFENOL	
	tutorial prolog	

Figura 120 guías equipo/admin

Guías de reactivos.

Guías Insumos Equipos Reactivos	Lista de Guías	
	Limpiar Filtro	
	Nombre	Archivo
	AMONIO Y HIERRO III	
	carbon activo	

Figura 121 guías reactivos/admin

Para ver los documentos presione el icono , podra descargar todos los archivos en formato pdf.

Presione ver manuales para conocer los manuales disponibles en el sistema.

Manuales Insumos Equipos Reactivos	Lista de Manuales	
	Seleccione la opción que desee...	

Figura 122 listado manuales

Seleccione la opción que desee del panel de la izquierda.

Manuales de insumos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos		
Reactivos		
	Nombre	Archivo
	acido acetio	
	Aplicacion android	
	propuesta	

Figura 123 manuales insumo/admin

Manuales de equipos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos		
Reactivos		
	Nombre	Archivo
	HICROME E. COLI AGAR B	
	Planificacion	
	tarea2	

Figura 124 manuales equipo/admin

Manuales de reactivos.

Manuales	Lista de Manuales	
Insumos	Limpiar Filtro	
Equipos		
Reactivos		
	Nombre	Archivo
	Ficha matricula	

Figura 125 manuales reactivos/admin

Para ver cualquier archivo, presione sobre el icono  .

Para ver cualquier ficha de cualquier categoria, presione la opción que desee.

- ▶ [Ficha Técnica](#)
- ▶ [Ficha de Seguridad](#)
- ▶ [Ficha de Mantención](#)

Figura 126 submenú fichas/admin

Dentro de cada categoría , podrá visualizar en el panel de la izquierda, las subcategorías



Figura 127 listado fichas/admin

Para ver la ficha técnica de cualquier categoría, seleccione la opción en el panel izquierdo.

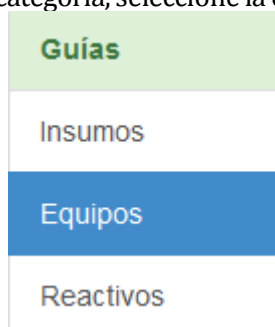


Figura 128 menú fichas

Ya seleccionada la subcategoría, podrá ver cualquier documento presionando sobre el icono .

Dirijase a Gestionar documentos si desea agregar, modificar o eliminar un documento, en la pestaña Documentos.

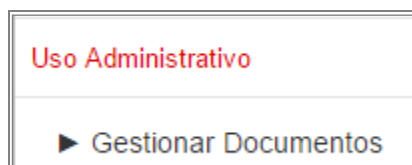


Figura 129 gestionar documentos

Se abrirá un menú para poder agregar, modificar y eliminar un documento.

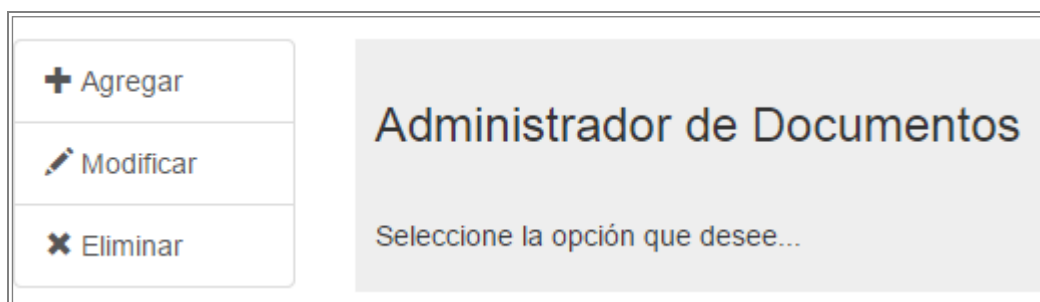


Figura 130 administrador de documentos

Seleccione  para ingresar un nuevo documento.

Figura 131 agregar documento

Complete los espacios requeridos, y adjunte el archivo correspondiente al nuevo documento, para finalizar presione .

Presione  para editar los datos de algun documento.

Editar Documentos

Nombre	Tipo	Categoría	Ver	Editar
	Seleccionar ▼	Seleccionar ▼		
acido acetio	manual	insumos		
ALBUMINA SUERO BOVINO SIGMA	guia	equipos		
amoniaco 28-30%	guia	insumos		
AMONIO Y HIERRO III	guia	reactivos		
Aplicion android	manual	insumos		
busqueda noinformada	guia	insumos		
carbon activo	guia	reactivos		
estudiante	guia	insumos		
Ficha matricula	manual	reactivos		
Formamida Desionizada	guia	insumos		
HICROME E.COLI AGAR B	manual	equipos		
mercaptoetanol	manual	reactivos		
NITROFENOL	guia	equipos		
Planificacion	manual	equipos		

Figura 132 editar documento

Podrá ver todos los documentos guardados en el sistema, ya sea guía o manual, de las categoría insumos, reactivos y equipos, en el icono podrá ver el documento a editar, y en el icono dará paso a la edicion de dicho documento.

Al presionar se mostrará lo siguiente:

Nombre	Tipo	Categoría
carbon activo	guia	reactivos

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este Documentos?

← Volver
 Editar

Figura 133 advertencia editar documento

Presione ← Volver si quiere regresar a la lista de documentos.

De lo contrario haga click en Editar para la modificación del documento.

Modifique sólo los datos necesarios.

Nombre

Tipo:

Categoría:

+ Guardar Cambios

Figura 134 modificar documento

Cambie los datos que estime conveniente y finalice presionando **+ Guardar Cambios**

Para eliminar un documento, seleccione **✕ Eliminar**

Paso siguiente la lista de todos los documentos se mostrará en la siguiente pantalla.

Eliminar Documento				
Limpiar Filtro				
Nombre	Tipo	Categoría	Ver	Editar
	Seleccionar	Seleccionar		
acido acetio	manual	insumos		✕
ALBUMINA SUERO BOVINO SIGMA	guia	equipos		✕
amoniaco 28-30%	guia	insumos		✕
AMONIO Y HIERRO III	guia	reactivos		✕
Aplicion android	manual	insumos		✕
busqueda noinformada	guia	insumos		✕
carbon activo	guia	reactivos		✕
estudiante	guia	insumos		✕
Ficha matricula	manual	reactivos		✕
Formamida Desionizada	guia	insumos		✕
HICROME E.COLI AGAR B	manual	equipos		✕
mercaptoetanol	manual	reactivos		✕
NITROFENOL	guia	equipos		✕

Figura 135 eliminar documento

Escoja el que usted quiera eliminar, en el icono  podrá ver el documento y en el icono  Se completará la acción.

Nombre	Tipo	Categoría
HICROME E. COLI AGAR B	manual	equipos

¡Cuidado! ¿Está seguro que desea eliminar este Documento?

← Volver
✕ Eliminar

Figura 136 advertencia eliminar documento

Ahora podrá ver la siguiente alerta, si no quiere eliminar el documento, haga click sobre el botón .

← Volver

Y si desea eliminarlo completamente del sistema, presione ✕ Eliminar.

Sección servicio, para acceder a esta parte, dirijase al botón

SERVICIO →

Lo redireccionará a la siguiente parte:

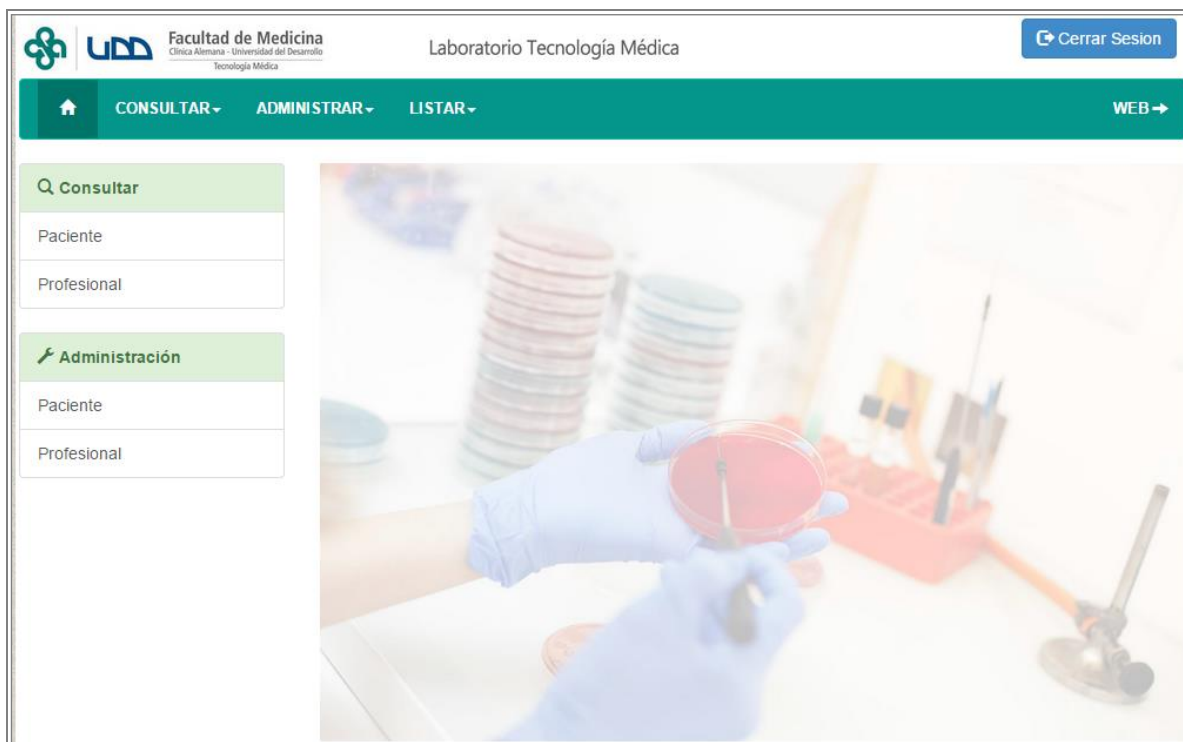


Figura 137 portal servicios

Consta de un portal, con un menú en la parte izquierda, un menú en la parte de arriba con pestañas desplegables, y un botón que nos llevara a la parte web(sección del laboratorio y stock de productos) en la parte superior derecha de la página.

Pestañas:



Figura 138 pestañas servicios

Menú lateral izquierda:

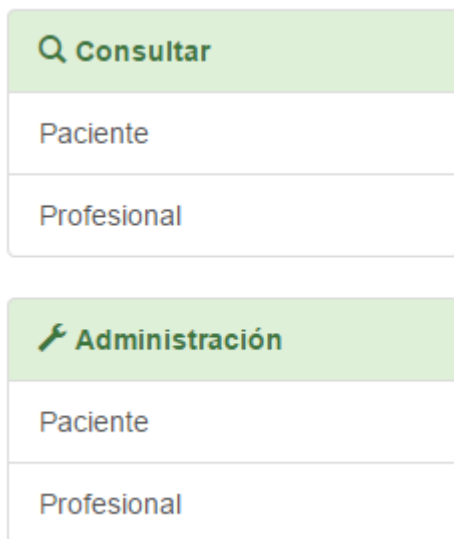


Figura 139 menú lateral servicios

Botón para dirigirse o volver a la web.



Figura 140 botón web

Pestaña consultar:



Figura 141 botón consultar

En esta parte podrá elegir dos opciones, las mismas que puede elegir de entre el menú de la izquierda en la parte del portal.



Figura 142 menú consultar

Presione “paciente “ si quiere consultar por una persona específica que se esta tratando o está registrada en el laboratorio.

Busque al Pacientes				
Limpiar Filtro				
Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Consultar
17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	
17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	
16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	
12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	
10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	
16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	
12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	

Figura 143 buscar paciente

Se desplegará la lista de pacientes con sus respectivos datos, para ver en detalle un paciente, presione el icono

Se mostrará toda la información relacionada con el paciente seleccionado:

[Nueva Búsqueda](#)

[Datos Personales](#)
[Historial Clinico](#)
[+ Agregar Visitas](#)
[Gestionar Visitas](#)

Datos Personales

Rut:

17.044.454-k

Codigo:

3

Nombres:

Gustavo Ignacio

Apellidos:

Vega Valenzuela

Edad:

26

F. Nacimiento (A-M-D):

1988-12-20

Teléfono:

2222222222

Celular:

3333333333

Dirección:

los carrera 123, concepcion, chile

E-mail:

guivega@alumnos.ubiobio.cl

[.php?item=paciente&id=3](#)

Figura 144 ver datos paciente

En la parte izquierda, podra elegir “ datos personales” (la pagina actual), “ historial clinico” (muestra todas las visitas hechas por el paciente”, “agregar visitas” (insertar nuevas visitas a los pacientes) y “gestionar visitas”.

Presione el botón  **Historial Clínico** para ver todas las visitas clínicas que ha realizado el paciente.

Historal de Visitas		
Lista de visitas		
Visita Fecha:	2015-07-12	
Visita Fecha:	2015-01-01	
Visita Fecha:	2015-01-01	
Visita Fecha:	2015-01-01	
Visita Fecha:	2014-03-01	
Visita Fecha:	2014-02-01	

Figura 145 historial visita

Todas las visitas tendrán un botón encima de la fecha, el cual, al presionarlo mostrará los datos e información detallada de dicha visita.

Visita Fecha:



Datos de la visita	
Profesional Tratante	Pedro Jose Campos Rosales
Fecha de la Visita	2015-01-01

Exámenes realizados	Resultado	Valor de Referencia
Hemograma	22	--
Hematocrito	22	--
Tiempo de Protrombina (TP)	22	--
Cultivo de Heridas	22	--
Perfil Hepático	Tiempo de Protrombina (TP)	-
	Bilirrubina Total (BT)	-
	Fosfatasa Alcalina (FA)	22
	Aspartato Aminotransferasa (AST/GPT)	-
	Gamma Glutamil Transpeptidasa (GGT)	-
	Alanina Aminotransferasa (ALT/GOT)	-

Observación (es)

El paciente no posee ninguna Observación

Figura 146 datos visita

En la parte superior derecha, podrá hacer click al icono



, donde podrá descargar en pdf los datos de la visita clínica del paciente.

 **Facultad de Medicina**
Laboratorio de Diagnóstico y Referencia Epidemiológica

LABORATORIO TECNOLOGIA MEDICA UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO
Facultad de Medicina
Avda. Las Condes 12.438, Lo Barnechea, - Fono: (02) 23279100

Ficha Clínica

Fecha

DATOS DEL PACIENTE	
Apellido y Nombre	Maria Paz Salas Aravena
Rut	16.795.133-3
Fecha de Nacimiento	1948-03-06

DATOS CLINICOS		
EXAMEN	RESULTADO	VALORES DE REFERENCIA
Hemograma	22	--
Hematocrito (HTO)	22	--
Tiempo de Protrombina (TP)	22	--
Cultivo de Heridas	22	--
Sedimento Urinario		--
Perfil Hepático	Tiempo de Protrombina (TP)	-
	Bilirrubina Total (BT)	-
	Bilirrubina Directa (BD)	11
	Fosfatasa Alcalina (FA)	22
	Aspartato Aminotransferasa (AST/GPT)	-
	Gamma Glutamil Transpeptidasa (GGT)	-
	Alanina Aminotransferasa (ALT/GOT)	-



Figura 147 pdf visita



Para ingresar una nueva visita, presione

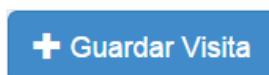
Agregar Visita

Datos de la visita (Información Obligatoria)	
Fecha (d/m/a)	1 ▾ Enero ▾ 2015 ▾
Profesional	Pedro Jose Campos Rosales ▾

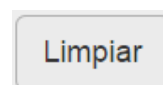
Exámenes Realizados	Resultado
Hemograma	Hemograma
Hematocrito	Hematocrito
Grupo Sanguineo	Selecione ▾
Tiempo de Protrombina (TP)	TP
Tiempo de Tromboplastina parcial activado (TTPa)	TTPa
Orina completa	Orina Completa
Urocultivo	Urocultivo
Cultivo de Heridas	Cultivo de Heridas
Sedimento Urinario	Sedimento Urinario
Coprocultivo	Coprocultivo
VDRL	VDRL

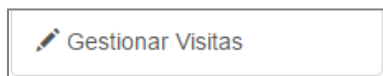
Figura 148 agregar visita

Complete los campos necesarios y presione



Si desea limpiar o borrar todos los datos ingresados, seleccione





Con podrá modificar y eliminar una visita seleccionada.

Historal de Visitas		
Lista de visitas		
Visita Fecha:	2015-07-12	 
Visita Fecha:	2015-01-01	 
Visita Fecha:	2015-01-01	 
Visita Fecha:	2015-01-01	 
Visita Fecha:	2014-03-01	 
Visita Fecha:	2014-02-01	 

Figura 149 historial visita

Se mostrará el historial de visitas en una lista, para la modificación, seleccione el icono



Para eliminar una visita, presione el icono



Selecione

Profesional

para consultar los pacientes que estan dentro del sistema.

Se mostrará la lista de profesionales.

Busque al Profesional					
Limpiar Filtro					
Rut	Nombres	Apellidos	Profesión	Fecha de nacimiento	Consultar
17.044.454-k	Pedro Jose	Campos Rosales	Enfermero	1918-04-18	
17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	Medico General	1998-09-19	
16.157.313-2	Carlos Mario	Lopez Ferrer	Tecnologo	1962-05-07	

Figura 150 listado profesionales

Presione el icono  si desea ver en detalle los datos de algun profesional.

Datos Personales

Rut:	17.182.962-3	Codigo:	6
Nombres:	Juan Jesus		
Apellidos:	Castro Messi		
Edad:	16	F. Nacimiento (A-M-D):	1998-09-19
Teléfono:	656350	Celular:	67425817
Profesión:	Medico General		
E-mail:	guivega@alumnos.ubiobio.cl		

Figura 151 datos personales profesional

Pestaña Administrar:

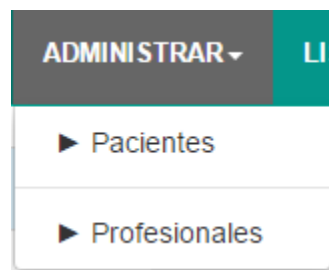
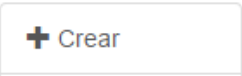


Figura 152 botón administrar

En ella podra administrar y gestionar los datos de los pacientes y profesionales.
Presione el botón “Pacientes” para gestionar toda la información de los pacientes.

+ Crear ✎ Modificar ✕ Eliminar	Éste menu permite administrar los pacientes del laboratorio. Seleccione la opción que desee...
---	--

Figura 153 administrar pacientes

Con el botón  podra insertar un nuevo paciente al sistema.

Agregar Paciente

Rut *

Nombres *

Apellidos *

Fecha de nacimiento *

Día: Mes: Año:

Telefono

Celular

Direccion

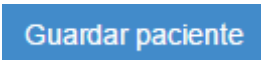
E-mail

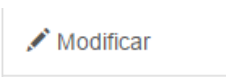
Sexo

Guardar paciente

Figura 154 agregar paciente

Rellene todos los campos, sobre todo los que son de carácter obligatorio (*).

Para finalizar presione .

Con el botón  podra editar la información de cualquier paciente.

Editar Paciente				
Limpiar Filtro				
Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Editar
17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	
17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	
16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	
12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	
10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	
16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	
12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	

Figura 155 editar paciente

Para comenzar la modificación de un paciente en específico, presione sobre el icono .

Codigo	Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento
5	12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este paciente?

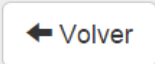
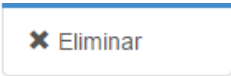



Figura 156 advertencia editar paciente

Presione  si no desea continuar con la edición.

Y  si desea seguir con la modificación de datos.

El botón  permite borrar a un paciente del sistema.

Eliminar Paciente				
Limpiar Filtro				
Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Eliminar
17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	✗
17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	✗
16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	✗
12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	✗
10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	✗
16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	✗
12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	✗

Figura 157 eliminar paciente

Presione el icono ✗ para proceder a la eliminacion.

Codigo	Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento
5	12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar a este Paciente?

Figura 158 advertencia eliminar paciente

Para continuar, presione

✗ Eliminar

De lo contrario presione

← Volver

Para hacer lo mismo con los profesionales, presione en el menú superior

► Profesionales

+ Crear ✎ Modificar ✕ Eliminar	Éste menu permite administrar los Profesionales del laboratorio. Seleccione la opción que desee...
---	--

Figura 159 administrador profesionales

En el menú lateral izquierdo podra seleccionar la opción que desee.

Presione

+ Crear

 para ingresar un nuevo profesional al sistema.

Agregar Profesional

Rut *

Nombres *

Apellidos *

Fecha de nacimiento *

Día: Mes: Año:

Telefono

Celular

Profesión

E-mail

Sexo

Guardar Profesional

Figura 160 agregar profesional

Complete los campos, y presione el botón

Guardar Profesional

Elija la opción

 **Modificar**

para editar los datos de algun profesional.

Editar Profesional

Cod	Rut	Nombres	Apellidos	Profesión	Editar
				Seleccionar ▼	
3	17.044.454-k	Pedro Jose	Campos Rosales	Enfermero	
6	17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	Medico General	
7	16.157.313-2	Carlos Mario	Lopez Ferrer	Tecnologo	

Figura 161 editar profesional

Presione el icono



para seguir con la edición del profesional seleccionado.

Codigo	Rut	Nombres	Apellidos	Profesion
6	17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	Medico General

Cuidado! ¿Esta seguro que desea editar este Profesional?

Figura 162 advertencia editar profesional

Seleccione

 **Volver**

para cancelar la edición.

Presione

 **Editar**

para empezar la modificación de datos.

¡Atento! Recuerde que es obligación ingresar el Rut, Nombres y Apellidos.

Modifique sólo los datos necesarios.

Editar Profesional

Rut *

Nombres *

Apellidos *

Fecha de nacimiento *

Día: ▼ Mes: ▼ Año: ▼

Telefono

Celular

Profesion

E-mail

Sexo ▼

Guardar Profesional

Figura 163 modificar profesional

Cambie los datos que estime conveniente y para finalizar presione el botón azul

Guardar Profesional

Con el botón

✕ Eliminar

puede borrar un profesional del sistema.

Eliminar Profesional

Cod	Rut	Nombres	Apellidos	Profesión	Eliminar
				Seleccionar ▼	
3	17.044.454-k	Pedro Jose	Campos Rosales	Enfermero	
6	17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	Medico General	
7	16.157.313-2	Carlos Mario	Lopez Ferrer	Tecnologo	

Figura 164 eliminar profesional

Se desplegará la lista con los profesionales disponibles, seleccione el profesional y presione el icono  que se encuentra a la derecha de este.

Codigo	Rut	Nombres	Apellidos	Profesion
6	17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	Medico General

Cuidado! ¿Esta seguro que desea eliminar a este Profesional?

Figura 165 advertencia eliminar profesional

Presione si quiere completar la acción.

De lo contrario presione

Pestaña Listar:

LISTAR ▼

► Pacientes

► Profesionales

Figura 166 botón listar

Puede hacer una lista tanto de los pacientes y de los profesionales que estan almacenados en la base de datos del sistema.

Seleccione Pacientes para ver los pacientes guardados.

Listado de Pacientes								
Limpiar Filtro								
Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Telefono	Celular	Dirección	E-mail	Sexo
								Selec ▼
17.182.962-3	Saul Jose	Medina Carrasco	1989-07-12	656350	67425817	Manuel Montt 1467, Tome, Concepcion, Chile	saumedin@alumnos.ubiobio.cl	masculino
17.044.454-k	Gustavo Ignacio	Vega Valenzuela	1988-12-20	2222222222	3333333333	los carrera 123, concepcion, chile	guivega@alumnos.ubiobio.cl	masculino
16.157.313-2	Mario Carlos	Perez Saldia	1942-10-31	123456	654321	Freire 532, Concepcion, Chile	mario_perez@gmail.com	masculino
12.637.918-8	Roberto Carlos	Marquez Gatica	1983-09-18	1234567	7654321	Chacabuco 123, Concepcion, Chile	marco_marquez@mail.com	masculino
10.992.561-6	Pedro Enrique	Soto Miranda	1950-10-14	987654	98765	Sotomayor 111, Tome, Concepcion, Chile	pedro_soto@gmail.com	masculino
16.795.133-3	Maria Paz	Salas Aravena	1948-03-06	45545454	622626262	Freire 1245, Concepción, Chile	maria_paz@email.com	femenino
12.147.186-8	Camila Isabel	Mendoza Vidal	1998-04-06	98989899	78877887	Las Rosas 69, Los Angeles, Bio-Bio, Chile	camila_vidal@mail.com	femenino

Figura 167 listado pacientes

Presione Profesionales para ver los profesionales ingresados.

Listado de Profesionales								
Limpiar Filtro								
Rut	Nombres	Apellidos	Fecha de nacimiento	Telefono	Celular	Profesión	E-mail	Sexo
						Seleccionar ▼		Selec ▼
17.044.454-k	Pedro Jose	Campos Rosales	1918-04-18	2222222222	3333333333	Enfermero	saulito_o@hotmail.com	masculino
17.182.962-3	Juan Jesus	Castro Messi	1998-09-19	656350	67425817	Medico General	guivega@alumnos.ubiobio.cl	masculino
16.157.313-2	Carlos Mario	Lopez Ferrer	1962-05-07	1234567	6543221	Tecnologo	carlos_mario@mail.com	masculino

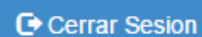
Figura 168 listado profesionales

Con el botón home  se dirigirá al portal de la página servicios.

Para volver a la web, la seccion del stock, presione

WEB →

Para cerrar sesión, en la esquina superior derecha aparecerá el siguiente botón
El cual le permitirá desloguearse del sistema.

 Cerrar Sesion

Aplicación Android

En esta parte se mostrara el portal en la versión Android, donde habrá que loguearse con su nombre de usuario y contraseña (estos datos son los mismos en la versión web).

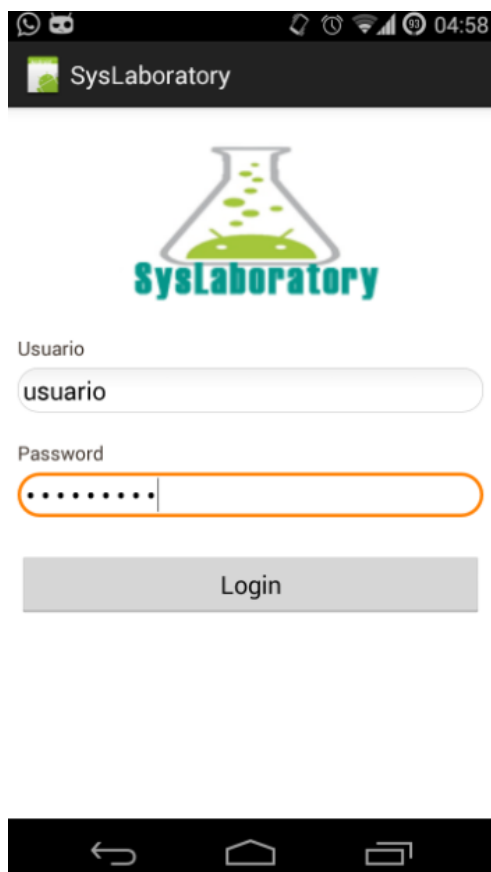


Figura 169 portal android

A continuación nos dirige al siguiente menú.

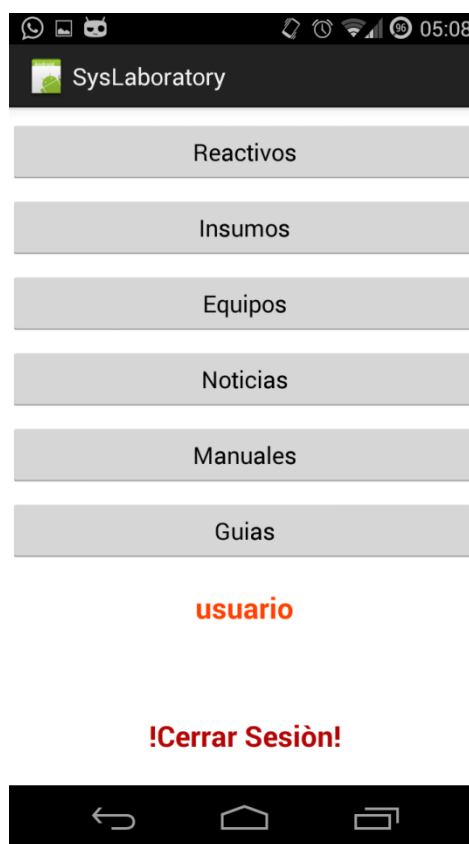


Figura 170 menú de selección

Al presionar el primer botón reactivo nos dirigirá a la siguiente parte que corresponderá a la lista de todos los reactivos del laboratorio.

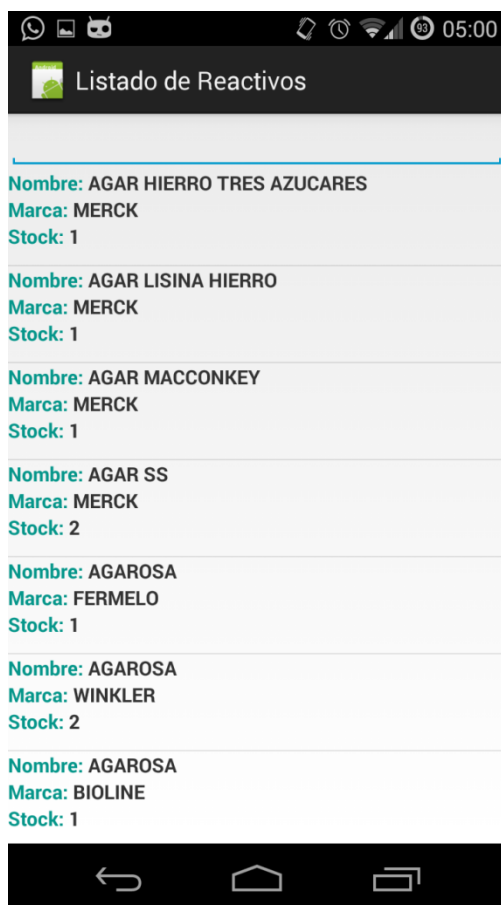


Figura 171 listado Reactivos

Al presionar el botón insumos, la aplicación nos llevara hacia la lista de insumos disponibles en el sistema



Figura 172 listado Insumos

Para ver la lista de equipos, presione el botón equipo en la aplicación.



Figura 173 listado Equipos

Si desea ver la lista de noticias, presione el botón noticias dentro del menú de la aplicación.

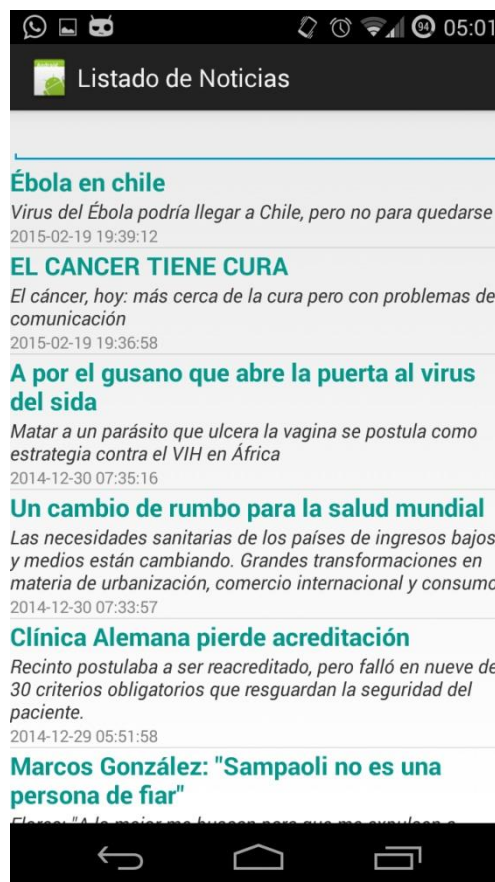


Figura 174 listado Noticias

Para ver una noticia completa, seleccione cualquiera que aparezca en la lista y presione sobre ella.



Figura 175 Noticia Completa

Para ver en detalle cualquier producto dentro del laboratorio presione sobre él, y se mostrara más información respecto a lo buscado. Esto también sirve tanto para los insumos, reactivos y equipos.

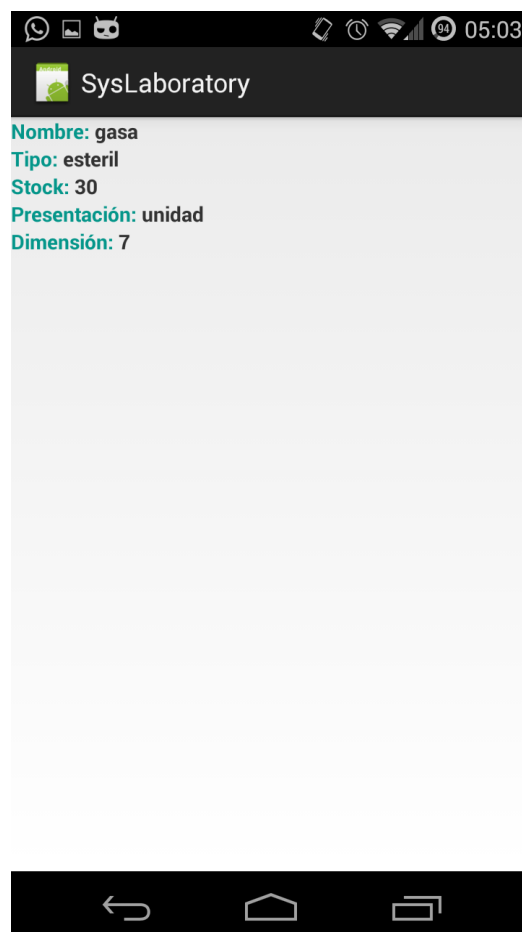


Figura 176 Detalle de Producto

El Buscador de las listas.

Para facilitar la búsqueda de algún reactivo, insumo, equipo y noticia se implantó un filtro en la parte superior de la pantalla. Este filtro realiza su búsqueda tomando en cuenta todos los atributos que tenga cada ítem de la lista, por ejemplo, nombre, marca, tipo, título, etc.

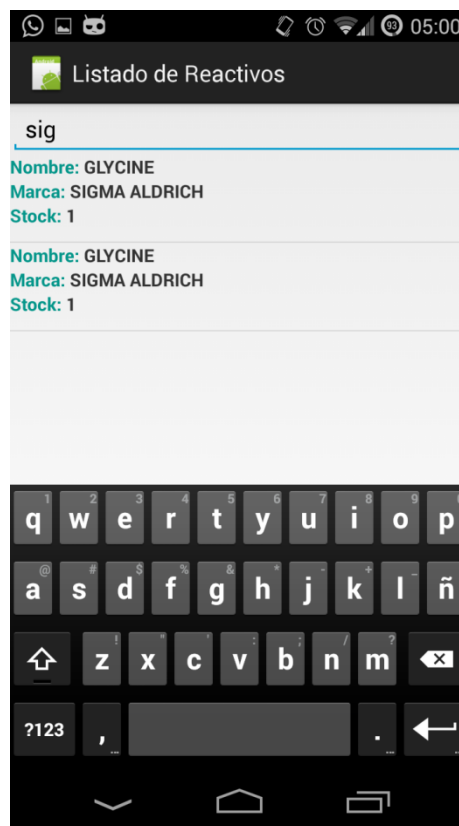


Figura 177 Filtro lista

El botón “Manuales”, nos dirigirá a un menú donde podremos seleccionar una categoría, y buscar un documento específico.

En la parte de arriba tenemos las categorías (insumos, reactivos y equipos) y en el centro están los documentos disponibles para visualizar.

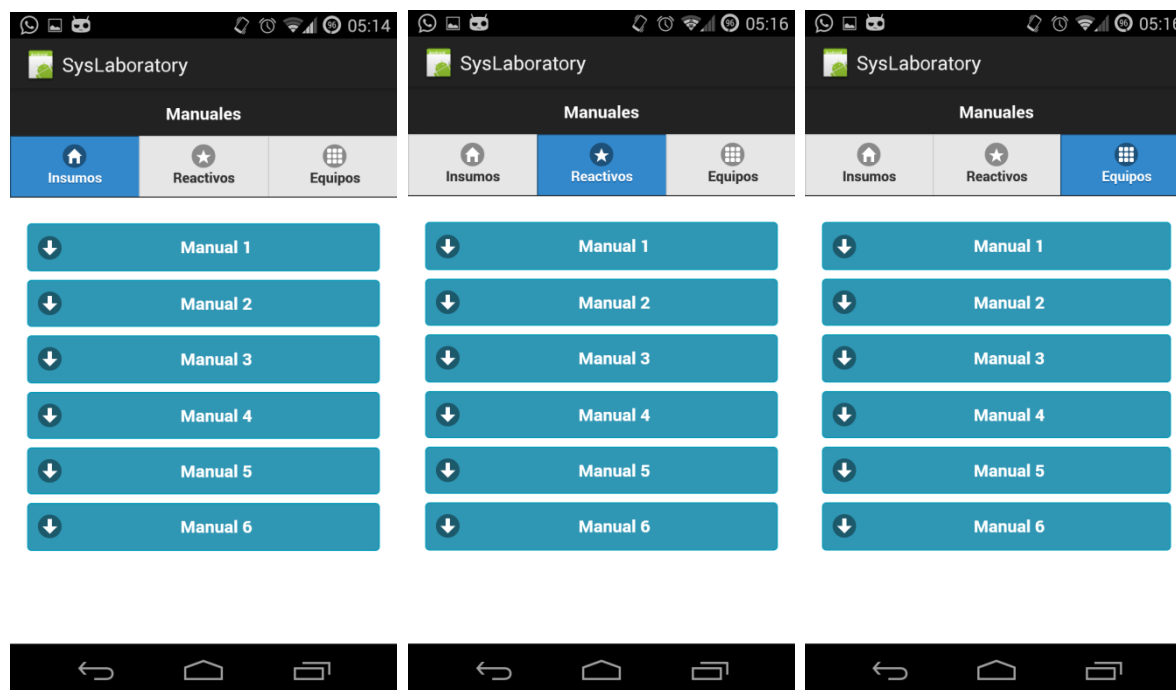


Figura 178 Manuales

Luego de seleccionar el documento, se pedirá elegir la aplicación con la que la desee mostrar el archivo, una vez seleccionada la opción, este iniciara la descarga donde el tiempo ira dependiendo del tamaño del documento y de la conexión del servidor, para finalmente mostrar el archivo seleccionado.

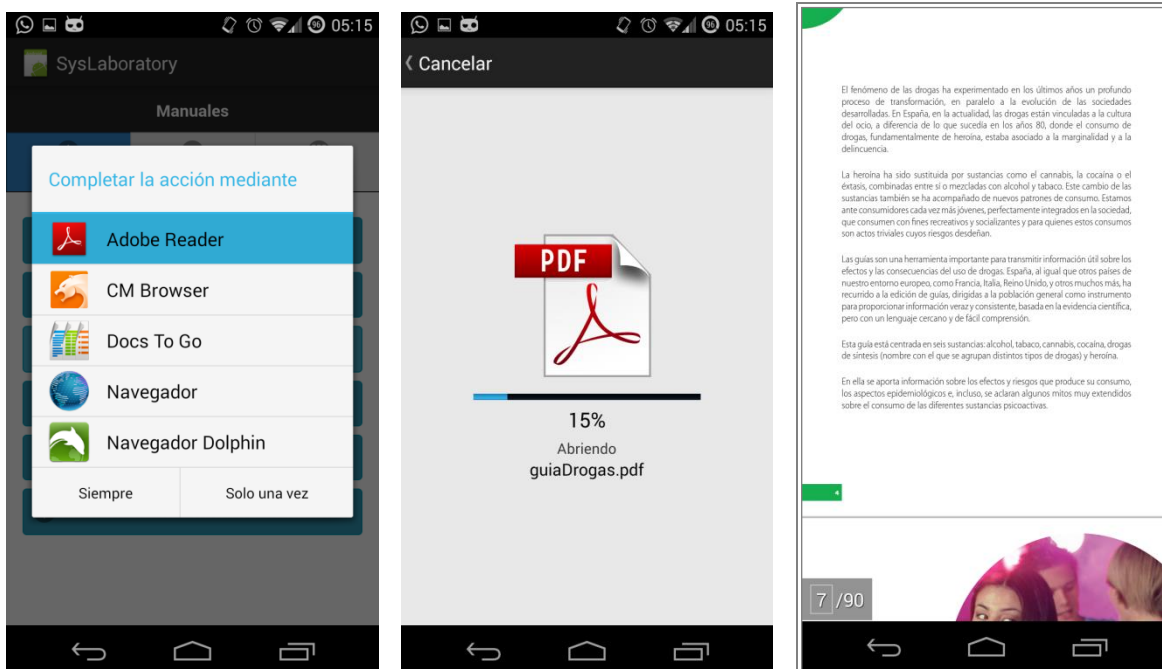


Figura 179 Ver Manuales

16 ANEXO: DICCIONARIO DE DATOS DEL MODELO DE DATOS

16.1 Detalles de las Tablas del Sistema

Tabla “docs”: almacena las características de los documentos (Guías, Manuales y Fichas)

Table: docs	
Columns:	
<u>id</u>	int(11) AI PK
nombre	varchar(250)
file	varchar(250)
tipo	varchar(45)
categoria	varchar(45)

id: identificados de la tabla.
 File: nombre del archivo asociado.
 Tipo: guías, manuales y fichas.
 Categoría: equipos, reactivos, insumos.

Tabla “facturas_file”: almacena las características de las facturas de compra del laboratorio.

Table: facturas_file	
Columns:	
<u>id</u>	int(11) AI PK
numero	varchar(45)
fecha	varchar(45)
empresa	varchar(200)
rut	varchar(45)
factura	varchar(200)

id: identificados de la tabla.
 Numero: es el numero de factura.
 Fecha: indica la fecha de la factura.
 Empresa: nombre de la empresa a la que hace referencia la factura.
 Rut: guarda el rut de la empresa.
 Factura: guarda el nombre del archivo relacionado a la factura.

Tabla “orden_file”: almacena las características de las Órdenes de compra del laboratorio.

Table: ordenes_file	
Columns:	
<u>id</u>	int(11) AI PK
numero	varchar(45)
fecha	varchar(45)
empresa	varchar(200)
rut	varchar(45)
orden	varchar(200)

id: identificados de la tabla.
 Numero: es el numero de factura.
 Fecha: indica la fecha de la factura.
 Empresa: nombre de la empresa a la que hace referencia la factura.
 Rut: guarda el rut de la empresa.
 Factura: guarda el nombre del archivo relacionado a la factura.

Tabla “equipos”: almacena las características de los equipos del laboratorio.

Table: equipos		
Columns:		
<u>id</u>	int(11)	AI PK
descripcion	varchar(45)	
marca	varchar(45)	
modelo	varchar(45)	
serie	varchar(45)	
cantidad	varchar(45)	
ubicacion	varchar(45)	
responsable	varchar(45)	
estado	varchar(45)	
proveedor	varchar(45)	
critico	varchar(45)	
temp	varchar(45)	

id: identificados de la tabla.
 descripcion: describe al equipo.
 marca: marca del equipo.
 modelo: modelo del equipo.
 serie: serie del equipo.
 cantidad: cantidad de equipos en el laboratorio.
 Ubicación: lugar en donde se encuentra el equipo.
 Responsable: funcionario a cargo del equipo.
 Estado: esta en el cual esta el equipo (funcionando, mantencion, etc).
 Proveedor: empresa o persona que suministra el equipo.
 Critico: guarda el valor critico del stock.
 Temp: nombre del archivo el cual registra la temperatura.

Tabla “reactivos”: almacena las características de los reactivos.

Table: reactivos		
Columns:		
<u>id</u>	int(11)	AI PK
nombre	varchar(45)	
marca	varchar(45)	
presentacion	varchar(45)	
stock	varchar(45)	
codigo	varchar(45)	
expiracion	varchar(45)	
critico	varchar(45)	
forma	varchar(45)	

id: identificados de la tabla.
 Nombre: nombre del reactivo.
 Marca: marca del reactivo.
 Presentacion: la forma en que este se encuentra.
 Stock: la cantidad que se encuentra en el laboratorio.
 Código: cadena alfanumerica que guarda la posición en los estantes.
 Expiración: fecha en la cual el reactivo caduca.
 Critico: es el valor minimo que alcanza el stock.
 Forma: indica si es solido o liquido.

Tabla “insumos”: almacena las características de los insumos.

Table: insumos		
Columns:		
<u>id insumos</u>	int(11)	AI PK
nombre	varchar(45)	
tipo	varchar(45)	
presentacion	varchar(45)	
stock	int(11)	
dimension	varchar(45)	
descripcion	varchar(45)	
critico	int(11)	

id: identificados de la tabla.
 Nombre: nombre del insumo.
 tipo: tipo del insumo.
 Presentacion: la forma en que este se encuentra el insumo.
 Stock: la cantidad que se encuentra en el laboratorio.
 Dimensión: tamaño del insumo.
 descripción: alguna descripción del insumo.
 Critico: es el valor minimo que alcanza el stock.

Tabla “insumos”: almacena las características de los insumos.

Table: noticias	
Columns:	
<u>id</u>	int(11) AI PK
titulo	varchar(255)
subtitulo	text
fecha	timestamp
texto	text
foto	varchar(255)

id: identificados de la tabla.
 titulo: titulo de la noticia.
 subtitulo: brebe descripcion de la noticia.
 fecha: fecha de la noticia.
 texto: contenido de la noticia.
 foto: nombre de la imagen asociada a la noticia.

Tabla “user”: almacena las características de los insumos.

Table: user	
Columns:	
<u>id_user</u>	int(11) AI PK
nombre_user	varchar(60)
password	varchar(60)
nivel	varchar(45)
email	varchar(45)

Id_user: identificados de la tabla.
 Nombre_user: nombre del usuario.
 password: password del usuario.
 nivel: privilegios del usuario.
 email: email del usuario.