



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

TRABAJO DE TITULACIÓN EN OPCIÓN AL GRADO DE:

INGENIERO EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

TEMA: DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS PARA PACIENTES DEL CENTRO CLÍNICO “BIO LABORATORIO INMUNOBIOLOGICAL”, UBICADO EN EL BARRIO LA KENNEDY AL NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.

AUTOR: DIEGO HUMBERTO DAQUI JANETA

TUTOR: ING. CHRISTIAN PATRICIO VACA BENALCÁZAR, MG CPA

QUITO, ECUADOR

2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

El documento de tesis con título: “DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS PARA PACIENTES DEL CENTRO CLÍNICO “BIO LABORATORIO INMUNOBIOLOGICAL”, UBICADO EN EL BARRIO LA KENNEDY AL NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO.”, ha sido desarrollado por el señor DIEGO HUMBERTO DAQUI JANETA con C.C. No. 0603000761 persona que posee los derechos de autoría y responsabilidad, restringiéndose la copia o utilización de la información de esta tesis sin previa autorización.

DIEGO HUMBERTO DAQUI JANETA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación certifico:

Que el trabajo de titulación “**DESARROLLO DE UN APLICATIVO WEB PARA EL REGISTRO DE EXÁMENES MÉDICOS PARA PACIENTES DEL CENTRO CLÍNICO “BIO LABORATORIO INMUNOBIOLOGICAL”, UBICADO EN EL BARRIO LA KENNEDY AL NORTE DE LA CIUDAD DE QUITO**”, presentado por Diego Humberto Daqui Janeta, estudiante de la Carrera Ingeniería en Sistemas Informáticos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Tribunal de Grado, que se designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Quito D. M., febrero 01 del 2018

TUTOR

ING. Christian Patricio Vaca Benalcázar, Mg CPA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por permitirme finalizar el proyecto, mis padres, mi familia, amigos, por brindarme el apoyo incondicional durante esta etapa estudiantil para lograr culminar mis estudios.

A la Universidad durante estos años que fue parte de la escuela de la vida en la cual se pudo compartir con los profesores, compañeros, momentos de tristeza, alegría, triunfos y fracasos.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
2.1. ANTECEDENTES	4
2.2. PLANTEAMIENTO.....	4
2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	5
2.4.1. MÓDULO DE SEGURIDAD	5
2.4.2. MÓDULO ADMINISTRACIÓN	6
2.4.3. MÓDULO SOLICITUD DE EXÁMENES	6
2.4.4. MÓDULO DE RESULTADOS.....	6
2.5. OBJETIVOS	7
2.5.1. GENERAL.....	7
2.5.2. ESPECÍFICOS.....	7
CAPÍTULO I	8
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
3.1. DEFINICIONES TECNOLÓGICAS.....	8
3.1.1. APLICACIÓN WEB	8
3.1.2. INTERFAZ WEB.....	8
3.1.3. ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB	9
3.1.4. MODELO DE 2 CAPAS	10
3.1.5. MODELO DE 3 CAPAS	11
3.1.6. BASE DE DATOS	11
3.1.7. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SGBD).....	12
3.1.8. NAVEGADORES	12
3.2. DEFINICIONES MÉDICAS.....	12
3.2.1. EXÁMENES MÉDICOS.....	12
3.2.2. LABORATORIO CLÍNICO	12
3.2.3. EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO	13
3.2.4. MUESTRA BIOLÓGICAS.....	13

3.2.5.	LABORATORISTA.....	13
3.2.6.	RESULTADOS DE UN EXAMEN DE LABORATORIO CLÍNICO	13
3.3.	METODOLOGÍA XP.....	13
3.3.1.	ORIGEN PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)	14
3.3.2.	¿QUÉ ES PROGRAMACIÓN EXTREMA O XP?	14
3.3.3.	OBJETIVOS DE XP	14
3.3.4.	CARACTERÍSTICAS.....	14
3.3.5.	HERRAMIENTAS DE LA METODOLOGÍA XP	15
	HISTORIAS DE USUARIO.....	15
	TAREAS DE INGENIERÍAS (TASK CARD)	16
	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	16
	TARJETAS CRC (CLASE – RESPONSABILIDADES –COLABORADORES).....	17
3.3.6.	FASES DE LA PROGRAMACIÓN EXTREMA XP	17
	PLANEACIÓN.....	18
	DISEÑO 19	
	CODIFICACIÓN	19
	PRUEBAS	20
3.4.	MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN	20
	CAPÍTULO II	22
	PROPUESTA	22
4.1.	RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN	22
4.2.	DIAGRAMAS DE PROCESOS PROPUESTO	24
4.3.	DIAGRAMA DE FLUJOS SIN SISTEMAS PROCESO ACTUAL.....	25
4.4.	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS	26
4.5.	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	26
4.6.	FACTIBILIDAD OPERATIVA	26
4.7.	FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA	26
4.8.	ÁMBITO DEL SOFTWARE	27
4.8.1.	ADMINISTRACIÓN.....	27
4.8.2.	PERFIL DE USUARIO	27
4.8.3.	ASIGNAR PÁGINA	27
4.8.4.	USUARIO	27
4.8.5.	RANGO EDAD.....	28
4.8.6.	GRUPO DE EXAMEN	28
4.8.7.	EXÁMENES.....	29

4.8.8.	CLIENTES.....	29
4.8.9.	EMPRESA	29
4.8.10.	SOLICITUD DE EXÁMENES	29
4.8.11.	INGRESO DE RESULTADOS.....	29
4.8.12.	EMISIÓN DE RESULTADOS.....	29
4.8.13.	RESPALDO DE LA BASE DE DATOS.....	30
4.8.14.	CARGA DE CLIENTES EMPRESARIALES.....	30
4.8.15.	REPORTE	30
4.9.	BENEFICIOS.....	30
4.10.	OBJETIVOS	30
4.11.	FUNCIONES DEL PRODUCTO	31
4.12.	CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA	38
4.12.1.	ADMINISTRADOR.....	38
4.12.2.	LABORATORISTA.....	38
4.12.3.	RECEPCIONISTA	38
4.12.4.	RESTRICCIONES.....	38
4.13.	REQUISITOS FUNCIONALES	39
4.14.	REQUISITOS NO FUNCIONALES	39
	CAPÍTULO III	40
	IMPLEMENTACIÓN	40
5.1.	PRIMERA ITERACIÓN	40
5.1.1.	TAREAS DE INGENIERÍA	40
5.1.2.	DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA	41
5.1.3.	TARJETAS CRC.....	47
5.1.4.	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	48
5.1.5.	CAPTURA DE PANTALLAS.	51
5.1.6.	RESULTADOS.....	53
5.2.	SEGUNDA ITERACIÓN	53
5.2.1.	TÁREAS DE INGENIERÍA	53
5.2.2.	DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA	54
5.2.3.	TARJETAS CRC.....	59
5.2.4.	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	60
5.2.5.	CAPTURA DE PANTALLAS	63
5.2.6.	RESULTADOS.....	64
5.3.	TERCERA ITERACIÓN.....	65
5.3.1.	TAREAS DE INGENIERÍA	65

5.3.2.	DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA	66
5.3.3.	TARJETAS CRC.....	71
5.3.4.	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN.....	72
5.3.5.	CAPTURA DE PANTALLAS.....	76
5.3.6.	RESULTADOS.....	79
5.4.	ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS	80
5.5.	DISEÑO DE INTERFACES.....	81
5.6.	ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN UTILIZADOS	83
5.7.	FUNCIONES NO RELACIONADAS A BASE DE DATOS	84
5.8.	IMPLEMENTACIÓN	85
5.9.	REQUERIMIENTOS DE HW/SW	86
	REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	86
	REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.....	86
5.10.	MANUAL DE USUARIO.....	87
5.10.1.	ACCESO AL SISTEMA.....	87
5.10.2.	MÓDULOS DEL SISTEMA	87
5.10.3.	MÓDULO PERFIL USUARIO	88
5.10.4.	MÓDULO ASIGNAR PÁGINA	89
5.10.5.	MÓDULO USUARIOS.....	89
5.10.6.	MÓDULO RANGO EDAD	90
5.10.7.	MÓDULO GRUPO EXÁMENES.....	90
5.10.8.	MÓDULO CLIENTE	91
5.10.9.	MÓDULO RESULTADOS	92
5.10.10.	MÓDULO EMISIÓN RESULTADOS.....	92
5.10.11.	MÓDULO RESPALDO BD.....	93
5.10.12.	MÓDULO CARGA CLIENTES EMPRESARIAL	93
5.10.13.	MÓDULO REPORTE.....	95
5.11.	MANUAL TÉCNICO.....	95
5.11.1.	DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN	96
5.11.2.	DICCIONARIO DE DATOS	97
5.12.	PLAN DE CAPACITACIÓN	101
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	103
6.1.	CONCLUSIONES	103
6.2.	RECOMENDACIONES	103

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1: Pacientes.....	3
Tabla Nº 2: Historia de Usuarios.....	15
Tabla Nº 3: Tarea de Ingeniería	16
Tabla Nº 4: Pruebas De Aceptación.....	16
Tabla Nº 5: Tarjetas CRC.....	17
Tabla Nº 6: Preguntas.....	22
Tabla Nº 7: Involucrados	23
Tabla Nº 8: Requerimiento De Hardware.....	27
Tabla Nº 9: Rango Edad	28
Tabla Nº 10: Grupo De Exámenes	28
Tabla Nº 11: Historias De Usuario	31
Tabla Nº 12: Historia De Usuario Acceso Al Sistema.....	31
Tabla Nº 13: Historia De Usuario Perfil De Usuario.....	32
Tabla Nº 14: Historia De Usuario Asignación Paginas	32
Tabla Nº 15: Historia De Usuario Gestión de Usuario.....	33
Tabla Nº 16: Historia De Usuario Empresas	33
Tabla Nº 17: Historia De Usuario Edad.....	34
Tabla Nº 18: Historia De Usuario Grupo Exámenes	34
Tabla Nº 19: Historia De Usuario Exámenes	34
Tabla Nº 20: Historia De Usuario Clientes.....	35
Tabla Nº 21: Historia De Usuario Pedidos de Exámenes.....	35
Tabla Nº 22: Historia De Usuario Pedidos de Exámenes.....	36
Tabla Nº 23: Historia De Usuario Emisión Resultados	36
Tabla Nº 24: Historia De Usuario Respaldo BDD.....	37
Tabla Nº 25: Historia De Usuario Carga de Empleados Empresariales	37
Tabla Nº 26: Historia De Usuario Primera Iteración.....	40
Tabla Nº 27: Tareas de Ingeniería primera iteración	40
Tabla Nº 28: Tareas de Ingeniería 1 para historia de usuario 1	41
Tabla Nº 29: Tareas de Ingeniería 2 para historia de usuario 1	42
Tabla Nº 30: Tareas de Ingeniería 3 para historia de usuario 1	42
Tabla Nº 31: Tareas de Ingeniería 4 para historia de usuario 2	42
Tabla Nº 32: Tareas de Ingeniería 5 para historia de usuario 2	43
Tabla Nº 33: Tareas de Ingeniería 6 para historia de usuario 2	43
Tabla Nº 34: Tareas de Ingeniería 7 para historia de usuario 3	43
Tabla Nº 35: Tareas de Ingeniería 8 para historia de usuario 3	44

Tabla N° 36: Tareas de Ingeniería 9 para historia de usuario 3	44
Tabla N° 37: Tareas de Ingeniería 10 para historia de usuario 4	45
Tabla N° 38: Tareas de Ingeniería 11 para historia de usuario 4	45
Tabla N° 39: Tareas de Ingeniería 12 para historia de usuario 4	45
Tabla N° 40: Tareas de Ingeniería 13 para historia de usuario 4	46
Tabla N° 41: Tareas de Ingeniería 14 para historia de usuario 5	46
Tabla N° 42: Tareas de Ingeniería 15 para historia de usuario 5	46
Tabla N° 43: Tareas de Ingeniería 16 para historia de usuario 5	47
Tabla N° 44: Tarjetas CRC Usuarios.....	47
Tabla N° 45: Tarjetas CRC Perfil de Usuarios	48
Tabla N° 46: Tarjetas CRC Empresa.....	48
Tabla N° 47: Pruebas de Aceptación iteración 1.....	48
Tabla N° 48: Prueba de Aceptación Acceso al sistema	49
Tabla N° 49: Prueba de Aceptación Perfil de Usuario.....	49
Tabla N° 50: Prueba de Aceptación Asignación Pagina.....	50
Tabla N° 51: Prueba de Aceptación Gestión de Usuario.....	50
Tabla N° 52: Historia de Usuario segunda iteración	53
Tabla N° 53: Tareas de Ingeniería segunda iteración.....	53
Tabla N° 54: Tareas de Ingeniería 17 para historia de usuario 6	54
Tabla N° 55: Tareas de Ingeniería 18 para historia de usuario 6	55
Tabla N° 56: Tareas de Ingeniería 19 para historia de usuario 6	55
Tabla N° 57: Tareas de Ingeniería 20 para historia de usuario 7.....	55
Tabla N° 58: Tareas de Ingeniería 21 para historia de usuario 7	56
Tabla N° 59: Tareas de Ingeniería 22 para historia de usuario 7	56
Tabla N° 60: Tareas de Ingeniería 23 para historia de usuario 8	56
Tabla N° 61: Tareas de Ingeniería 24 para historia de usuario 8	57
Tabla N° 62: Tareas de Ingeniería 25 para historia de usuario 8	57
Tabla N° 63: Tareas de Ingeniería 26 para historia de usuario 9	57
Tabla N° 64: Tareas de Ingeniería 27 para historia de usuario 9	58
Tabla N° 65: Tareas de Ingeniería 28 para historia de usuario 9	58
Tabla N° 66: Tarjetas CRC Rango Edad.....	59
Tabla N° 67: Tarjetas CRC Grupo de Examen	59
Tabla N° 68: Tarjetas CRC Examen	59
Tabla N° 69: Tarjetas CRC Cliente.....	60
Tabla N° 70: Pruebas de Aceptación iteración 2.....	60
Tabla N° 71: Prueba de Aceptación Rango de Edad.....	60
Tabla N° 72: Prueba de Aceptación Grupo de Examen.....	61

Tabla N° 73: Prueba de Aceptación Exámenes	62
Tabla N° 74: Prueba de Aceptación Clientes.....	62
Tabla N° 75: Historia de Usuario tercera iteración	65
Tabla N° 76: Tareas de Ingeniería primera iteración	65
Tabla N° 77: Tareas de Ingeniería 29 para historia de usuario 10	66
Tabla N° 78: Tareas de Ingeniería 30 para historia de usuario 10	67
Tabla N° 79: Tareas de Ingeniería 31 para historia de usuario 10	67
Tabla N° 80: Tareas de Ingeniería 32 para historia de usuario 11	67
Tabla N° 81: Tareas de Ingeniería 33 para historia de usuario 11	68
Tabla N° 82: Tareas de Ingeniería 34 para historia de usuario 11	68
Tabla N° 83: Tareas de Ingeniería 35 para historia de usuario 12	68
Tabla N° 84: Tareas de Ingeniería 36 para historia de usuario 12	69
Tabla N° 85: Tareas de Ingeniería 37 para historia de usuario 13	69
Tabla N° 86: Tareas de Ingeniería 38 para historia de usuario 13	69
Tabla N° 87: Tareas de Ingeniería 39 para historia de usuario 14	70
Tabla N° 88: Tareas de Ingeniería 40 para historia de usuario 15	70
Tabla N° 89: Tareas de Ingeniería 41 para historia de usuario 15	70
Tabla N° 90: Tarjetas CRC Pedido Exámenes	71
Tabla N° 91: Tarjetas CRC Ingreso Resultados	71
Tabla N° 92: Tarjetas CRC Emitir Resultados.....	71
Tabla N° 93: Tarjetas CRC Respaldo de BD.....	71
Tabla N° 94: Tarjetas CRC Carga Clientes Empresarial.....	72
Tabla N° 96: Pruebas de Aceptación iteración 3.....	72
Tabla N° 97: Prueba de Aceptación Pedido Examen.....	73
Tabla N° 98: Prueba de Aceptación Ingreso Resultados	73
Tabla N° 99: Prueba de Aceptación Emisión Resultados	74
Tabla N° 100: Prueba de Aceptación Respaldo BD	74
Tabla N° 101: Prueba de Aceptación Carga Clientes Empresarial	75
Tabla N° 102: Prueba de Aceptación Carga Clientes Empresarial	75
Tabla N° 103: Plan de Implementación.....	85
Tabla N° 104: Requerimientos de Software.....	86
Tabla N° 105: Requerimientos De Hardware	86
Tabla N° 106: Tabla GN Cliente	97
Tabla N° 107: Tabla GN Detalle Solicitud	97
Tabla N° 108: Tabla GN Rango Edad	98
Tabla N° 109: Tabla Examen.....	98
Tabla N° 110: Pedido Examen	98

Tabla N° 111: Genera Pedido Examen	99
Tabla N° 112: Resultados	99
Tabla N° 113: Solicitud Exámenes.....	100
Tabla N° 114: Usuario del Sistema	100
Tabla N° 115: Plan de Capacitación.....	101

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1: Modelo de 2 Capas.....	10
Figura N° 2: Modelo de 3 Capas.....	11
Figura N° 3: Fases de XP	18
Figura N° 4: DDF Proceso Exámenes de Laboratorio	24
Figura N° 5: DDF Exámenes de Laboratorio.....	25
Figura N° 6: Pantalla Acceso al Sistema	51
Figura N° 7: Pantalla Perfil de Usuario.....	52
Figura N° 8: Pantalla Asignar Pagina	52
Figura N° 9: Pantalla Usuarios.....	52
Figura N° 10: Pantalla Rango Edad	63
Figura N° 11: Pantalla Grupo Examen.....	63
Figura N° 12: Pantalla Exámenes	64
Figura N° 13: Pantalla Clientes.....	64
Figura N° 14: Pantalla Pedido Exámenes	76
Figura N° 15: Pantalla Ingreso Resultados	77
Figura N° 16: Pantalla Emisión Resultados	77
Figura N° 17: Pantalla Emisión Resultados	78
Figura N° 18: Carga Clientes Empresarial	78
Figura N° 19: Reporte.....	79
Figura N° 20: Esquema De La Base De Datos.....	80
Figura N° 21: Pantalla Acceso Sistema.....	81
Figura N° 22: Pantalla Registro Clientes	81
Figura N° 23: Pantalla Creación Exámenes	82
Figura N° 24: Pantalla Solicitud De Exámenes	82
Figura N° 25: Pantalla Solicitud de Exámenes	83
Figura N° 26: Pantalla Resultado de Exámenes	83
Figura N° 27: Pantalla Ingreso de Resultados	87
Figura N° 28: Pantalla Administración	88
Figura N° 29: Pantalla Perfil Usuario.....	88
Figura N° 30: Pantalla Asignar Pagina	89
Figura N° 31: Pantalla Usuarios.....	89
Figura N° 32: Pantalla Rango Edad	90
Figura N° 33: Pantalla Grupo Exámenes	90
Figura N° 34: Pantalla Clientes.....	91
Figura N° 35: Pantalla Creación Clientes.....	91

Figura N° 36: Pantalla Ingreso Resultados.....	92
Figura N° 37: Pantalla Emisión de Resultados	92
Figura N° 38: Pantalla Respaldo BD	93
Figura N° 39: Pantalla Carga Plantilla Clientes Empresarial	93
Figura N° 40: Plantilla de Excel Clientes Empresarial	94
Figura N° 41: Pantalla Reporte.....	95

RESUMEN

El trabajo de investigación está basado en la creación de un aplicativo web para cubrir los requerimientos del “Bio Laboratorio Inmunobiological”, ubicado en el barrio la Kennedy al norte de la Ciudad de Quito, para el registro de pacientes, solicitud de exámenes de laboratorio, registro y emisión de resultados en pdf para ser impresos o enviados mediante correo electrónico, generar backup de la base de datos, exportar datos a Excel,

El sitio Web se realiza con las siguientes herramientas, Visual Studio Community 2017, Microsoft® SQL Server® 2014 Express, CSS y la gestión del servidor IIS

Además, para el desarrollo de este proyecto se emplea la metodología de desarrollo XP, cumpliendo los requerimientos de estabilidad, escalabilidad y robustez, razón por la cual se utilizó como herramienta, tomando en cuenta las fases del desarrollo.

Finalmente, en esta investigación se indican las diferentes conclusiones, recomendaciones y anexos para el buen manejo del aplicativo web.

PALABRAS CLAVES

Aplicación Web, Metodología XP, Exámenes Médicos, Muestras Biológicas, Laboratorista.

ABSTRACT

The research work is based on the creation of a website to cover the requirements of the "Bio Immunobiological Laboratory", located in the Kennedy neighborhood north of the City of Quito, for the registration of patients, request for laboratory tests , registration and issue of results in PDF to be printed or sent by email, generate database backup, export data to Excel.

The website is made with the following tools, Visual Studio Community 2017, Microsoft® SQL Server® 2014 Express, CSS and IIS server management

In addition, for the development of this project, the XP development methodology is used, complying with the requirements of Scalability, Scalability and Robustness, which is why it was used as a tool, taking into account the phases of development.

Finally, this research indicates the different conclusions, recommendations and annexes for the proper management of the website.

KEYWORDS

Web Application, XP Methodology, Medical exams, Biological samples, Laborator

INTRODUCCIÓN

El Bio Laboratorio Inmunobiological se crea el 27 de abril del 2001, iniciando su funcionamiento el 27 de junio del 2001 en el barrio la Kennedy al norte de la ciudad de Quito, ofreciendo el servicio de laboratorio en el diagnóstico de la salud.

Con el pasar de los años la afluencia de pacientes a su establecimiento es variado, hay meses que la solicitud de exámenes se duplica como es el caso cuando los estudiantes van a ingresar a clases hay más afluencia de niños y jóvenes.

La cantidad de pacientes que se atiende aproximadamente cada mes es la siguiente.

Tabla N° 1: Pacientes

MES	PACIENTES
ENERO	150
FEBRERO	180
MARZO	250
ABRIL	180
MAYO	280
JUNIO	100
JULIO	140
AGOSTO	300
SEPTIEMBRE	250
OCTUBRE	160
NOVIEMBRE	100
DICIEMBRE	180

Fuente: Laboratorio Clínico

Entre las mayores dificultades que tiene el personal del laboratorio es el registro manual en libretas o cuadernos, en ocasiones al no encontrar los documentos en los que se registran los datos de los pacientes, o solicitudes de exámenes, retrasan el trabajo del laboratorista.

Pacientes en algunas ocasiones han solicitado los resultados de exámenes realizados anteriormente en el laboratorio, al no contar con historias clínicas el requerimiento no se puede realizar.

La Aplicación Web se desarrolla basada en las necesidades del Bio Laboratorio Inmunobiological para automatizar el registro paciente, solicitud de exámenes, generar órdenes de trabajo con un costo referencial, historias clínicas, entrega de resultados, y reportes en Excel

En la Aplicación Web se define el acceso a los diferentes módulos de acuerdo con el perfil de usuario.

2.1. ANTECEDENTES

Actualmente el Bio Laboratorio Inmunobiological no cuenta con un sistema informático que le permita gestionar la información como son: el registro de paciente, pedidos de exámenes, historias clínicas. Los resultados de los análisis del laboratorio se ingresan en una aplicación de Access para luego ser impreso en una hoja con un formato pre establecido con los datos del laboratorio.

2.2. PLANTEAMIENTO

Se plantea desarrollar un Aplicación Web para automatizar el proceso manual que diariamente realiza el personal del laboratorio en atención a los diferentes pacientes que acuden al laboratorio con las solicitudes de exámenes de laboratorio.

2.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el registro de solicitud de exámenes médicos para pacientes del Laboratorio Bio Inmunobiological situado en el barrio la Kennedy al norte de la Ciudad de Quito, están siendo afectados pues al realizar de forma manual el registro de los paciente, exámenes solicitados, referencia del médico, abonos realizados, mediante el uso de libretas o cuadernos, las anotaciones en ocasiones quedan incompletas o confusas y esto dificulta la continuidad para realizar los exámenes médicos solicitados por los pacientes. (Anexo 6)

A continuación, se detallan inconvenientes en el Laboratorio Clínico:

Los resultados de los exámenes no se registran con una Historia Clínica de petición y valores de las muestras.

Demora de tiempo al momento de entregar los resultados de los exámenes.

No se genera un orden de trabajo de los exámenes requeridos, costo, y datos del paciente.

Dado las anteriores problemáticas no se ha hecho uso de las diferentes herramientas tecnológicas para gestionar la información que diariamente se procesa en el laboratorio.

2.4. JUSTIFICACIÓN

La investigación se enfocada en mejorar el proceso de atención a los pacientes con su respectivo registro, solicitud de exámenes de laboratorio, costo de exámenes, entrega de resultados mediante correo electrónico, historias clínicas, implementando una Aplicación Web. Con este desarrollo se facilita la labor diaria que realiza el personal del laboratorio, cambiando la metodología de trabajo y a su vez mejorando su desempeño, ofreciendo una mejor atención a los clientes que día a día utilizan sus servicios en el análisis de laboratorio clínico, mencionando algunos de ellos: Exámenes de sangre, orina, heces, cultivos, test de embarazos entre los más solicitados (Anexo Exámenes)

La investigación fue posible realizar al tener acceso con el personal administrativo y operativo, los cuales proporcionaron información necesaria que permitan mejorar su trabajo.

Los módulos que va a tener el siguiente desarrollo son:

2.4.1. MÓDULO DE SEGURIDAD

Se asigna el acceso a los diferentes módulos del aplicativo web de acuerdo con el siguiente perfil de usuario.

Administrador: tiene acceso a gestión de usuarios, pacientes, exámenes médicos, pedidos, resultados, respaldo BD.

Laboratorista: tiene acceso a los módulos, grupos de examen, exámenes, resultados.

Recepcionista: tiene acceso a los módulos de clientes, clientes empresariales, empresas, exámenes, ingresos, resultados, emisión de resultados.

2.4.2. MÓDULO ADMINISTRACIÓN

Se realiza el registro del paciente con sus respectivos datos personales, nombres, apellidos, CI, dirección, teléfono, mail, edad, los campos obligatorios son el primer nombre y apellido.

Se crea los grupos de exámenes para categorizar los diferentes tipos de exámenes médicos que ofrece el laboratorio con su respectiva categorización, algunos exámenes tienen valores de referencia mínimo y máximo dependiendo del género y edad.

Se registra al personal del laboratorio que tendrá acceso al aplicativo web de acuerdo con el perfil que se le asigne con su respectivo usuario y contraseña, en caso de olvidarse la contraseña, la nueva se envía al correo electrónico

La información que se genera en el sistema se realiza un backup de manera manual.

2.4.3. MÓDULO SOLICITUD DE EXÁMENES

El laboratorista o recepcionista registra los exámenes para emitir una orden de trabajo con el formato de año, mes, día y número de pedido para control interno del laboratorio.

2.4.4. MÓDULO DE RESULTADOS

Se registra los resultados de las muestras obtenidas de los pacientes luego de realizar las valoraciones médicas.

Se emite el resultado de la solicitud de examen para ser impresa o enviada por correo electrónico

Se genera un reporte de los exámenes solicitados para imprimir o exportarlos a Excel y poder realizar análisis estadístico.

2.5. OBJETIVOS

2.5.1. GENERAL

- Desarrollar un aplicativo web utilizando Visual Studio Community 2017, Microsoft® SQL Server® 2014 Express, para el registro de exámenes médicos de pacientes del Centro Clínico “Bio Laboratorio Inmunobiological”, ubicado en el barrio la Kennedy al norte de la Ciudad de Quito.

2.5.2. ESPECÍFICOS

- Identificar el proceso que se realiza en el registro de pacientes, solicitud de exámenes, y entrega de resultados de los exámenes de laboratorio, en base a un estudio de factibilidad para el desarrollo del aplicativo web.
- Utilizar la metodología XP y técnicas de investigación para el desarrollo del aplicativo web.
- Implementar, validar el funcionamiento del aplicativo web con el personal del laboratorio.
- Facilitar la elaboración de historias médicas y entrega de resultados al personal médico.
- Capacitar al personal del Laboratorio en el uso sobre las funcionalidades del aplicativo web.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. DEFINICIONES TECNOLÓGICAS

3.1.1. APLICACIÓN WEB

En sus inicios las aplicaciones web eran un conjunto de páginas estáticas que se utilizaban para realizar consultas y descarga de información. (ADOBE, 2017)

Con el paso de los años estas aplicaciones web han ido evolucionado dejando de ser páginas estáticas que muestran información permanente, pasando a ser dinámicas permitiendo interactuar con el usuario, con la utilización de métodos como el CGI (common gateway interface) que sirve para pasar información entre el servidor HTTP y programas externos. Los CGI siguen siendo utilizados por su sencillez y soportados en los servidores web trabajando con cualquier lenguaje de programación.

El acceso a las aplicaciones web se realiza utilizando navegadores que permitan interactuar al usuario con el servidor, la aplicación obtiene datos de forma interactiva, respondiendo a las acciones que ejecuten sobre la aplicación web local, como puede ser llenar, enviar formularios, y comunicarse con los gestores de bases de datos.

3.1.2. INTERFAZ WEB

Se denomina Interfaz Web al conjunto de elementos que se presentan en la pantalla permitiendo al usuario realizar acciones en la Aplicación Web. (BENCHIMON, 2012)

Todos los elementos que forman parte de la interfaz web deben estar considerados para que realicen un propósito específico y causen un efecto sobre el usuario.

Entre las características de la interfaz se citan elementos de navegación, contenidos y acciones que la aplicación web debe contener.

Los aspectos más relevantes en la Interfaz a considerar son:

- Usos de logotipos
- Sistemas de navegación
- Áreas de contenido
- Áreas de interacción
- Experiencia del usuario

3.1.3. ESTRUCTURA DE LAS APLICACIONES WEB

En la estructura de las aplicaciones se definen los componentes y medios de acceso a una aplicación web. (Mora, 2002)

Los usuarios se conectan desde cualquier lugar a través de los navegadores (Google Chrome, Mozilla, Internet Explorer, etc.), a los servidores web que son los encargados de proporcionar acceso a las aplicaciones web. Los componentes de la arquitectura web son:

- Clientes
- Una conexión de red
- Un servidor web

El componente principal de un Sitio Web son las páginas Web, los navegadores solicitan páginas que pueden estar almacenadas o creadas dinámicamente con información en los Servidores Web. En las aplicaciones Web, dependiendo del ambiente de desarrollo las páginas contiene scripts dinámicos y código HTML, que son ejecutados previamente en el servidor para entregar la página.

El servidor al entregar una página, la conexión es interrumpida, esta conexión se activa cada vez que se realiza la ejecución de scripts a través de los navegadores en el servidor.

La mayoría de las páginas son dinámicas (PHP, ASP.NET, ASP, etc.), y se agrupan lógicamente para entregar un servicio al usuario.

Los componentes de una aplicación web son:

- Lógica del negocio (parte más importante, definen procesos, conjunto de operaciones)
- Administración de datos (manipulación BD y archivos)
- Interfaz (usuario acceden a través del navegador)

Pueden existir algunas variaciones en el modelo de las aplicaciones Web, a esto se lo conoce como modelo de capas.

3.1.4. MODELO DE 2 CAPAS

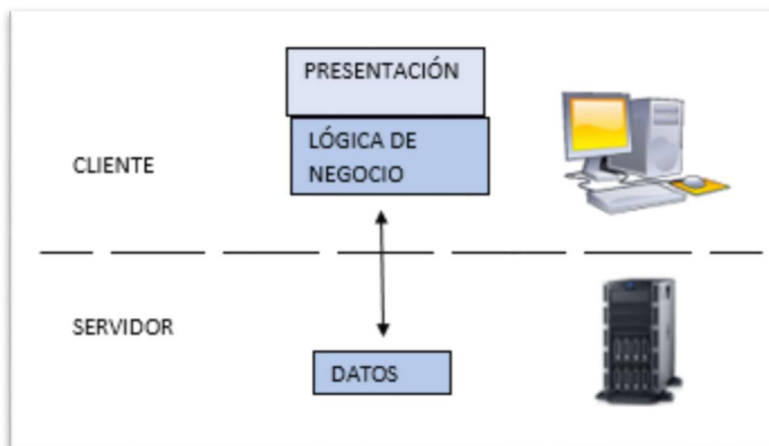


Figura N° 1: Modelo de 2 Capas
Fuente: Sergio Lujan Mora

Este modelo hace referencia a la estructura cliente servidor.

- **Cliente:** En este nivel se encuentra toda la lógica del negocio dentro de la aplicación que realiza la interfaz de usuario.
- **Servidor:** Este nivel de BD almacena la información generada en el sistema de forma permanente.

3.1.5. MODELO DE 3 CAPAS

Este modelo realiza un cambio en la arquitectura de la aplicación Web, el desarrollo se puede realizar en varios niveles.

- **Capa de presentación:** Esta capa presenta el sistema al usuario, con la característica que la interfaz debe ser amigable, aquí se recoge los datos para ser enviados a la capa de negocio.
- **Capa de negocio:** Esta capa recibe todos los datos capturados en la capa de presentación, luego interactúa con la capa de datos para almacenar o recuperar datos.
- **Capa de datos:** Es conformada por uno o varios gestores de BD que se encargan de almacenar, recibir solicitudes, integridad y recuperación de datos desde la capa de negocios.



Figura Nº 2: Modelo de 3 Capas
Fuente: Sergio Lujan Mora

3.1.6. BASE DE DATOS

Es un conjunto de datos que se presentan de manera organizada para que un programa acceda y obtenga los datos que necesite. Estos datos son almacenados físicamente en forma de ficheros digitales y estar relacionados entre sí con una determinada estructura lógica. (DATE, 2011)

3.1.7. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS (SGBD)

Un SGBD permite almacenar, manipular y consultar datos que se encuentran organizados en uno o varios ficheros en una base de datos. En el modelo base de datos relacional de datos consiste en un conjunto de tablas entre las que se establecen relaciones. (DATE, 2011)

3.1.8. NAVEGADORES

Los navegadores son programas que se instalan en las computadoras para acceder a los diferentes sitios web que se encuentran en el Internet, los más utilizados son los siguientes: (NAVARRO, 2006)

- Mozilla
- Opera
- Safari
- Google Chrome
- Microsoft Edge

3.2. DEFINICIONES MÉDICAS

3.2.1. EXÁMENES MÉDICOS

Durante el chequeo médico se realizan exámenes que pueden ayudar a encontrar una enfermedad antes que comiencen los síntomas. Estas pruebas pueden ayudar a descubrir enfermedades o afecciones anticipadamente, cuando son más fáciles de tratar. Algunos exámenes se realizan en el consultorio del doctor. Otros, necesitan equipos especiales, entonces es posible que tenga que dirigirse a una oficina diferente o a una clínica. (Medicine, 2017)

3.2.2. LABORATORIO CLÍNICO

En los laboratorios los especialistas clínicos son los expertos que realizan los diagnósticos emitiendo resultados para el diagnóstico de los diferentes problemas médicos de los pacientes. (Porto, 2013)

3.2.3. EXÁMENES DE LABORATORIO CLÍNICO

Es un análisis o prueba de laboratorio de muestra biológicas solicitadas por un médico al laboratorio clínico, para determinar alteraciones en la salud.

Los resultados obtenidos permiten determinar si los valores se encuentran en los rangos normales o presentan variaciones. (Acorde a Fabián Latacunga, laboratorista del Laboratorio Biolaboratorio Inmunobiológico).

3.2.4. MUESTRA BIOLÓGICAS

Son muestras de material biológico de origen humano como orina, sangre, heces, que son almacenadas en depósitos biológicos para realizar investigaciones de laboratorio.

3.2.5. LABORATORISTA

Es la persona encargada de analizar las muestras biológicas humanas basado en procedimientos y técnicas con el manejo de reactivos, materiales y equipos de laboratorio que contribuya al estudio para obtener valoraciones clínicas de los pacientes.

3.2.6. RESULTADOS DE UN EXAMEN DE LABORATORIO CLÍNICO

Los resultados obtenidos por el laboratorista son interpretados basados en valores o intervalos de referencia de cada tipo de examen para emitir un diagnóstico de los pacientes

3.3. METODOLOGÍA XP

La metodología ágil de Programación Extrema XP se ha considerado como guía para el desarrollo del aplicativo web, considerando que el tiempo de desarrollo se realiza en pocas semanas con bajos niveles de formalización en la documentación.

La retroalimentación continua es la base de la metodología XP, en la que interactúa el cliente con el equipo de desarrollo, estableciendo comunicación continua entre todos los participantes sin hacer uso de muchos artefactos y de

menos roles. XP se define para la elaboración de proyectos muy variables, imprecisos, con un elevado riesgo técnico.

3.3.1. ORIGEN PROGRAMACIÓN EXTREMA (XP)

Kent Beck en 1996 cuando ingreso en la compañía Chrysler Corporation, paso a ser parte del desarrollo de una aplicación de nóminas, la que durante mucho tiempo no había tenido éxito en su desarrollo. (BORRERO, 2003)

Beck determino que la falta de una metodología era la causante de todos los problemas y determino que para establecer un proceso era necesario aplicar varios cambios en la estructura como trabajaban los programadores.

Según Beck para un buen desarrollo se debía hacer énfasis en la comunicación entre el equipo de trabajo, con una implementación sencilla, manteniendo informado e implicado en la toma de decisiones al usuario para que estas sean rápidas y efectivas.

3.3.2. ¿QUÉ ES PROGRAMACIÓN EXTREMA O XP?

La metodología XP es una Metodología ágil y ligera para el desarrollo de aplicaciones, que se basa en lo simple, fácil comunicación de información, y la retroalimentación del código desarrollado. (BORRERO, 2003)

3.3.3. OBJETIVOS DE XP

- Satisfacer del cliente.
- Enfatizar el trabajo en grupo
- Minimizar las variables que pueden poner en riesgo el proyecto: tiempo, costo, calidad, alcance

3.3.4. CARACTERÍSTICAS

- Basado en pruebas y error
- Fundamentada en principios

- Está orientada para el que produce y utiliza el software (el cliente es parte del grupo de trabajo participando activamente)
- Minimiza el cambio en las etapas del ciclo de vida del sistema
- Hace uso de las mejores prácticas para el desarrollo de software, llevándolas al extremo
- El Cliente está bien definido
- Pueden cambiar los requisitos
- Grupo corto (2-12 personas)
- Equipo con alta formación elevada y aptitud de asimilar conocimientos

3.3.5. HERRAMIENTAS DE LA METODOLOGÍA XP

HISTORIAS DE USUARIO

En las Historias de Usuario se describe brevemente cada característica principal de sistema, para estimar tiempos de entrega y lanzamientos cada característica principal del sistema y son utilizadas para cumplir estimaciones de tiempo y el plan de lanzamientos. (Juan Carlos Sepúlveda, 2011)

Las historias de usuario deben ser claras, comprensibles y delimitadas para que puedan ser implementadas en semanas.

La Plantilla para la elaboración de las historias de usuario es la siguiente.

Tabla Nº 2: Historia de Usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
Número: Permite identificar a una historia de usuario	Nombre: Describe de manera general a una historia de usuario.
Usuario: Persona que utilizará la funcionalidad del sistema descrita en la historia de usuario.	
Modificación de Historia Número: N/A.	Iteración Asignada: Número de iteración, en que el cliente desea que se implemente una historia de usuario.

Prioridad en Negocio: Grado de importancia que el cliente asigna a una historia de usuario.	Riesgo en Desarrollo: Valor de complejidad que una historia de usuario representa al equipo de desarrollo.
Descripción: Información detallada de una historia de usuario.	
Observaciones: Campo opcional utilizado para aclarar, si es necesario, el requerimiento descrito de una historia de usuario.	

Fuente: Sergio Lujan Mora

TAREAS DE INGENIERÍAS (TASK CARD)

Son utilizadas para describir tareas que se realizan en el proyecto, estas están relacionadas con las historias de usuario definidas para el desarrollo del proyecto.

La Plantilla para la elaboración de las Tareas de Ingeniería es la siguiente.

Tabla N° 3: Tarea de Ingeniería

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: Permite identificar a una tarea de ingeniería.	Número de Historia: Número asignado de la historia correspondiente.
Nombre de Tarea: Describe de manera general a una tarea de ingeniería.	
Tipo de Tarea: Tipo al que corresponde la tarea de ingeniería.	Puntos Estimados: Número de días que se necesitará para el desarrollo de una tarea de ingeniería.
Fecha Inicio: Fecha inicial de la creación de la tarea de ingeniería.	Fecha Fin: Final concluida de la tarea de ingeniería.
Descripción: Información detallada de la tarea de ingeniería.	

Fuente: Sergio Lujan Mora

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Son pruebas funcionales en las que interactúa directamente el cliente validando que se cumpla con los requisitos establecidos en las historias de usuario.

La Plantilla para la elaboración de las Pruebas de Aceptación es la siguiente:

Tabla N° 4: Pruebas De Aceptación

PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	
Código: N. ° Único: Permite identificar la prueba de aceptación.	N. ° Historia de Usuario: Número único que identifica a la historia de usuario.
Historia de Usuario: Nombre que indica de manera general la descripción de la historia de usuario.	
Condiciones de Ejecución: Condiciones previas que deben cumplirse para realizar la prueba de aceptación.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Pasos que siguen los usuarios para probar la funcionalidad de la historia de usuario.	
Resultado Esperado: Respuesta del sistema que el cliente espera, después de haber ejecutado una funcionalidad	
Evaluación de la Prueba: Nivel de satisfacción del cliente sobre la respuesta del sistema. Los niveles son: Aprobada y No Aprobada.	

Fuente: Sergio Lujan Mora

TARJETAS CRC (CLASE – RESPONSABILIDADES –COLABORADORES)

Las Tarjetas CRC, permiten conocer las clases que son parte del sistema, definiendo responsables, colaboradores, utilizando lenguaje que sea comprensible para el usuario.

La Plantilla para la elaboración de las Tarjetas CRC es la siguiente:

Tabla N° 5: Tarjetas CRC

TARJETAS CRC	
Nombre de la Clase: Nombre de la clase al cual hace referencia la tarjeta.	
Responsabilidades: Atributos y operaciones de la clase.	Colaboradores: Clases que colaboran con la clase citada en la tarjeta.

Fuente: Sergio Lujan Mora

3.3.6. FASES DE LA PROGRAMACIÓN EXTREMA XP

La Programación Extrema consta de 4 fases:



Figura N° 3: Fases de XP
Fuente: (Juan Carlos Sepúlveda, 2011)

PLANEACIÓN

La Metodología XP en la planificación hace uso del diálogo continuo de todas las partes involucradas en el desarrollo del proyecto, siendo parte de esta el cliente, los programadores, gerentes de área. La recopilación de las historias de usuario es el inicio del proyecto, tradicionalmente conocidas como los casos de uso. Al definir las historias de usuario están son evaluadas por los programadores emitiendo un tiempo para cada una de ellas.(Joskowicz, 2008)

Los Conceptos básicos de la planificación son:

- Las Historias de Usuarios, las describe el cliente utilizando un lenguaje que se entienda para sí mismo, describiendo que debe hacer el sistema.
- El Plan de Entregas (Release Plan), se definen las historias para establecer un plan de entrega con un orden establecido, obteniendo un cronograma de la reunión de todos los que conforman el proyecto.

- Plan de Iteraciones (Iteration Plan), las historias de usuario que fueron agrupadas para ser entregadas y probadas serán entregadas en los diferentes ciclos de iteraciones.
- Reuniones Diarias de Seguimiento (Stand – Up Meeting), el objetivo es mantener informado al equipo de trabajo compartiendo problemas y soluciones.
-

DISEÑO

La Metodología XP hace referencia en la simplicidad y claridad de los diseños. Las definiciones más importantes del diseño de XP son los siguientes: (Letelier, 2005)

Simplicidad, Los diseños simples toman menos tiempo de implementación que uno complejo.

Soluciones “Spike”. Al presentarse varios problemas al momento de implementar las historias de usuario que pueden ser técnicos, XP recomienda utilizar programas de prueba (“Spike”), para obtener soluciones oportunas.

Recodificación (“Refactoring”). XP sugiere la codificación de parte del programa se la realice cada vez que sea necesario sin afectar la funcionalidad y de fácil interpretar.

Metáforas. XP recomienda usar este concepto para expresar la estructura y finalidad del proyecto, siendo de fácil comprensión para el cliente.

CODIFICACIÓN

XP establece como requerimiento para el desarrollo del proyecto que el cliente debe ser parte del grupo de trabajo; en el inicio aportara con las historias de usuario que contiene corta información de alto nivel, posteriormente entrega detalles para generar el código siendo analizados con los programadores. XP se apoya en estándares de programación (Camel Case), para que sea fácil de entender por todo el equipo de trabajo, por lo que facilita la recodificación.

Programación Dirigida por las Pruebas (“Test-Driven Programming”): XP sugiere un modelo inverso a la metodología tradicional, primero se describen los test que van a ser ejecutados en cada iteración, la codificación debe ser mínima para realizar las pruebas definidas; las mismas que deben ser unitarias y ejecutas por el equipo de desarrollo.

Programación en Pares: para minimizar los errores, lograr mejores diseños y obtener un producto de mejor calidad, XP propone que los desarrollos se realicen en pares de programadores.

Integraciones Permanentes: XP promueve como buena práctica, publicar nuevas versiones que contengan cambios o mejoras libres de errores, de esta manera evitamos problemas graves y retrasos en el desarrollo del proyecto.

Propiedad Colectiva del Código: aportar con ideas por el grupo de trabajo contribuye a mejorar el desarrollo del proyecto.

Ritmo Sostenido: llevar una planificación adecuada es una buena práctica evita la sobrecarga de trabajo al equipo.

PRUEBAS

Pruebas Unitarias: para liberar o publicar un módulo estos deben pasar las pruebas unitarias definidas al inicio del proyecto y de esta manera se habilita la Propiedad Colectiva Del Código.

Detección y Corrección de Errores: los errores deben ser corregidos inmediatamente y realizar nuevos test para verificar que el error no se presente otra vez.

Pruebas de Aceptación: las historias de usuario y los diferentes escenarios que el cliente plantea ayudan a comprobar que la implementación de cada una de ellas en cada iteración asignada no presente errores, y este acorde a las necesidades del cliente. (Joskowicz, 2008)

3.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

Entre los diferentes métodos y técnicas para la recolección de datos que permiten el desarrollo de los proyectos tenemos:

- **INDUCTIVO:** Este método permitió analizar las actividades que realiza el personal del laboratorio para emitir los resultados de exámenes clínicos.
- **DEDUCTIVO:** Este método permitió conocer de manera específica que actividad desempeña el personal del laboratorio.
- **ENTREVISTA:** Con esta técnica nos permitió interactuar con el personal, permitiendo obtener información de sus requerimientos para mejorar el proceso de registro y emisión de resultados clínicos utilizando como instrumento un cuestionario.
- **OBSERVACIÓN:** Esta técnica permitió obtener información adicional a la proporcionada por el personal del laboratorio, desde el instante que el cliente solicita los exámenes clínicos hasta el momento que se realiza la entrega de resultados.

CAPÍTULO II

PROPUESTA

El registro de los datos clínicos de los pacientes mantener en cuadernos o libretas sin utilizar herramientas tecnológicas tanto software y hardware que han evolucionado durante los últimos años, pasando a ser parte del diario vivir por ejemplo la compra de entradas al cine, reserva de hoteles, compras on-line, mediante la web, se propone el desarrollo de una aplicación web que permita mejorar el proceso de atención a los pacientes y entrega de resultados clínicos basado en las solicitudes de exámenes de laboratorio.

4.1. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para recolectar información se utilizó como técnica la entrevista y los métodos inductivo y deductivo, permitió detectar como es el proceso para el registro de pacientes y entrega de resultados de los exámenes requeridos por los pacientes.

Para conocer el proceso del laboratorio se realizó entrevistas al personal del laboratorio, Lic. Fabián Latacunga que se desempeña como laboratorista y Pilar Chiluiza en Recepción:

Tabla N° 6: Preguntas

PREGUNTAS	OBJETIVOS	ANÁLISIS POSTERIOR
¿Se requiere automatizar el registro de pacientes?	Identificar si es factible automatizar este proceso	El laboratorio clínico necesita efectividad y mayor rapidez en el proceso de registro de pacientes
¿El personal está capacitado para receptor las citas en el laboratorio clínico?	Identificar el balance actual de la recepción de citas	El laboratorio necesita mejorar la distribución de las citas
¿El laboratorio cuenta con un registro de las órdenes de trabajo con sus respectivos costos?	Identificar si hay un control de registro de la ordenes de trabajo y su costo	El laboratorio necesita emitir ordenes de trabajo

Fuente: Sergio Lujan Mora

Tabla N° 7: Involucrados

PERSONAL	INTERÉS EN EL PROBLEMA	PROBLEMAS PERCIBIDOS	INTERÉS EN EL PROYECTO	CONFLICTOS POTENCIALES
LABORATORISTA	Tener fiabilidad de sus exámenes	No gestiona las pruebas con eficiencia	Tener un registro de exámenes solicitados	No tener el tiempo adecuado
SECRETARIA	Tener mayor eficiencia en su servicio	Mala información adquirida	Tener una base de clientes actualizada	No contar con los implementos necesarios
CLIENTES	Mejor atención al cliente	Mal ingreso de registros	Tener al cliente satisfecho	No tener la información correcta acerca de los exámenes

Fuente: Sergio Lujan Mora

4.2. DIAGRAMAS DE PROCESOS PROPUESTO

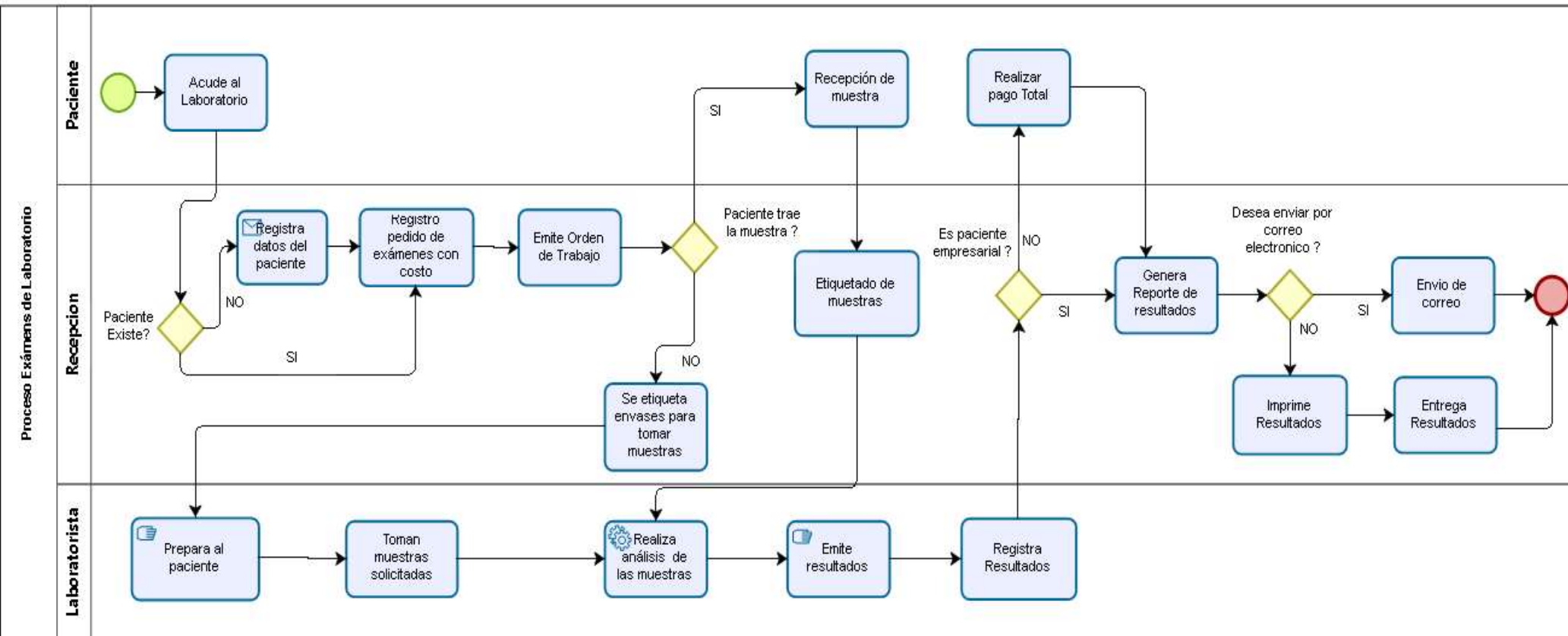


Figura N° 4: DDF Proceso Exámenes de Laboratorio
Fuente: Diego Daqui

4.3. DIAGRAMA DE FLUJOS SIN SISTEMAS PROCESO ACTUAL

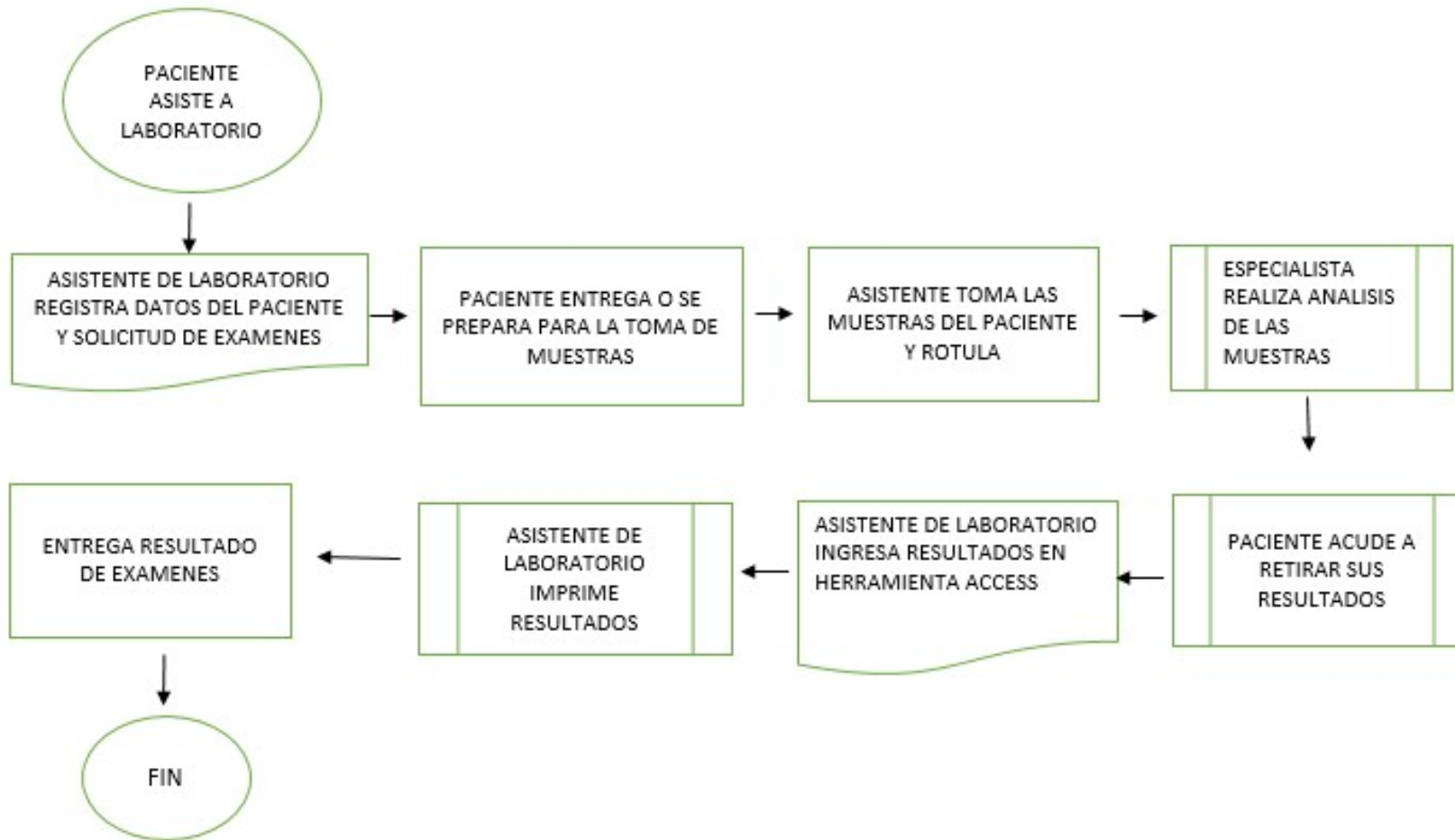


Figura Nº 5: DDF Exámenes de Laboratorio
Fuente: Laboratorio Clínico

4.4. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Los requerimientos para el desarrollo del portal web se han obtenido luego de realizar entrevistas al personal del laboratorio, entre los principales problemas es la fiabilidad, accesibilidad a los datos, ocasionando inconvenientes al momento de registrar y entrega de resultados.

4.5. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Al haber definido la problemática y tener establecidas las causas que permiten la creación de la aplicación web es necesario realizar un estudio de factibilidad de los requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo.

4.6. FACTIBILIDAD OPERATIVA

Actualmente el “Bio Laboratorio Inmunobiological” necesita de una herramienta para gestionar el registro de pacientes, solicitud de exámenes y agilizar el proceso de entrega de resultados.

En reuniones con el personal del laboratorio, se da apertura para implementar el aplicativo web utilizando herramientas de programación que no genere costos para el Laboratorio, permitiendo gestionar la información, brindar un mejor servicio a los pacientes, disminuir el tiempo de entrega de resultados,

Permite tener otra visión del trabajo diario que se realiza y la optimización de recursos, el mismo que en la actualidad se lo viene haciendo de forma manual y ocasionando errores al registrar resultados, o exámenes inconclusos. El estudio es factible operativamente.

4.7. FACTIBILIDAD TECNOLÓGICA

EL “Bio Laboratorio Inmunobiological” cuenta con los recursos tecnológicos de hardware que se van a emplear en el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 8: Requerimiento De Hardware

DISPONIBILIDAD	CANTIDAD	REQUERIMIENTO	CANTIDAD
CPU Core i5 Memoria: 4 GB Disco Duro: 750 GB	1	CPU Dual core i3 Memoria: 4 GB Disco Duro: 500 GB	1

Fuente: Laboratorio Clínico

4.8. ÁMBITO DEL SOFTWARE

La aplicación web que permite gestionar los exámenes médicos se denomina “IBIO LABORATORIO”, en referencia al centro clínico Bio Laboratorio Inmunobiological.

Los módulos que tiene el aplicativo web son los siguientes:

4.8.1. ADMINISTRACIÓN

En esta sección se encuentran los diferentes módulos para gestionar el acceso al sistema.

4.8.2. PERFIL DE USUARIO

En este módulo se crea los diferentes roles de usuarios que van a tener acceso a la aplicación web:

- Administrador.
- Laboratorista.
- Asistente de laboratorio.
- Recepción.

4.8.3. ASIGNAR PÁGINA

En este módulo se asignan las páginas que conforman el sistema de acuerdo con el perfil de cada usuario.

4.8.4. USUARIO

En este módulo se crean los diferentes usuarios que tendrán acceso al sistema con su respectivo rol.

El sistema permite la recuperación de contraseña solo para el personal del laboratorio mediante el correo electrónico.

4.8.5. RANGO EDAD

En este módulo se crea los siguientes grupos por edad para la asignación de valores referenciales:

Tabla N° 9: Rango Edad

DESCRIPCIÓN	EDAD MIN	EDAD MAX
NEONATOS	0	0
INFANTES	1	5
NIÑOS	6	13
ADOLESCENTES	14	18
ADULTOS HOMBRES	19	120
ADULTOS MUJERES	19	120

Fuente: Laboratorio Clínico

4.8.6. GRUPO DE EXAMEN

Se realiza la creación de los siguientes grupos de exámenes para asignar los exámenes con sus respectivos campos.

Tabla N° 10: Grupo De Exámenes

GRUPO DE EXÁMENES
HEMATOLOGÍA Y COAGULACIÓN
QUÍMICA SANGUÍNEA
ELECTROLITOS
ORINA
INMUNO DIAGNÓSTICO
HECES
SEROLOGÍA

AUTOINMUNIDAD
ESTUDIOS ESPECIALES
MARCADORES TUMORALES
BACTERIOLOGÍA

Fuente: Laboratorio Clínico

4.8.7. EXÁMENES

Se realiza la creación de exámenes con sus respectivos valores de referencia, unidad de medida, descripción y costo; los cuáles serán asignados al grupo de exámenes correspondiente. Ver Anexo 3

4.8.8. CLIENTES

En esta sección se registra los pacientes (cliente) o realizar una búsqueda en el caso que estos ya existan.

4.8.9. EMPRESA

En esta sección se crea las empresas que tienen convenio con el laboratorio.

4.8.10. SOLICITUD DE EXÁMENES

En este módulo se genera las órdenes de trabajo con los datos del paciente, exámenes, y costo.

4.8.11. INGRESO DE RESULTADOS

En este módulo se registra los resultados de las valoraciones médicas de las muestras de exámenes.

4.8.12. EMISIÓN DE RESULTADOS

En este módulo se ingresa el número de solicitud para visualizar el resultado de la solicitud de exámenes solicitada por los pacientes.

4.8.13. RESPALDO DE LA BASE DE DATOS

En el módulo de Respaldo BD, permite que el administrador realice el respaldo de la Base de Datos del aplicativo web periódicamente.

4.8.14. CARGA DE CLIENTES EMPRESARIALES

En el módulo se realiza la carga de un archivo con formato csv que contenga los datos de los clientes de las empresas que tengan convenio con el laboratorio, facilitando la creación de los pacientes en lote.

4.8.15. REPORTE

En este módulo se obtiene información de empresas, médicos, pacientes, búsqueda por fecha específica de las solicitudes generadas en el Sistema.

4.9. BENEFICIOS

El aplicativo web es una herramienta que proporciona al personal del laboratorio obtener mayor confiabilidad en los datos de los pacientes, contar con historias clínicas, disminuir el porcentaje de error en el registro la solicitud de exámenes, mejorar el proceso de emisión de resultados brindando una mejor percepción de atención al cliente.

4.10. OBJETIVOS

- Reducir el tiempo de registro de datos
- Mantener una base de datos actualizada de los pacientes
- Mejor control de los exámenes solicitados
- Agilidad en la entrega de reportes
- Tener backup de la información generada
- El aplicativo web no está diseñado para llevar módulos de contabilidad ni generación de facturas.

4.11. FUNCIONES DEL PRODUCTO

Las Historias de Usuario del aplicativo web son las siguientes:

Tabla N° 11: Historias De Usuario

#	Módulos
1	Acceso al Sistema
2	Perfil de Usuario
3	Asignación Página
4	Gestión de Usuario
5	Empresa
6	Rango Edad
7	Grupo Examen
8	Exámenes
9	Cliente
10	Pedido Exámenes
11	Ingreso Resultados
12	Emisión Resultados
13	Respaldo BD
14	Carga Clientes Empresariales
15	Reporte

Fuente: Diego Daqui

A continuación, se detallan las historias de usuario desde la tabla 10-17 que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema.

Tabla N° 12: Historia De Usuario Acceso Al Sistema

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 1	Nombre: Acceso al Sistema
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción.	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Media
Descripción: Los usuarios tendrán acceso al sistema con su respectivo usuario y contraseña.	

Observaciones: Si un usuario no tiene asignado un perfil no podrá visualizar ninguna página, en caso de olvidarse la contraseña se enviará sus datos al correo electrónico registrado.

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 13: Historia De Usuario Perfil De Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 2	Nombre: Perfil de Usuario
Usuario: Administrador	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: Se crea los perfiles de usuario que van a tener al sistema, como es el caso, laboratorista, recepción.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 14: Historia De Usuario Asignación Paginas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 3	Nombre: Asignación Paginas
Usuario: Administrador	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: Los perfiles de usuario creados se les asigna las paginas a las que van a tener acceso.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 15: Historia De Usuario Gestión de Usuario

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 4	Nombre: Gestión de Usuario
Usuario: Administrador	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: En este módulo se tiene la opción de crear, editar o deshabilitar un usuario.	
Observaciones: Se debe asignar un perfil de usuario al momento de crear, caso contrario no permite guardar.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 16: Historia De Usuario Empresas

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 5	Nombre: Empresas
Usuario: Administrador, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: Se crea las diferentes empresas que tienen convenio con el laboratorio.	
Observaciones: La creación de empresas nos permitirá gestionar la creación de clientes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 17: Historia De Usuario Edad

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 6	Nombre: Rango Edad
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Alta	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Media
Descripción: Según la edad se realiza la categorización de los pacientes, los cuales pueden ser neonatos, infantes, niños, adolescentes, adultos hombre, adultos mujeres.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 18: Historia De Usuario Grupo Exámenes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 7	Nombre: Grupo Exámenes
Usuario: Administrador, Laboratorista	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Media
Descripción: Se crea los diferentes grupos de exámenes para la categorización de exámenes.	
Observaciones:	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 19: Historia De Usuario Exámenes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 8	Nombre: Exámenes

Usuario: Administrador, Laboratorista	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Media
Descripción: Se crea los diferentes exámenes con sus valores de referencia, unidades de medida y costo.	
Observaciones: Los exámenes creados se debe asignar a su respectivo grupo de exámenes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 20: Historia De Usuario Clientes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 9	Nombre: Clientes
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Alta	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Alta
Descripción: Se realiza la creación de los clientes para asignar los exámenes solicitados y generar la orden de trabajo.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 21: Historia De Usuario Pedidos de Exámenes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 10	Nombre: Pedidos de Exámenes
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 2

Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Alta	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Alta
Descripción: Se realiza la creación de los clientes para asignar los exámenes solicitados y generar la orden de trabajo.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 22: Historia De Usuario Pedidos de Exámenes

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 11	Nombre: Ingreso Resultados
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Alta	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Alta
Descripción: Se registra los valores obtenidos de las valoraciones médicas.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 23: Historia De Usuario Emisión Resultados

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 12	Nombre: Emisión Resultados
Usuario: Administrador, Laboratorista, Recepción	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Alta	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Alta
Descripción: Se emite el reporte de las valoraciones medicas de los exámenes solicitados.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 24: Historia De Usuario Respaldo BDD

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 13	Nombre: Respaldo BDD
Usuario: Administrador	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 3
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Media	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: El sistema permitirá realizar respaldo de la información que se va almacenado en la Base de Datos.	
Observaciones: El procedimiento lo podrá realizar solo el Administrador del Sistema.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 25: Historia De Usuario Carga de Empleados Empresariales

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 14	Nombre: Carga de Empleados Empresariales
Usuario: Administrador, Laboratorista, secretaria	
Modificación de Historia Número: N/A	Iteración Asignada: 1
Prioridad en Negocio: (Alta/Media/Baja) Baja	Riesgo en Desarrollo: (Alta/Media/Baja) Baja
Descripción: Se puede cargar una plantilla de Excel con los datos de los empleados de una empresa.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Diego Daqui

4.12. CARACTERÍSTICAS DE LOS USUARIOS DEL SISTEMA

En el sistema los usuarios que interactúan con el sistema son:

4.12.1. ADMINISTRADOR

EL usuario administrador tiene acceso a todos los módulos del sistema para crear, o realizar modificaciones que se requiera en los diferentes módulos para mantener el correcto funcionamiento del aplicativo web.

4.12.2. LABORATORISTA

El usuario laboratorista se encarga ingresar los resultados de las muestras biológicas de acuerdo con la orden generada por cada paciente.

En ocasiones el laboratorista puede acceder al módulo examen para modificar los valores mínimos y máximos por variaciones en los reactivos para los análisis de las muestras.

4.12.3. RECEPCIONISTA

El usuario recepcionista puede acceder a los módulos del sistema, empresa, clientes y resultados.

En el módulo Empresas, puede crear las diferentes empresas que tengan convenio con el laboratorio asignándoles un valor de descuento empresarial el cual se podrá aplicar a los clientes al momento de generar la solicitud de exámenes en el módulo de clientes puede crear, modificar los datos del paciente en el módulo de resultados podrá imprimir o enviar por mail las solicitudes de exámenes procesadas.

4.12.4. RESTRICCIONES

El aplicativo web está desarrollado con las siguientes herramientas, VISUAL STUDIO, SLQ EXPRESS Y IIS. No contempla almacenamiento distribuido o Cloud.

Herramientas de desarrollo 100% freewares.

4.13. REQUISITOS FUNCIONALES

Se basan los requerimientos para el desarrollo del aplicativo web en:

- RF1.- Permitirá al usuario utilizar una interfaz web para el acceso al sistema
- RF2.- Permitirá al usuario acceder a los diferentes módulos de acuerdo con su perfil
- RF3.- Permitirá al usuario crear, modificar datos de paciente, grupos de exámenes, ingreso de resultados.
- RF4.- Permitirá al usuario el generar un orden de trabajo de las solicitudes de exámenes
- RF5.- Permitirá al usuario la emisión de resultados imprimir o enviar por correo electrónico
- RF6.- Permitirá al administrador generar respaldo de la base de datos del sistema
- RF7.- Permitirá generar reportes de los pacientes, exámenes, y resultados

4.14. REQUISITOS NO FUNCIONALES

- NRF1.- No requiere de un solo navegador, es compatible con la gran mayoría de los navegadores actuales.
- NRF2.- No es complejo el manejo de los módulos del sistema.
- NRF3.- No tendrá una interfaz visual para mostrar los procesos de gestión de la base de datos.

CAPÍTULO III

IMPLEMENTACIÓN

5.1. PRIMERA ITERACIÓN

En esta iteración se desarrolló el módulo de Administración, basado en las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Las historias de usuario de la presente iteración son:

Tabla N° 26: Historia De Usuario Primera Iteración

NÚMERO	NOMBRE
1	Acceso al Sistema
2	Perfil de Usuario
3	Asignación de Paginas
4	Gestión de Usuarios
5	Empresas

Fuente: Diego Daqui

5.1.1. TAREAS DE INGENIERÍA

Las Tareas de Ingeniería que se utilizaron para describir las diferentes historias de usuario son las siguientes:

Tabla N° 27: Tareas de Ingeniería primera iteración

NÚMERO DE TAREA	NÚMERO DE HISTORIAS	NOMBRE DE LA TAREA
1	1	Diseño de Interfaz Acceso al Sistema.
2	1	Validación de Usuarios.
3	1	Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios.
4	2	Diseño de Interfaz perfil de Usuario
5	2	Diseño de la Base para asignar perfil de usuario

6	2	Grabar perfil de usuarios
7	3	Diseño de Interfaz de Asignación de Páginas
8	3	Diseño de la Base para asignación de páginas
9	3	Grabar asignación de páginas en la base de datos.
10	4	Diseño de Interfaz de Usuario para Gestión de Usuario
11	4	Creación de la Base de Datos para Gestión de Usuario.
12	4	Validación de Datos en la Base de Datos.
13	4	Guardar la Información en la Base de Datos.
14	5	Diseño de Interfaz para Registro de Empresas
15	5	Creación de la Base de Datos Registro de Empresas
16	5	Guardar Datos de las Empresas en la Base de Datos.

Fuente: Diego Daqui

5.1.2. DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

A continuación, se detallan las Tareas de Ingeniería desde la tabla 28-43 que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema.

Tabla N° 28: Tareas de Ingeniería 1 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 1	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Acceso al Sistema	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 15/10/2017	Fecha Fin: 15/10/2017
Descripción: Se diseña la interfaz, para que los usuarios ingresen con sus respectivos datos de usuario y contraseña.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 29: Tareas de Ingeniería 2 para historia de usuario 1

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 2	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Validación de Usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 0.5
Fecha Inicio: 15/10/2017	Fecha Fin: 15/10/2017
Descripción: Se valida los datos de usuarios que intentan ingresar al sistema.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 30: Tareas de Ingeniería 3 para historia de usuario 1**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 3	Número de Historia: 1
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para los Usuarios	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 16/10/2017	Fecha Fin: 16/10/2017
Descripción: Se adapta la base de datos para que se almacene los registros de validación de usuarios.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 31: Tareas de Ingeniería 4 para historia de usuario 2**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 4	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz perfil de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1

Fecha Inicio: 19/10/2017	Fecha Fin: 19/10/2017
Descripción: El administrador debe realizar la creación de perfiles de usuario que van a tener acceso al sistema.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 32: Tareas de Ingeniería 5 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 5	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Diseño de la Base para asignar perfil de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/10/2017	Fecha Fin: 20/10/2017
Descripción: La base de datos debe permitir registrar los perfiles usuarios.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 33: Tareas de Ingeniería 6 para historia de usuario 2

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 6	Número de Historia: 2
Nombre de Tarea: Grabar creación de permiso de usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 20/10/2017	Fecha Fin: 20/10/2017
Descripción: La base de datos debe guardar los perfiles de usuarios.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 34: Tareas de Ingeniería 7 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 7	Número de Historia: 3

Nombre de Tarea: Diseñar de la interfaz Asignación de Paginas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 22/10/2017	Fecha Fin: 22/10/2017
Descripción: El administrador puede realizar la asignación de las diferentes páginas del sistema de acuerdo con el perfil de usuario.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 35: Tareas de Ingeniería 8 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 8	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Diseñar la base de datos para asignar paginas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 23/10/2017	Fecha Fin: 23/10/2017
Descripción: La base de datos debe permitir asignar las diferentes paginas para su acceso al sistema de acuerdo con el perfil de usuario.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 36: Tareas de Ingeniería 9 para historia de usuario 3

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 9	Número de Historia: 3
Nombre de Tarea: Grabar asignación de páginas en la base de datos.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 23/10/2017	Fecha Fin: 23/10/2017
Descripción: El sistema debe permitir guardar la asignación de páginas de acuerdo con el perfil de usuario.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 37: Tareas de Ingeniería 10 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 10	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz de Usuario para Gestión de Usuario.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 25/10/2017	Fecha Fin: 25/10/2017
Descripción: El sistema debe permitir la asignación de páginas de acuerdo con el perfil de usuario.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 38: Tareas de Ingeniería 11 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 11	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Crear la base de datos para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 26/10/2017	Fecha Fin: 26/10/2017
Descripción: La base de datos debe permitir crear, modificar, activar o desactivar los diferentes usuarios con su respectivo perfil.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 39: Tareas de Ingeniería 12 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 12	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Validación de datos para Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 26/10/2017	Fecha Fin: 26/10/2017
Descripción: Realizar la validación de los usuarios para que no se repitan en el sistema.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 40: Tareas de Ingeniería 13 para historia de usuario 4

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 13	Número de Historia: 4
Nombre de Tarea: Guardar la Información en la Base de Datos Gestión de Usuario	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 27/10/2017	Fecha Fin: 27/10/2017
Descripción: Se guarda los datos de los usuarios con su respectivo perfil.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 41: Tareas de Ingeniería 14 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 14	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Diseño de la Interfaz Registro de Empresas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/10/2017	Fecha Fin: 29/10/2017
Descripción: El administrador puede crear las diferentes empresas que tengan convenio con Biolaboratorio..	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 42: Tareas de Ingeniería 15 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 15	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Creación de la Base de Datos Registro de Empresas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 29/10/2017	Fecha Fin: 29/10/2017
Descripción: La base de datos debe permitir crear, modificar, los datos de las empresas que tienen convenio con el Biolaboratorio.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 43: Tareas de Ingeniería 16 para historia de usuario 5

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 16	Número de Historia: 5
Nombre de Tarea: Guardar de la Base de Datos Registro de Empresas	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados: 1
Fecha Inicio: 30/10/2017	Fecha Fin: 30/10/2017
Descripción: La base de datos debe permitir guardar los datos de las empresas que tienen convenio con el Biolaboratorio.	

Fuente: Diego Daqui

5.1.3. TARJETAS CRC

A continuación, se detallan las Tarjetas CRC desde la tabla 44- 46 de la primera iteración.

Tabla N° 44: Tarjetas CRC Usuarios

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Mantener un registro de usuarios	
Obtener usuarios	
Modificar Usuarios	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 45: Tarjetas CRC Perfil de Usuarios

PERFIL DE USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Mantener un registro de perfil de usuarios	
Obtener perfil de usuarios	
Modificar Perfil de Usuarios	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 46: Tarjetas CRC Empresa

PERFIL DE EMPRESA	
Responsabilidad	Colaboración
Mantener un registro de empresas	
Obtener empresas	
Modificar empresas	

Fuente: Diego Daqui

5.1.4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 47 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 48-51 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración.

Tabla N° 47: Pruebas de Aceptación iteración 1

NÚMERO DE LA PRUEBA	NÚMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA
1	1	Acceso al Sistema
2	2	Perfil de Usuario

3	3	Asignación Paginas
4	4	Gestión de Usuarios
5	5	Empresas

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 48: Prueba de Aceptación Acceso al sistema

CASO DE PRUEBA	
Código: 1	N.º Historia de Usuario: 1
Historia de Usuario: Acceso al Sistema	
Condiciones de Ejecución: Cada usuario debe tener datos de acceso (usuario y contraseña) y de acuerdo con el perfil de usuario ingresar a los módulos del sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: Abrir aplicación Ingresar usuario y contraseña Luego pulsar el botón INGRESAR	
Resultado Esperado: Ingresar al sistema a los diferentes módulos de acuerdo con el perfil de usuario asignado.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 49: Prueba de Aceptación Perfil de Usuario

CASO DE PRUEBA	
Código: 2	N.º Historia de Usuario: 2
Historia de Usuario: Perfil de Usuario	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe haber iniciado sesión, ingresar al módulo Perfil de Usuario.	

Entrada/Pasos de Ejecución: Digitar Nuevo Llenar los campos nombre y descripción, dar clic en GUARDAR
Resultado Esperado: Registro de los perfiles de usuario para asignar las diferentes páginas de acuerdo con cada perfil.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 50: Prueba de Aceptación Asignación Pagina

CASO DE PRUEBA	
Código: 3	N° Historia de Usuario: 3
Historia de Usuario: Asignación Pagina	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe haber iniciado sesión, ingresar al módulo Asignar Pagina.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Seleccionar Perfil de Usuario Asignar las páginas que tendrán acceso de acuerdo con cada perfil.	
Resultado Esperado: Cada perfil de usuario tiene asignado las páginas que permiten el acceso a los usuarios.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 51: Prueba de Aceptación Gestión de Usuario

CASO DE PRUEBA	
Código: 5	N° Historia de Usuario: 5
Historia de Usuario: Gestión Usuario	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe haber iniciado sesión, ingresar al módulo Usuario.	

Entrada/Pasos de Ejecución:

Seleccionar Usuario

Dar clic en Nuevo

Seleccionar el Perfil que se va asignar al usuario, llenar los campos, asignar los datos de acceso (Usuario y Password).

Resultado Esperado: Crear los usuarios, ingresar al sistema con los datos de acceso (usuario y contraseña) a los diferentes módulos asignados.

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

5.1.5. CAPTURA DE PANTALLAS.



Figura N° 6: Pantalla Acceso al Sistema
Fuente: Diego Daqui



Figura N° 7: Pantalla Perfil de Usuario
Fuente: Diego Daqui



Figura N° 8: Pantalla Asignar Pagina
Fuente: Diego Daqui



Figura N° 9: Pantalla Usuarios
Fuente: Diego Daqui

5.1.6. RESULTADOS

Con la entrega de los primeros módulos de administración de acceso al sistema, asignación de permisos, de la primera iteración, el cliente quedó satisfecho al finalizar las pruebas funcionales.

5.2. SEGUNDA ITERACIÓN

En la presente iteración se desarrolló los módulos Grupo de Examen, Examen, Empresa que son parte de la Administración, basado en las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Las historias de usuario de la presente iteración son:

Tabla N° 52: Historia de Usuario segunda iteración

NÚMERO	NOMBRE
6	Rango Edad
7	Grupo Examen
8	Exámenes
9	Clientes

Fuente: Diego Daqui

5.2.1. TÁREAS DE INGENIERÍA

Las Tareas de Ingeniería que se utilizaron para describir las diferentes historias de usuario son las siguientes:

Tabla N° 53: Tareas de Ingeniería segunda iteración

NÚMERO DE TAREA	NÚMERO DE HISTORIAS	NOMBRE DE LA TAREA
17	6	Diseño de Interfaz Rango edad
18	6	Diseño de la Base para asignar Rango Edad
19	6	Guardar Rango Edad

20	7	Diseño de Interfaz Grupo Examen
21	7	Diseño de la Base para gestionar Grupo de Exámenes
22	7	Guardar información de los Grupos de Examen
23	8	Diseño de Interfaz Exámenes
24	8	Creación de la Base de Datos para Gestión Exámenes
25	8	Guardar la Información en la Base de Datos de los exámenes
26	9	Diseño de Interfaz Clientes
27	9	Adaptación de la Base de Datos para Clientes
28	9	Guardar datos de los clientes

Fuente: Diego Daqui

5.2.2. DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

A continuación, se detallan las Tareas de Ingeniería desde la tabla 54- 65 que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema.

Tabla N° 54: Tareas de Ingeniería 17 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 17	Número de Historia:6
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Rango Edad	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 8/11/2017	Fecha Fin: 8/11/2017
Descripción: Se diseña la interfaz para ingresar los rangos edad y al validar con la fecha de nacimiento, conocer la edad de los pacientes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 55: Tareas de Ingeniería 18 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 18	Número de Historia:6
Nombre de Tarea: Adaptación de la base de datos para el registro Rango Edad	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 8/11/2017	Fecha Fin: 8/11/2017
Descripción: La base de datos debe permitir el registro de los diferentes rangos de edad.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 56: Tareas de Ingeniería 19 para historia de usuario 6

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 19	Número de Historia:6
Nombre de Tarea: Guardar datos del rango de edad	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 10/11/2017	Fecha Fin: 10/11/2017
Descripción: Los rangos de edad creados deben almacenarse con sus datos respectivos.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 57: Tareas de Ingeniería 20 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 20	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Grupo Examen	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 11/11/2017	Fecha Fin: 11/11/2017
Descripción: Se diseña la interfaz para crear los grupos principales de exámenes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 58: Tareas de Ingeniería 21 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 21	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Adaptación la Base para gestionar Grupo de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 12/11/2017	Fecha Fin: 12/11/2017
Descripción: La base de datos debe permitir crear los diferentes grupos de exámenes para asignar los exámenes que correspondan a cada grupo.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 59: Tareas de Ingeniería 22 para historia de usuario 7

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 22	Número de Historia:7
Nombre de Tarea: Guardar información de los Grupos de Examen	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 13/11/2017	Fecha Fin: 13/11/2017
Descripción: Los grupos creados deben almacenarse en la base de datos.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 60: Tareas de Ingeniería 23 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 23	Número de Historia:8
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 15/11/2017	Fecha Fin: 17/11/2017
Descripción: Se diseña la Interfaz de Exámenes para crear, modificar, guardar los exámenes con sus respectivos campos.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 61: Tareas de Ingeniería 24 para historia de usuario 8

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 24	Número de Historia:8
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de datos para la Creación de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 17/11/2017	Fecha Fin: 18/11/2017
Descripción: La base de datos debe permitir gestionar los exámenes.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 62: Tareas de Ingeniería 25 para historia de usuario 8**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 25	Número de Historia:8
Nombre de Tarea: Guardar Información en la Base de Datos de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 19/11/2017	Fecha Fin: 21/11/2017
Descripción: La base de datos debe permitir guardar los exámenes creados con sus respectivos campos.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 63: Tareas de Ingeniería 26 para historia de usuario 9**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 26	Número de Historia:9
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Clientes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 25/11/2017	Fecha Fin: 25/11/2017
Descripción: Se diseña la interfaz, para que los usuarios ingresen con sus respectivos datos de usuario y contraseña.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 64: Tareas de Ingeniería 27 para historia de usuario 9

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 27	Número de Historia:9
Nombre de Tarea: Adaptación de la Base de Datos para Clientes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 26/11/2017	Fecha Fin: 26/11/2017
Descripción: La base de datos debe permitir registrar, modificar los datos de los clientes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 65: Tareas de Ingeniería 28 para historia de usuario 9

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 28	Número de Historia:9
Nombre de Tarea: Guardar datos de los clientes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 26/11/2017	Fecha Fin: 26/11/2017
Descripción: La base de datos debe guardar los datos de los clientes.	

Fuente: Diego Daqui

5.2.3. TARJETAS CRC

A continuación, se detallan las Tarjetas CRC desde la tabla 66- 69 de la primera iteración.

Tabla N° 66: Tarjetas CRC Rango Edad

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Crear rangos de edad	
Modificar rangos de Edad	Laboratorista
Guardar Rango de Edad	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 67: Tarjetas CRC Grupo de Examen

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Crear Grupos de Examen	
Asignar Examen al grupo respectivo	Laboratorista
Guardar Grupo de Examen	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 68: Tarjetas CRC Examen

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Crear Exámenes	
Modificar datos de los Exámenes	Laboratorista
Guardar Exámenes	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 69: Tarjetas CRC Cliente

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Crear Cliente	
Modificar datos de los Clientes	
Guardar Cliente	

Fuente: Diego Daqui

5.2.4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 70 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 71-74 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración.

Tabla N° 70: Pruebas de Aceptación iteración 2

NÚMERO DE LA PRUEBA	NÚMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA
6	6	Rango Edad
7	7	Grupo Examen
8	8	Exámenes
9	9	Clientes

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 71: Prueba de Aceptación Rango de Edad

CASO DE PRUEBA	
Código: 6	N.º Historia de Usuario: 6
Historia de Usuario: Rango Edad	

Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema y seleccionar el módulo Administración.
Entrada/Pasos de Ejecución:
SELECCIONAR Rango Edad
CREAR los grupos con edad de inicio y fin, definir si es para hombres o mujeres.
GUARDAR
Resultado Esperado: La clasificación de pacientes de acuerdo con el rango de edad inicio y fin, asignando para hombre y mujer, o para ambos casos fue satisfactoria.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 72: Prueba de Aceptación Grupo de Examen

CASO DE PRUEBA	
Código: 7	N.º Historia de Usuario: 7
Historia de Usuario: Grupo Examen	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema y seleccionar el módulo Administración.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
SELECCIONAR Grupo Examen	
CREAR los Grupos de Exámenes	
ASIGNACIÓN de exámenes al grupo que correspondiente	
GUARDAR	
Resultado Esperado: se realizó la creación de grupos de exámenes, y asignación de exámenes al grupo respectivo.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 73: Prueba de Aceptación Exámenes

CASO DE PRUEBA	
Código: 8	N.º Historia de Usuario: 8
Historia de Usuario: Exámenes	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema y seleccionar el módulo Administración.	
Entrada/Pasos de Ejecución:	
SELECCIONAR Exámenes	
CREAR Los exámenes que ofrece el laboratorio con su alias, los campos precio, unidad de medida, orden son opcionales, al dar clic en guardar se habilita la opción valores mínimos y máximos si el examen maneja esos parámetros para valoración de los resultados.	
GUARDAR	
Resultado Esperado: Se crearon los exámenes con sus respectivos datos para ser asignados al grupo de exámenes respectivos.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 74: Prueba de Aceptación Clientes

CASO DE PRUEBA	
Código: 9	N.º Historia de Usuario: 9
Historia de Usuario: Clientes	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema y seleccionar el módulo Cliente.	
Entrada/Pasos de Ejecución: Se muestra la página con las opciones de crear NUEVO o EDITAR cliente. Llenar los campos del formulario, opción validar cedula, asignar si pertenece a una empresa y dar clic en Guardar. Se muestra los datos del cliente realizando la validación de fecha de nacimiento, opcional el número de cedula y mostrando la fecha de registro del cliente.	

Resultado Esperado: Se crearon clientes con los datos requeridos los campos del formulario.

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Fuente: Diego Daqui

5.2.5. CAPTURA DE PANTALLAS

DESCRIPCION	INICIO	FIN	PARA HOMB.	PARA MUJER	
Bebes	1	3	SI	SI	Editar
Niñas / Niños	4	10	SI	SI	Editar
ADULTOS HOMBRES	18	120	SI	NO	Editar

Figura N° 10: Pantalla Rango Edad

Fuente: Diego Daqui

DESCRIPCION	ALIAS	
HEMATOLOGIA Y COAGULACION	EMO	Editar
ORINA	ORINA	Editar
INMUNO DIAGNOSTICO	INMUNO DIAGNOST	Editar
ESTUDIOS ESPECIALES	ESTUDIOS ESPECIALES	Editar

Figura N° 11: Pantalla Grupo Examen

Fuente: Diego Daqui

EXAMENES			
adre:	Descripción:	Activos:	Buscar
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
EXAMEN	ALIAS	PRECIO	
Biometría Hemática	BH	8.50	Editar
Tiempo de Trombina	Tiempo de Trombina	18.90	Editar
TTP	TTP	5.00	Editar
TP	TP	5.00	Editar
Amilasa	Amilasa	7.50	Editar
TSH (FORMULA DIFERENCIAL)	TSH	0.00	Editar

Figura N° 12: Pantalla Exámenes
Fuente: Diego Daqui

CLIENTES					
Empresa:	Identificación:	Nombre:	Solicitud :	Hombre:	Mujer:
<input type="text" value="::SELECCIONAR::"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IDENTIFICACION	NOMBRES	GENERO			
1	Daqui Diego	Hombre			
2	Pruebas Pruebas	Mujer			
1719166520	Bahamonde Taipe Sara Raquel	Mujer			
1719368555	Vaca Christian	Hombre			
sdfgdgddg	g klb dg cgf	Hombre			
10	Daqui Bahamonde Alejandro Sebastian	Hombre			
11	Lalacunga Soria Andres Sebastian	Hombre			
1726861956	rozo beatriz	Mujer			

Figura N° 13: Pantalla Clientes
Fuente: Diego Daqui

5.2.6. RESULTADOS

Con la entrega de los módulos de administración Rango Edad, Grupo Examen, Examen, Cliente, de la segunda iteración, el cliente quedo satisfecho al finalizar las pruebas funcionales.

5.3. TERCERA ITERACIÓN

En esta iteración se desarrolló el módulo de Clientes y Resultados, basado en las herramientas que se destacan en la metodología de programación extrema XP.

Las historias de usuario de la presente iteración son:

Tabla N° 75: Historia de Usuario tercera iteración

NÚMERO	NOMBRE
10	Pedido Exámenes
11	Ingreso Resultados
12	Emisión de Resultados
13	Respaldo BD
14	Carga de Empleados Empresarial
15	Reporte

Fuente: Diego Daqui

5.3.1. TAREAS DE INGENIERÍA

Las Tareas de Ingeniería que se utilizaron para describir las diferentes historias de usuario son las siguientes:

Tabla N° 76: Tareas de Ingeniería primera iteración

NÚMERO DE TAREA	NÚMERO DE HISTORIAS	NOMBRE DE LA TAREA
29	10	Diseño Interfaz Pedido
30	10	Diseño de la Base de Datos Generar Pedido
31	10	Grabar Pedido de Exámenes
32	11	Diseño de Interfaz Ingreso Resultados

33	11	Diseño de la Base para el registro de Resultados
34	11	Grabar datos de las muestras de exámenes
35	12	Diseño de Interfaz Emitir Resultados
36	12	Creación de las consultas para extraer los resultados
37	13	Diseño de la interfaz para respaldar la Información.
38	13	Creación del procedimiento para generar el archivo .bak
39	14	Diseño de Interfaz para subir archivo clientes empresarial
40	15	Diseño de Interfaz Reporte
41	15	Creación de las consultas para extraer los resultados

Fuente: Diego Daqui

5.3.2. DESCRIPCIÓN TAREAS DE INGENIERÍA

A continuación, se detallan las Tareas de Ingeniería desde la tabla 77- 88 que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema.

Tabla N° 77: Tareas de Ingeniería 29 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 29	Número de Historia:10
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Pedido de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 4/12/2017	Fecha Fin: 4/12/2017
Descripción: Se diseña la interfaz para el registro de resultados de los exámenes de los clientes.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 78: Tareas de Ingeniería 30 para historia de usuario 10

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 30	Número de Historia:10
Nombre de Tarea: Diseño de la base de datos para almacenar Pedidos de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 7/12/2017	Fecha Fin: 7/12/2017
Descripción: La base de datos debe permitir guardar los exámenes solicitados para generar el pedido.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 79: Tareas de Ingeniería 31 para historia de usuario 10**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 31	Número de Historia:10
Nombre de Tarea: Grabar Pedidos de Exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 8/12/2017	Fecha Fin: 8/12/2017
Descripción: Se graban los datos ingresados generando un pedido.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 80: Tareas de Ingeniería 32 para historia de usuario 11**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 32	Número de Historia:11
Nombre de Tarea: Diseño de la Interfaz Ingreso de Resultados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 11/12/2017	Fecha Fin: 12/12/2017
Descripción: diseño de la interfaz para el ingreso de resultados de las muestras.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 81: Tareas de Ingeniería 33 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 33	Número de Historia:11
Nombre de Tarea: Diseño de la base de datos para el Ingreso de Resultados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 13/12/2017	Fecha Fin: 15/12/2017
Descripción: La base de datos debe permitir ingresar los resultados de las valoraciones medicas realizadas a las muestras.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 82: Tareas de Ingeniería 34 para historia de usuario 11

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 34	Número de Historia:11
Nombre de Tarea: Grabar datos para el registro de resultados de exámenes	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 18/12/2017	Fecha Fin: 19/12/2017
Descripción: La base de datos debe guardar los resultados de los diferentes exámenes solicitados por el paciente.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 83: Tareas de Ingeniería 35 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 35	Número de Historia:12
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz Emisión de Resultados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 7/1/2018	Fecha Fin: 7/1/2018
Descripción: Diseño de la interfaz para la emisión de resultados.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 84: Tareas de Ingeniería 36 para historia de usuario 12

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 36	Número de Historia:12
Nombre de Tarea: Emitir de Resultados	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 8/01/2018	Fecha Fin: 8/01/2018
Descripción: Se debe generar un archivo con los resultados de los pacientes el cual se envía por correo o se puede imprimir.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 85: Tareas de Ingeniería 37 para historia de usuario 13**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 37	Número de Historia:13
Nombre de Tarea: Diseño de la interfaz para respaldar la Información.	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 10/01/2018	Fecha Fin:10/01/2018
Descripción: Se realiza la interfaz para el proceso de backup de la Base de Datos.	

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 86: Tareas de Ingeniería 38 para historia de usuario 13**

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 38	Número de Historia:13
Nombre de Tarea: Creación del procedimiento para generar el archivo .bak	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 11/01/2018	Fecha Fin:11/01/2018
Descripción: Se realiza el algoritmo para generar el archivo .bak para respaldar la base de datos del sistema.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 87: Tareas de Ingeniería 39 para historia de usuario 14

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 39	Número de Historia:14
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz para carga de archivo clientes empresarial	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 12/1/2018	Fecha Fin:13/1/2018
Descripción: Se crea la interfaz para subir el archivo que contienen los datos de los empleados de las empresas que tienen convenio.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 88: Tareas de Ingeniería 40 para historia de usuario 15

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 40	Número de Historia:15
Nombre de Tarea: Diseño de Interfaz Reporte	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 14/1/2018	Fecha Fin:15/1/2018
Descripción: Se crea la interfaz para exportar datos de cuantos clientes han sido atendidos en el laboratorio, con el número de solicitud, costo y referencia del doctor que solicita el pedido.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 89: Tareas de Ingeniería 41 para historia de usuario 15

TAREA DE INGENIERÍA	
Número de Tarea: 41	Número de Historia:15
Nombre de Tarea: Creación de las consultas para generar el Reporte	
Tipo de Tarea: Desarrollo	Puntos Estimados:0.5
Fecha Inicio: 16/1/2018	Fecha Fin:17/1/2018
Descripción: Se crea las consultas para generar el reporte en Excel.	

5.3.3. TARJETAS CRC

A continuación, se detallan las Tarjetas CRC desde la tabla 89- 93 de la primera iteración.

Tabla N° 90: Tarjetas CRC Pedido Exámenes

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Asignar exámenes	
Modificar Exámenes	Laboratorista
Agregar Descuento	
Guardar Exámenes	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 91: Tarjetas CRC Ingreso Resultados

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Ingresar Resultados	
Modificar Resultados	Laboratorista
Guardar Resultados	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 92: Tarjetas CRC Emitir Resultados

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Agregar Abonos	
Emitir Resultados	Asistente de Laboratorio
Enviar Resultados	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 93: Tarjetas CRC Respaldo de BD

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Respaldar Base Datos	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 94: Tarjetas CRC Carga Clientes Empresarial

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Cargar Clientes Empresarial	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 95: Tarjetas CRC Reporte

USUARIOS	
Responsabilidad	Colaboración
Exportar Datos Clientes	

Fuente: Diego Daqui

5.3.4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

En la tabla 94 se definen de forma general las pruebas de aceptación y en las tablas 95-99 se describen cada una de ellas, las cuales fueron utilizadas para la primera iteración.

Tabla N° 95: Pruebas de Aceptación iteración 3

NUMERO DE LA PRUEBA	NUMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA
10	10	Pedido de Exámenes
11	11	Ingreso Resultados
12	12	Emisión Resultados

13	13	Respaldo BD
14	14	Carga Clientes Empresarial
15	15	Reporte

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 96: Prueba de Aceptación Pedido Examen

CASO DE PRUEBA	
Código: 10	N.º Historia de Usuario: 10
Historia de Usuario: Pedido Exámenes	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema seleccionar el cliente	
Entrada/Pasos de Ejecución: al seleccionar el cliente debe dar clic en el Botón pedido, se mostrará la página solicitud de exámenes, en el que se agregaran los exámenes solicitados, en la cabecera se muestra los datos del paciente, costo de total de los exámenes agregados, con las opciones de abonar, aplicar descuentos y finalmente guardar generando la orden que lleva la estructura de año, mes, día y # de solicitud.	
Resultado Esperado: En la solicitud de exámenes se agregaron diferentes exámenes, mostrando el costo total y generando el pedido de exámenes.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 97: Prueba de Aceptación Ingreso Resultados

CASO DE PRUEBA	
Código: 11	N.º Historia de Usuario: 11
Historia de Usuario: Ingreso Resultados	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema seleccionar resultados	
Entrada/Pasos de Ejecución: dar clic en ingresar resultados, se despliega la página en la que debe digitar la orden de solicitud, dar clic en VER, se muestra los exámenes solicitados para llenar los campos respectivos, en la cabecera se muestra los datos	

del cliente con el valor total del pedido, abono, descuento y la diferencia si existe algún saldo.
Resultado Esperado: El ingreso de los datos en los campos de los exámenes se almacenaron correctamente.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 98: Prueba de Aceptación Emisión Resultados

CASO DE PRUEBA	
Código: 12	N.º Historia de Usuario: 12
Historia de Usuario: Emisión Resultados	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema	
Entrada/Pasos de Ejecución: Seleccionar el módulo resultados y dar clic en Emisión Resultados, digitar el número de solicitud, dar clic en el botón visualizar, se desplegará los resultados de los exámenes, con la opción de abonar, imprimir o enviar por correo.	
Resultado Esperado: Se generó los resultados de los pedidos de exámenes, los cuales se pueden imprimir o enviar por correo.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente.	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 99: Prueba de Aceptación Respaldo BD

CASO DE PRUEBA	
Código: 13	N.º Historia de Usuario: 13
Historia de Usuario: Respaldo BD	
Condiciones de Ejecución: El administrador debe haber ingresado al sistema y dar clic en el menú administración.	

Entrada/Pasos de Ejecución: Al dar clic sobre la opción Respaldo BD se despliega la página sacar respaldo, al dar clic en el botón respaldar datos se genera el archivo .bak en la dirección establecida para almacenar los respaldos.
Resultado Esperado: Se obtuvo el archivo .bak del respaldo a la base de datos.
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 100: Prueba de Aceptación Carga Clientes Empresarial

CASO DE PRUEBA	
Código: 14	N.º Historia de Usuario: 14
Historia de Usuario: Carga de Archivo Clientes Empresarial	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema.	
Entrada/Pasos de Ejecución: dar clic en el módulo clic seleccionar en Carga Cliente Emp, seleccionar el archivo Excel que contenga los datos de los clientes con la estructura, # de Cedula, primer nombre, segundo Nombre, primer apellido, segundo apellido, si es masculino 1, femenino 0, fecha de nacimiento mes/día/año, mail, número telefónico.	
Resultado Esperado: Se realizó la carga del archivo de Excel y se validó que se creó en el sistema.	
Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)	

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 101: Prueba de Aceptación Carga Clientes Empresarial

CASO DE PRUEBA	
Código: 15	N.º Historia de Usuario: 15
Historia de Usuario: Reporte	
Condiciones de Ejecución: El administrador, laboratorista, debe haber ingresado en el sistema.	

Entrada/Pasos de Ejecución: Dar clic en el módulo Resultados, seleccionar en Reporte se visualiza los campos que desea realizar la búsqueda, los campos que puede seleccionar son, empresa, doctor, estado de la solicitud si está pendiente o cancelada.

Resultado Esperado: Las consultas realizadas con los diferentes filtros escogidos muestran la información requerida.

Evaluación de la Prueba: La prueba se concluyó satisfactoriamente. (Anexo 4)

Fuente: Diego Daqui

5.3.5. CAPTURA DE PANTALLAS

SOLICITUD DE EXÁMENES

Nombre: rozo beatriz Edad: 36 Género: Femenino Empresa: _____
Solicita Dr(a): _____ Fecha: 2018/01/13 Teléfono: _____ Desc. Emp.:

Valor Total: 0.00 Valor Abonado: 0.00 Descuento: 0.00 Diferencia: 0

Comentario:

Descripción:

GRUPO	SUB GRUPO	EXAMEN	TEX. ADICIONAL
T4		T4	
TSH	FORMULA DIFERENCIAL	TSH	

Figura N° 14: Pantalla Pedido Exámenes
Fuente: Diego Daqui

INGRESO DE RESULTADOS

Nombre: BAHAMONDE SARA 34 Año(s), **Edad:** 7 mes(s), **Género:** Femenino **Empresa:** IMPRENTA DON BOSCO

Solicita Dr(a): JUAN PEREZ 24 día(s) **Fecha:** 2018/02/02 **Teléfono:** 2320607 **Desc. Emp.:** (\$0.00)

Valor Total: 28.10 **Valor Abonado:** 18.00 **Descuento:** 0.00 **Diferencia:** 10.10

Comentario: - Abona ADMIN (2018/02/02) \$10.00

Descripción:

GRUPO	SUB GRUPO	EXAMEN	VAL/TEX.AD.	RESULTADO	IMAGEN	
Sedimentación		Sedimentacion WINTROBE 1 hora	0.00 - 0.00 HORA mm/	NVJV		<input type="button" value="Editar Img"/>
Sedimentación		Sedimentacion WINTROBE 2 hora	0.00 - 0.00 HORA mm/2	GGJ		<input type="button" value="Editar Img"/>

Figura N° 15: Pantalla Ingreso Resultados
Fuente: Diego Daqui

RESULTADO DE EXÁMENES

 Abonar:

Resultados

Ciente: BAHAMONDE SARA **Edad:** 34 Año(s), 7 mes(s), 24 día(s) **Telf.:** 2320607
Dr(a): JUAN PEREZ **Fecha Sol.:** 2018/02/02 **Sol.:** 201802020001

10.10

HEMATOLOGIA Y COAGULACION Sedimentación	Exámen	Resultado	
	Sedimentacion WINTROBE 1 hora	NVJV	0.00 - 0.00 HORA mmv
	Sedimentacion WINTROBE 2 hora	GGJ	0.00 - 0.00 HORA mm/2
	Sedimentacion WESTERGREE 1 hora	HVHJ	0.00 - 0.00 mm/1 Hrs

Figura N° 16: Pantalla Emisión Resultados
Fuente: Diego Daqui

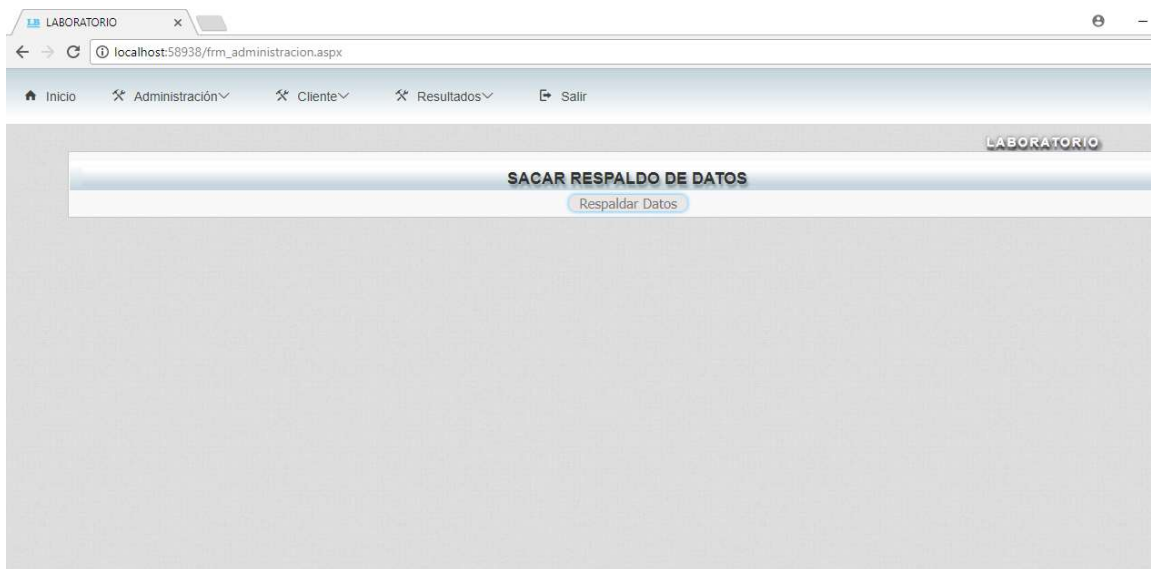


Figura N° 17: Pantalla Emisión Resultados
Fuente: Diego Daqui

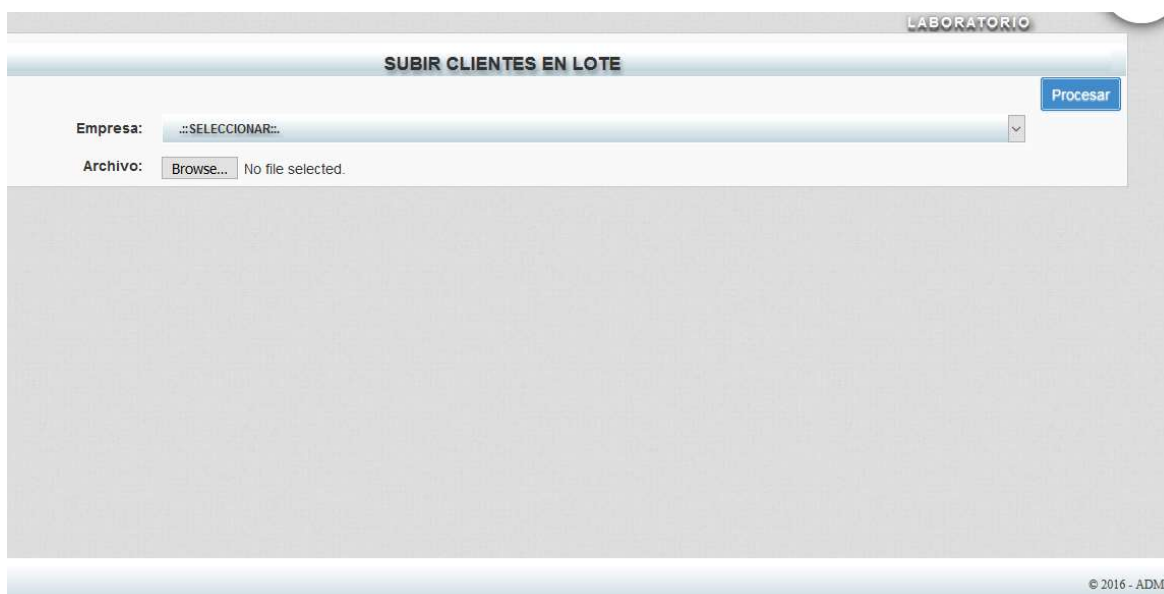


Figura N° 18: Carga Clientes Empresarial
Fuente: Diego Daqui

LISTADO DE EXÁMENES									
Empresa :	IMPRESA DON BOSCO	Doctor(a) :	Estado :	:::SELECC	Por Fecha :	<input type="text"/>	Buscar		
Resultados									
EMPRESA	DOCTOR	# SOLICITUD	CLIENTE	TELEFONO	VALOR TOTAL	ABONO	DESCUENTO	SALDO	ESTADO
	JUAN PEREZ	201802020001	BAHAMONDESARA	2320607	28,10	18,00	0,00	10,10	PENDIENTE

Figura N° 19: Reporte
Fuente: Diego Daqui

5.3.6. RESULTADOS

Con la entrega de los módulos de pedido de exámenes, ingreso de resultados, emisión de resultados, respaldo de la base de datos, carga de clientes empresariales, de la tercera iteración el cliente quedo satisfecho de la funcionalidad del sistema.

5.4. ESQUEMA DE LA BASE DE DATOS

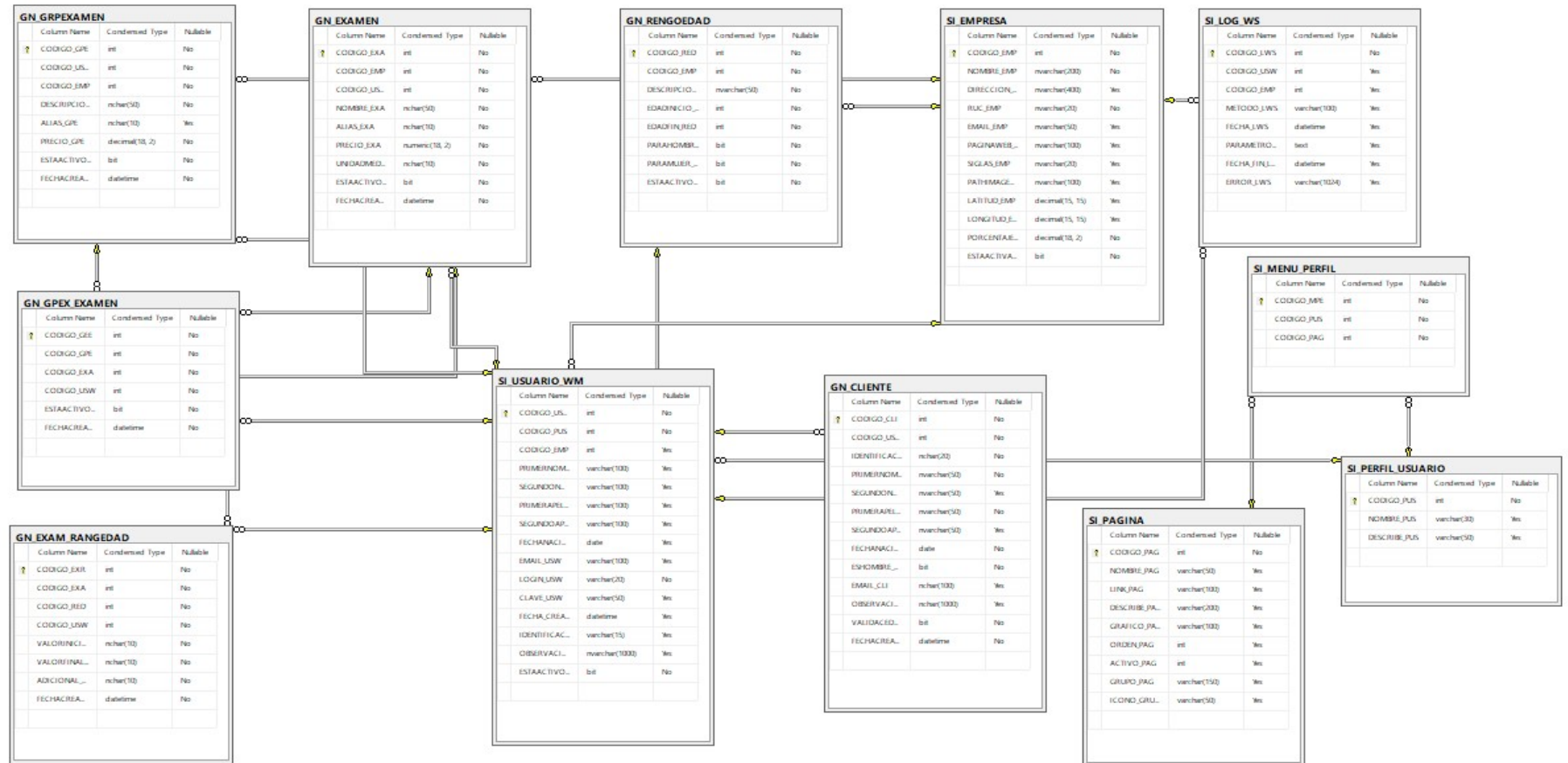


Figura N° 20: Esquema De La Base De Datos
Fuente: Diego Daqui

5.5. DISEÑO DE INTERFACES

Se muestra las páginas más importantes del Sistema.

The screenshot shows the login interface for a system named 'LABORATORIO'. At the top left is a logo with a microscope icon and the word 'LABORATORIO'. Below it is the word 'Acceso'. There are two input fields: 'USUARIO' (with a person icon) and 'Contraseña' (with a lock icon). Below these is an 'Ingresar' button and a link for 'Recuperar Contraseña'. On the right side, four callout boxes with arrows point to these elements:

- Ingresar Usuario (points to the 'USUARIO' field)
- Ingresar Contraseña, no se puede visualizar (points to the 'Contraseña' field)
- Valida Usuario y Contraseña (points to the 'Ingresar' button)
- Recuperar contraseña (points to the 'Recuperar Contraseña' link)

At the bottom of the screen, there is a footer that says 'Desarrollado por'.

Figura N° 21: Pantalla Acceso Sistema
Fuente: Diego Daqui

The screenshot shows the 'CLIENTES' registration form. At the top, it says 'CLIENTES' and has 'Cerrar' and 'Guardar' buttons. The form is divided into several sections:

- Group:** Includes a 'Validar' checkbox and an 'Identificación' field. Callout: 'Ingresar # cédula'.
- Names:** Includes 'Primer Nombre', 'Segundo Nombre', 'Primer Apellido', and 'Segundo Apellido' fields. Callouts: 'Ingresar Nombres' and 'Ingresar Apellidos'.
- Company:** Includes an 'Empresa' dropdown menu. Callout: 'Ingresar Correo Electrónico'.
- Other Fields:** Includes 'Correo', 'F. Nacimiento' (with a date picker), 'Es Hombre' (checkbox), 'Edad', and 'Fecha Registro' (with a date picker). Callouts: 'Ingresar Fecha de Nacimiento', 'Seleccionar Género', 'Calcula Edad', and 'Fecha de Registro'.
- Observación:** A large text area at the bottom.

Figura N° 22: Pantalla Registro Clientes
Fuente: Diego Daqui

EXAMENES

Padre: ...SELECCIONAR...

Examen: Coproparasitario

Alias: Coproparasitario

Precio: 14.00

Unidad de Medida:

Orden: 5

Cabecear Texto Adicional: QUIMICA SANGUINEA

Texto Adicional:

Activo:

Nombre de Examen

Alias

Precio

Unidad de Medida

Orden de Visualización

RANGO DE VALORES POR GRUPO

GRUPO	MINIMO	MAXIMO	TEX. ADICIONAL
Neonatos	0.00	0.00	
Bebes	0.00	0.00	

Figura N° 23: Pantalla Creación Exámenes
Fuente: Diego Daqui

SOLICITUD DE EXÁMENES

Nombre: Daqui Diego Edad: 33 Género: Masculino Empresa: Guarda

Dirección: ...SELECCIONAR... Fecha: Teléfono: Des. Emp. (\$0.00) Cancel

Al: 40.00 Valor Abonado: 20 Descuento: 5 Calcular 15.00 N° Solicitud: Sin G

Examen para entregar en 24 horas

Padre: ...SELECCIONAR... Descripción: Buscar

EXAMEN **SOLICITUD**

Grupo Sanguineo

Cuenta Directo

Química F Píelets Dh

Tiempo de Coagulación

HEMATOLOGIA Y COAGULACION

Reticulentes

Sedimentación

TTP

Tiempo de Trombina

Biométrica Hemática

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

EXÁMENES SELECCIONADOS

Padre: ...SELECCIONAR... Descripción: Buscar

GRUPO	EXAMEN	QUITAR
HEMATOLOGIA Y COAGULACION	Ferritina	
HEMATOLOGIA Y COAGULACION	SP	
HEMATOLOGIA Y COAGULACION	VH 812	

Figura N° 24: Pantalla Solicitud De Exámenes
Fuente: Diego Daqui



Figura N° 25: Pantalla Solicitud de Exámenes
Fuente: Diego Daqui



Figura N° 26: Pantalla Resultado de Exámenes
Fuente: Diego Daqui

5.6. ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN UTILIZADOS

Los estándares de programación que se utiliza en visual, se describe algunas notaciones a continuación:

Los nombres no deben poseer tildes debe mantener el estilo de escritura PascalCase.

- No debe contener “ñ”, en su lugar se debe colocar “ni”

- Servicio Web debe estar precedido por “WS_”, seguido del nombre asignado al mismo, por ejemplo: WS_Laboratorio
- Se debe comentar con la descripción de la función o método */// Descripción*
- Las funciones y variables se utilizará la siguiente notación separada por un guion bajo, por ejemplo: fn_resultado
- Los mensajes deben utilizar el formato “lbl” seguido del nombre asignado, por ejemplo: lblrespuesta
- Utilice el operador + para concatenar cadenas cortas.

5.7. FUNCIONES NO RELACIONADAS A BASE DE DATOS

Su nombre esta precedido por “fn”, seguido del nombre asignado a la misma en escritura CamelCase.

- Funciones Relacionadas a base de datos.
- Su nombre está precedido por:
- “rpt_”, para funciones que devuelven datos de un reporte, seguido por el nombre del reporte al cual hace referencia.
- Nombre de las Pantallas
- Debe estar precedido por “frm_”, seguido del nombre asignado a la misma.
- Debe mantener el estilo de escritura CamelCase.
- No debe contener “ñ”, en su lugar se debe colocar “ni”.
- Nombre de Reportes
- Debe estar precedido por “rdl_”, seguido del nombre asignado a la misma.
- Se debe crear una carpeta con el nombre “Reporte” la cual contendrá todos los reportes del sistema, en caso de ser necesario contendrá subcarpetas por módulos.
- Debe mantener el estilo de escritura CamelCase.
- No debe contener “ñ”, en su lugar se debe colocar “ni”.

5.8. IMPLEMENTACIÓN

Tabla N° 102: Plan de Implementación

HISTORIAS	ITERACIÓN	PRIORIDAD	ESFUERZO	FECHA INICIO	FECHA FINAL
Historia 1	1	Alta	2	15/10/2017	16/10/2017
Historia 2	1	Alta	2	19/10/2017	20/10/2017
Historia 3	1	Alta	2	22/10/2017	23/10/2017
Historia 4	1	Alta	3	25/10/2017	27/10/2017
Historia 5	1	Alta	2	29/10/2017	30/10/2017
Historia 6	2	Alta	3	8/11/2017	10/11/2017
Historia 7	2	Alta	2	11/11/2017	13/11/2017
Historia 8	2	Alta	7	15/11/2017	21/11/2017
Historia 9	2	Alta	3	25/11/2017	26/11/2017
Historia 10	3	Alta	4	4/12/2017	8/12/2017
Historia 11	3	Alta	5	11/12/2017	19/12/2017
Historia 12	3	Baja	1	7/01/2018	8/1/2018
Historia 13	3	Baja	1	10/1/2018	11/1/2018
Historia 14	3	Baja	2	12/1/2018	13/1/2018
Historia 15	3	Baja	2	20/1/2018	20/1/2018

Fuente: Diego Daqui

5.9. REQUERIMIENTOS DE HW/SW

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

Tabla N° 103: Requerimientos de Software

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	
MÍNIMOS	ÓPTIMOS
Microsoft Windows 7 SP3	Microsoft Windows 10
Net Framework 4.0	Net Framework 4.0 o Superior
IIS 6.0	IIS 10

Fuente: Diego Daqui

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

Tabla N° 104: Requerimientos De Hardware

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE	
MÍNIMOS	ÓPTIMOS
Intel Pentium Dual Core de 3.0 Ghz	Intel Core I5 de 2,0 Ghz
512 MB	4 GB
160 GB	1 Tera
Lectora de CD	Lectora de DVD
Monitor 17"	Monitor 17"

Fuente: Diego Daqui

5.10. MANUAL DE USUARIO

5.10.1. ACCESO AL SISTEMA

En la presente pantalla se muestra la página de acceso al sistema al cual se ingresa con un usuario y contraseña



The screenshot shows a login interface for a system named 'LABORATORIO'. At the top left is a logo featuring a microscope. To its right, the word 'LABORATORIO' is written in a bold, blue, sans-serif font. Below the logo and name, the word 'Acceso' is centered. There are two input fields: the first is labeled 'USUARIO' with a person icon, and the second is labeled 'Contraseña' with a lock icon. Below these fields is a button labeled 'Ingresar'. To the right of the 'Ingresar' button is a blue hyperlink that says 'Recuperar Contraseña'. At the bottom of the page, there is a blue banner with the text '¡¡ Bienvenido !!'.

Figura N° 27: Pantalla Ingreso
Fuente: Diego Daqui

En caso de no recordar la contraseña debe dar clic en link **recupera contraseña** y se el sistema envía un nuevo código de acceso al correo electrónico registrado.

5.10.2. MÓDULOS DEL SISTEMA

Al ingresar al sistema en la barra de menú, dependiendo del perfil de usuario se visualizará los diferentes módulos (Administración, Cliente, Resultados).



Figura N° 28: Pantalla Administración
Fuente: Diego Daqui

En la barra de administración se visualiza los módulos (Perfil de Usuario, Asignar Pagina, Usuario, Rango Edad, Grupo Examen, Examen, Empresas, Respaldo BD) que permiten administrar el sistema.

5.10.3. MÓDULO PERFIL USUARIO

En este módulo se crea los perfiles de usuario que van a tener acceso al sistema del laboratorio.

PERFIL DE USUARIO			
			Nuevo
ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	
1	Administrador	Administrador E	Editar
2	Recepción	Recepción	Editar
3	Laboratorista	Laboratorista	Editar
4	Administrador Sistema	Administrador Sistema	Editar
5	Asistente de Laboratorio	Asistente de Laboratorio	Editar

Figura N° 29: Pantalla Perfil Usuario
Fuente: Diego Daqui

5.10.4. MÓDULO ASIGNAR PÁGINA

En este módulo de acuerdo con el perfil de usuario se asigna las páginas de acceso al sistema.

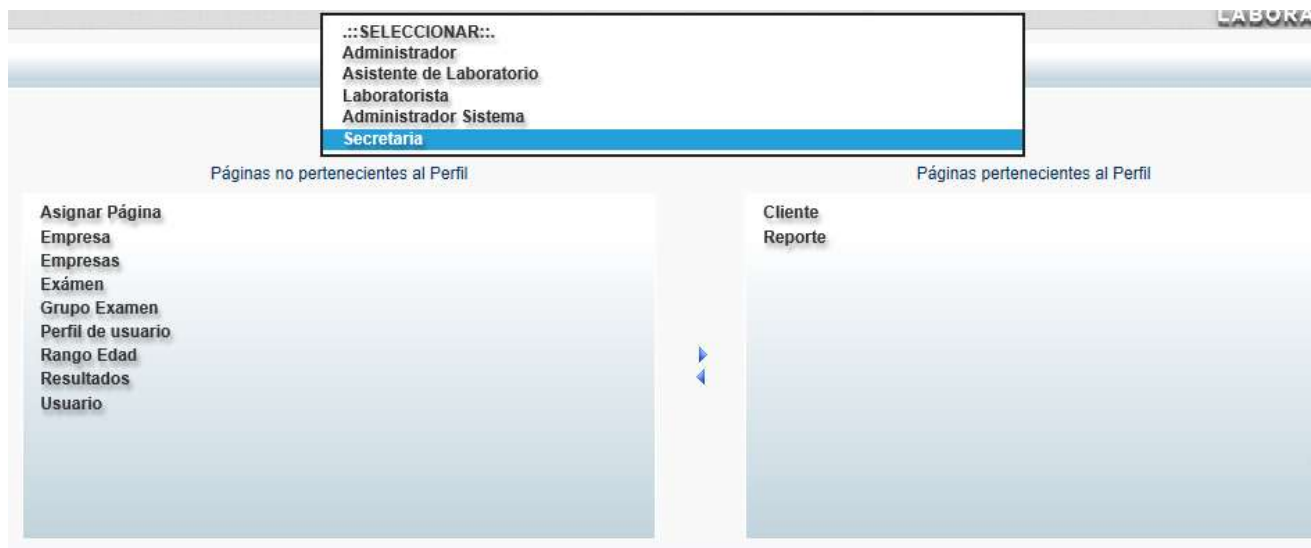


Figura N° 30: Pantalla Asignar Pagina
Fuente: Diego Daqui

5.10.5. MÓDULO USUARIOS

En este módulo se realiza la creación de los usuarios a los que se le asigna un perfil de usuario.

USUARIOS				
Nombre: <input type="text"/>		Perfil: <input type="text" value="::SELECCIONAR::"/>	Activo: <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="button" value="Buscar"/> <input type="button" value="Nuevo"/>
ID	CÓDIGO	NOMBRE	PERFIL	
1	ADMINBIO	ADMIN BIOLAB ADMIN	Administrador	<input type="button" value="Editar"/>
3	FLATACUNGA	Fabian Latacunga	Laboratorista	<input type="button" value="Editar"/>
4	PCHILUIZA	Pilar Chiluiza	Recepción	<input type="button" value="Editar"/>
5	FDAQUI	Fellipe Daqui	Administrador Sistema	<input type="button" value="Editar"/>
6	OBASURTO	OSWALDO MARIO BASURTO GUERRERO	Laboratorista	<input type="button" value="Editar"/>

Figura N° 31: Pantalla Usuarios
Fuente: Diego Daqui

5.10.6. MÓDULO RANGO EDAD

En este módulo se crea los rangos de edad para la valoración de exámenes con sus respectivos valores mínimos y máximos.

DESCRIPCIÓN	INICIO	FIN	PARA HOMB.	PARA MUJER	
Bebes	1	3	SI	SI	Editar
Niñas / Niños	4	10	SI	SI	Editar
Adultos Hombres	18	120	SI	NO	Editar
Adultos Mujer	18	120	NO	SI	Editar
Neonatos	0	0	SI	SI	Editar
Adolescentes	11	17	SI	SI	Editar

Figura N° 32: Pantalla Rango Edad
Fuente: Diego Daqui

5.10.7. MÓDULO GRUPO EXÁMENES

En este módulo se crea los principales grupos, para ser asignados los exámenes que correspondan a cada grupo.

DESCRIPCIÓN	ALIAS	
HEMATOLOGÍA Y COAGULACION	HEMATOLOGÍA Y COAGULACION	Editar
ORINA	ORINA	Editar
INMUNO DIAGNÓSTICO	INMUNO DIAGNOST	Editar
ESTUDIOS ESPECIALES	ESTUDIOS ESPECIALES	Editar
BACTERIOLOGÍA	BACTERIOLOGÍA	Editar
QUÍMICA SANQUÍNEA	QUÍMICA SANQUÍNEA	Editar
ELECTROLITOS	ELECTROLITOS	Editar
HECES	HECES	Editar
SEROLOGÍA	SEROLOGÍA	Editar
AUTOINMUNIDAD	AUTOINMUNIDAD	Editar

Figura N° 33: Pantalla Grupo Exámenes
Fuente: Diego Daqui

5.10.8. MÓDULO CLIENTE

En este módulo se realiza la creación de los pacientes con la opción de validar el número de cedula los campos obligatorios es el primer nombre y primer apellido.



Figura N° 34: Pantalla Clientes
Fuente: Diego Daqui

Figura N° 35: Pantalla Creación Clientes
Fuente: Diego Daqui

5.10.9. MÓDULO RESULTADOS

En este módulo se realiza el ingreso de las valoraciones médicas de los exámenes solicitados.

INGRESO DE RESULTADOS

Nombre: LAGLAGUANO GUERRA JANETH ELIZABETH 40 Año(s), Edad: 9 mes(s), 18 día(s) Género: Femenino Empresa:

Solicita Dr(a): Fecha: 2018/01/19 Teléfono: 0995172880 Desc. Emp.: (\$0.00)

Valor Total: 53.90 Valor Abonado: 17.00 Descuento: 1.00 Diferencia: 0

Comentario: resultados normales - Abona ADMIN (2018/01/19) \$5,00

Descripción:

GRUPO	SUB GRUPO	EXAMEN	VAL/TEX.AD.	RESULTADO	IMAGEN
Fibrinógeno		Fibrinógeno	0.00 - 0.00 ml/dc	8	<input type="button" value="Editar Img"/>
Tiempo de Trombina		Tiempo de Trombina	0.00 - 0.00	2	<input type="button" value="Editar Img"/>

Figura N° 36: Pantalla Ingreso Resultados
Fuente: Diego Daqui

5.10.10. MÓDULO EMISIÓN RESULTADOS

En el módulo emisión de resultados se genera el archivo del pedido de exámenes ingresado para imprimir o enviar por correo.

RESULTADO DE EXÁMENES

Abonar:

 Solicitud: 201801190001

1 de 1 Buscar | Siguiente

Resultados

Cliente: LAGLAGUANO GUERRA JANETH ELIZABETH Edad: 40 Año(s), 9 mes(s), 18 día(s) Telf.: 0995172880

Dr(a): Fecha Sol.: 2018/01/19 Sol.: 201801190001 35,90

	Exámen	Resultado	
OTROS Fibrinógeno	Fibrinógeno	8	0.00 - 0.00 ml/dc
OTROS Tiempo de Trombina	Tiempo de Trombina	2	0.00 - 0.00
	Vit. B12	1	0.00 - 0.00

Figura N° 37: Pantalla Emisión de Resultados
Fuente: Diego Daqui

5.10.11. MÓDULO RESPALDO BD

En este módulo se realiza genera un archivo .bak el cual es el respaldo de la base de datos del Sistema.



Figura N° 38: Pantalla Respaldo BD
Fuente: Diego Daqui

5.10.12. MÓDULO CARGA CLIENTES EMPRESARIAL

En el presente modulo se carga una plantilla de Excel para la creación de los clientes de una empresa por lote.



Figura N° 39: Pantalla Carga Plantilla Clientes Empresarial
Fuente: Diego Daqui

El formato para subir los datos de los pacientes es el siguiente:

- Número de cédula
- Primer Nombre
- Segundo Nombre
- Primer Apellido
- Segundo Apellido
- Sexo Masculino 1, Sexo Femenino 0
- Fecha de nacimiento formato DIA, MES, AÑO
- Correo electrónico
- Número de teléfono

A	B	C	D	E	F	G	H	I
NTIFICACION	NOMBRE 1	NOMBRE 2	APELLIDO 1	APELLIDO 2	GENERO	FECHA	CORREO	TELEFONO
1719623546	WILLIAM	OSWALDO	AIMACAÑA	TARCO	1	4/5/1981	waimacana@gmail.com	0
1720755014	JOSE	LUIS	ALMEIDA	VIZCAINO	1	5/5/1981	joale823@gmail.com	0
1722754288	DAVID	FABIAN	ALVAREZ	MARTINEZ	1	6/5/1981	david_a1788@hotmail.com	0
1719533737	CRISTHIAN	JAVIER	BALLESTERO	REYES	1	7/5/1981	llamahair04@gmail.com	0
1717467953	GUSTAVO	EDUARDO	BARAHONA	TERAN	1	8/5/1981	gustavobarahona8107@gmail.com	0
1722487145	CARLOS	ANDRES	CASTILLO	CASTELO	1	9/5/1981	systemcastillo@gmail.com	0
1722201827	RONALD	FERNANDO	COLOMA	ANDAGOYA	1	10/5/1981	ronaldfernandocoloma@gmail.com	0
1722759788	JOSTIN	ISRAEL	CUEVA	QUINTANA	1	11/5/1981	josephdjmix@hotmail.com	0
1715363360	EDWIN	LENIN	GUILCAPI	IMAICELA	1	12/5/1981	edwin625729138@gmail.com	0
1721344099	PEDRO	LUIS	JUMBO	VIVANCO	1	13/5/1981	pedro.luis5000@gmail.com	0
1726678599	PAOLA	ALEXANDRA	MARCILLO	BELTRAN	0	14/5/1981	pao1720@gmail.com	0
917117624	LUIS	MIGUEL	MEJIA	BASANTES	1	15/5/1981	mejia_luismiguel@hotmail.com	0
1726244526	GONZALO	ALONSO	MOLINA	QUIMBIULCC	1	16/5/1981	gonzalomolina.plus@gmail.com	0
1721037198	IVAN	ALEJANDRO	NUÑEZ	MORETA	1	17/5/1981	ivan90_alejandro@hotmail.com	0
1725222754	WALTER	VINICIO	ROMERO	COLCHA	1	18/5/1981	viniciowrc@gmail.com	0
1726351453	MARIA	JOSE	SAENZ	ALVAREZ	0	19/5/1981	cnc-saenzmajo@hotmail.com	0
1716561327	PABLO	MAURICIO	SOLORZANO	CAÑIZARES	1	20/5/1981	solorzanopablo81@gmail.com	0
1315773844	JORGE	ANDREE	TIGUA	MACIAS	1	21/5/1981	jorge.tigua@hotmail.com	0
1721050290	MARCELO	IVAN	TOAPANTA	GUALPA	1	22/5/1981	marcelo.toapanta@hotmail.com	0
1723126973	BRYAN	HUMBERTO	UYANA	PAUCAR	1	23/5/1981	bryanuyana94@hotmail.com	0

Figura N° 40: Plantilla de Excel Clientes Empresarial
Fuente: Diego Daqui

5.10.13. MÓDULO REPORTE

En el módulo de reporte se obtiene información de los pedidos realizados por los pacientes, en el cual se puede filtrar por empresas, doctores, estado pendiente o cancelado la solicitud de pedido, y buscar por una fecha específica.

LISTADO DE EXÁMENES										
Empresa : <input type="text" value="::SELECCIONAR::"/>		Doctor(a) : <input type="text" value="::SELECCIONAR::"/>		Estado : <input type="text" value="::SELECCIONAR::"/>		Por Fecha : <input type="text"/>		<input type="button" value="Buscar"/>		
Resultados										
EMPRESA	DOCTOR	# SOLICITUD	CLIENTE	TELÉFONO	VALOR TOTAL	ABONO	DESCUENTO	SALDO	ESTADO	
		201802270001	DAQUI JANETA DIEGO HUMBERTO	2320607	56,20	46,20	10,00	0,00	CANCELADO	
IMPRESA DON BOSCO		201802280002	ALMEIDA VIZCAINO JOSE LUIS	0	87,00	20,00	5,25	61,75	PENDIENTE	
IMPRESA DON BOSCO		201802280004	BALLESTEROS REYES CRISTHIAN JAVIER	0	3,30	0,00	0,00	3,30	PENDIENTE	
IMPRESA DON BOSCO		201802280003	GULCAPI IMAICELA EDWIN LENIN	0	64,40	35,00	15,00	14,40	PENDIENTE	
IMPRESA DON BOSCO		201803010001	BAHAMONDE SARA	2320607	30,50	30,00	0,00	0,50	PENDIENTE	
IMPRESA DON BOSCO		201803010002	BAHAMONDE SARA	2320607	26,60	20,00	0,00	6,60	PENDIENTE	
IMPRESA DON BOSCO	JUAN PEREZ	201802020001	BAHAMONDE SARA	2320607	28,10	23,00	0,00	5,10	PENDIENTE	
WORKMED		201802280007	CAJILEMA CARDENAS ALEJANDRO ALBERTO	0983034244	3,30	0,00	0,00	3,30	PENDIENTE	
WORKMED		201802280005	CANDO MYRIAM	15641613	17,00	0,00	0,00	17,00	PENDIENTE	
WORKMED		201802280006	LAGLAGUANO JANETH	23204641	19,00	0,00	0,00	19,00	PENDIENTE	
WORKMED		201803010003	LAGLAGUANO JANETH	23204641	14,45	5,00	2,00	7,45	PENDIENTE	
WORKMED	SANTIAGO VILLAMARIN	201802280001	CAJILEMA CARDENAS ALEJANDRO ALBERTO	0983034244	61,00	15,00	2,50	43,50	PENDIENTE	
WORKMED	Veronica Janeta	201802070001	LAGLAGUANO JANETH	23204641	59,65	46,00	0,50	13,15	PENDIENTE	

Figura N° 41: Pantalla Reporte
Fuente: Diego Daqui

5.11. MANUAL TÉCNICO

5.11.2. DICCIONARIO DE DATOS

Tabla N° 105: Tabla GN Cliente

GN_CLIENTE							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_CLI	CODIGO_CLI	int			X		X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
CODIGO_EPC	CODIGO_EPC	int				X	
IDENTIFICACION_CLI	IDENTIFICACION_CLI	nchar(20)	20				X
PRIMERNOMBRE_CLI	PRIMERNOMBRE_CLI	nvarchar(50)	50				X
SEGUNDONOMBRE_CLI	SEGUNDONOMBRE_CLI	nvarchar(50)	50				
PRIMERPELLIDO_CLI	PRIMERPELLIDO_CLI	nvarchar(50)	50				X
SEGUNDOPELLIDO_CLI	SEGUNDOPELLIDO_CLI	nvarchar(50)	50				
FECHANACIMIENTO_CLI	FECHANACIMIENTO_CLI	date					X
ESHOMBRE_CLI	ESHOMBRE_CLI	bit					X
EMAIL_CLI	EMAIL_CLI	nchar(100)	100				
OBSERVACION_CLI	OBSERVACION_CLI	nchar(1000)	1				
VALIDACEDULA_CLI	VALIDACEDULA_CLI	bit					X
TELEFONO_CLI	TELEFONO_CLI	nchar(50)	50				
FECHACREACION_CLI	FECHACREACION_CLI	datetime					X

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 106: Tabla GN Detalle Solicitud

GN_DETALLESOLICITUD							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_DSO	CODIGO_DSO	int			X		X
CODIGO_SOL	CODIGO_SOL	int				X	X
CODIGO_EXA	CODIGO_EXA	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
ACTIVO_DSO	ACTIVO_DSO	bit					X

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 107: Tabla GN Rango Edad

GN_RANGEDAD							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_EXR	CODIGO_EXR	int			X		X
CODIGO_EXA	CODIGO_EXA	int				X	X
CODIGO_RED	CODIGO_RED	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
VALORINICIAL_EXR	VALORINICIAL_EXR	decimal(18,2)	18	2			X
VALORFINAL_EXR	VALORFINAL_EXR	decimal(18,2)	18	2			X
ADICIONAL_EXR	ADICIONAL_EXR	nchar(3000)	3				X
FECHACREACION_EXR	FECHACREACION_EXR	datetime					X

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 108: Tabla Examen**

GN_EXAMEN							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_EXA	CODIGO_EXA	int			X		X
CODIGO_PAD_EXA	CODIGO_PAD_EXA	int				X	
CODIGO_EMP	CODIGO_EMP	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
NOMBRE_EXA	NOMBRE_EXA	nchar(200)	200				X
ALIAS_EXA	ALIAS_EXA	nchar(50)	50				X
PRECIO_EXA	PRECIO_EXA	numeric(18,2)	18	2			X
UNIDADMEDICA_EXA	UNIDADMEDICA_EXA	nchar(10)	10				X
TEXADICIONAL_EXA	TEXADICIONAL_EXA	nvarchar(3000)	3				
CABECERATEXADIC_EXA	CABECERATEXADIC_EXA	nchar(80)	80				
ESTAACTIVO_EXA	ESTAACTIVO_EXA	bit					X
ORDEN_EXA	ORDEN_EXA	int					X
FECHACREACION_EXA	FECHACREACION_EXA	datetime					X

Fuente: Diego Daqui**Tabla N° 109: Pedido Examen**

GN_GPEX_EXAMEN							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_GEE	CODIGO_GEE	int			X		X
CODIGO_GPE	CODIGO_GPE	int				X	X
CODIGO_EXA	CODIGO_EXA	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
ESTAATIVO_GEE	ESTAATIVO_GEE	bit					X
FECHACREACION_GEE	FECHACREACION_GEE	datetime					X

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 110: Genera Pedido Examen

GN_GRPEXAMEN							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_GPE	CODIGO_GPE	int			X		X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
CODIGO_EMP	CODIGO_EMP	int				X	X
DESCRIPCION_GPE	DESCRIPCION_GPE	nchar(50)	50				X
ALIAS_GPE	ALIAS_GPE	nchar(50)	50				
PRECIO_GPE	PRECIO_GPE	decimal(18,2)	18	2			X
ORDEN_GPE	ORDEN_GPE	int					X
ESTAATIVO_GPE	ESTAATIVO_GPE	bit					X
FECHACREACION_GPE	FECHACREACION_GPE	datetime					X

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 111: Resultados

GN_RESULTADOS							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_RES	CODIGO_RES	int			X		X

CODIGO_DSO	CODIGO_DSO	int				X	X
CODIGO_EXA	CODIGO_EXA	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
RESULTADO_RES	RESULTADO_RES	nchar(300)	300				X
TIENEIMAGEN_RES	TIENEIMAGEN_RES	bit					

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 112: Solicitud Exámenes

GN_SOLICITUD							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M
CODIGO_SOL	CODIGO_SOL	int			X		X
CODIGO_CLI	CODIGO_CLI	int				X	X
CODIGO_USW	CODIGO_USW	int				X	X
CODIGO_EMP	CODIGO_EMP	int				X	X
INDENTIFICACION_SOL	INDENTIFICACION_SOL	nchar(30)	30				X
FECHA_SOL	FECHA_SOL	datetime					X
SOLICITA_SOL	SOLICITA_SOL	nvarchar(200)	200				X
NOMEMPRESA_SOL	NOMEMPRESA_SOL	nchar(200)	200				X
DESC_EMPRESA_SOL	DESC_EMPRESA_SOL	bit					X
DESCUENTO_EMP_SOL	DESCUENTO_EMP_SOL	decimal(18,2)	18	2			X
DESCUENTO_ADI_SOL	DESCUENTO_ADI_SOL	decimal(18,2)	18	2			X
VALORABONADO_SOL	VALORABONADO_SOL	decimal(18,2)	18	2			X
VALORTOTAL_SOL	VALORTOTAL_SOL	decimal(18,2)	18	2			X
EDAD_CLIENTE_SOL	EDAD_CLIENTE_SOL	int					X
EDAD_CLI_COMP_SOL	EDAD_CLI_COMP_SOL	nchar(60)	60				
COMENTARIO_SOL	COMENTARIO_SOL	nvarchar(500)	500				X
ESTADO_SOL	ESTADO_SOL	int					X

Fuente: Diego Daqui

Tabla N° 113: Usuario del Sistema

SI_USUARIO							
Name	Code	Data Type	Length	Precision	P	F	M

CODIGO_USW	CODIGO_USW	int			X		X
CODIGO_PUS	CODIGO_PUS	int				X	X
CODIGO_EMP	CODIGO_EMP	int				X	
PRIMERNOMBRE_USW	PRIMERNOMBRE_USW	varchar(100)	100				
SEGUNDONOMBRE_USW	SEGUNDONOMBRE_USW	varchar(100)	100				
PRIMERAPELLIDO_USW	PRIMERAPELLIDO_USW	varchar(100)	100				
SEGUNDOAPELLIDO_USW	SEGUNDOAPELLIDO_USW	varchar(100)	100				
FECHANACIMIENTO_USW	FECHANACIMIENTO_USW	date					
EMAIL_USW	EMAIL_USW	varchar(100)	100				
LOGIN_USW	LOGIN_USW	varchar(20)	20				X
CLAVE_USW	CLAVE_USW	varchar(50)	50				
FECHA_CREACION_USW	FECHA_CREACION_USW	datetime					
IDENTIFICACION_USW	IDENTIFICACION_USW	varchar(15)	15				
OBSERVACION_USW	OBSERVACION_USW	nvarchar(1000)	1				
ESTAACTIVO_USW	ESTAACTIVO_USW	bit					X

Fuente: Diego Daqui

5.12. PLAN DE CAPACITACIÓN

Tabla N° 114: Plan de Capacitación

PLAN DE CAPACITACIÓN BIOLABORATORIO							
MÓDULOS	SECCIONES	18/1/2018	19/1/2018	20/1/2018	22/1/2018	23/1/2018	27/1/2018
ADMINISTRACIÓN	PERFILES USUARIO	X					
	ASIGNACIÓN PAGINAS	X					
	USUARIOS	X					
	EMPRESAS	X					
	GRUPO EXÁMENES		X				
	EXÁMENES		X			X	
	RANGO EDAD		X				
	RESPALDO BD					X	

CLIENTE	CLIENTE			X			
	PEDIDO			X			
	CARGA CLIENTES EMPRESA			X			
RESULTADO	INGRESO RESULTADOS				X		X
	EMISIÓN DE RESULTADOS					X	X
	REPORTE					X	
		X = CAPACITACIÓN REALIZADA					
	DENOTACIÓN:	X = CAPACITACIÓN NO PLANIFICADA REALIZADA					

Fuente: Diego Daqui

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- La participación de todos los involucrados permite realizar un correcto levantamiento de información permitiendo identificar los requerimientos.
- El uso de una metodología ágil y técnicas que permite interactuar con el usuario ayuda que los cambios solicitados no sean tan drásticos al realizar los módulos por iteraciones.
- Trabajar de la mano con el personal del laboratorio facilita la validación e implementación del aplicativo web en menor tiempo.
- El aplicativo web al facilitar el trabajo del personal en la generación de órdenes de trabajo, historias clínicas, emisión de resultados disminuye los errores y el tiempo en la entrega de resultados.
- El personal al estar capacitado sobre el funcionamiento del aplicativo web le permite optimizar el tiempo y brindar un mejor servicio al cliente.

6.2. RECOMENDACIONES

- Generar backup de la base de datos periódicamente, almacenarlo en un lugar seguro y diferente al equipo en el cual está instalado el aplicativo web
- Crear y asignar correctamente los usuarios con su respectivo perfil evitando dar un acceso inadecuado a los módulos del sistema
- Crear los clientes con correos válidos para que la emisión de resultados vía email cumpla con la funcionalidad desarrollada.
- Delegar una persona que se encargue de la Administración del sistema evitando una mala parametrización y niveles de seguridad necesarios.
- Dar seguimiento a la aplicación a fin de escalar en el tiempo y recursos del Biolaboratorio para publicar en el Internet.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADOBE. (23 de Febrero de 2017). *Aspectos básicos de las aplicaciones web*. Obtenido de <https://helpx.adobe.com/mx/dreamweaver/using/web-applications.html>

Alvarez, R. (26 de 10 de 2016). *desarrolloweb.com*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/303.php>

Baez, S. (2013 de Junio de 2013). *Sistemas Web. ¿Para qué sirven?* Obtenido de *Sistemas Web. ¿Para qué sirven?*: <http://fraktalweb.com/blog/sistemas-web-para-que-sirven/>

BENCHIMON, D. (2012). CREACION DE SITIOS WEB. *USERS*, 22.

BORRERO, L. (2003). *TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN* . BOGOTA: NORMA.

DATE, C. J. (2011). *Sistemas de Bases De datos* . MEXICO: PEARSON.

Guerrero, J. (28 de 06 de 2008). *Metodologías Ágiles de desarrollo de software (XP) Fases*. Obtenido de http://boards5.melodysoft.com/UBV_INGS/metodologias-agiles-de-desarrollo-43.html

Ing. Software . (08 de 07 de 2012). Obtenido de <http://ingsoftware072301.obolog.es/metodologia-xp-2012877>

Joskowicz, I. J. (10 de 02 de 2008). *Reglas y Prácticas en eXtreme Programming* . Obtenido de <https://iie.fing.edu.uy/~josej/docs/XP%20-%20Jose%20Joskowicz.pdf>

Juan Carlos Sepúlveda. (2011). *Extreme Programming (XP)*. EAE.

LATACUNGA, F. (27 de 10 de 2017). EXAMENES DE LABORATORIO. (D. DAQUI, Entrevistador)

Letelier, P. (15 de 12 de 2005). *Métodologías ágiles para el desarrollo de software: eXtreme Programming (XP)*. Obtenido de <http://www.cyta.com.ar>

Medicine, U. N. (2017 de Octubre de 2017). *MedlinePlus Información de salud para usted*. Obtenido de MedlinePlus Información de salud para usted: <https://medlineplus.gov/spanish/healthscreening.html>

Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básicos y clientes web*. Editorial Club Universitario.

NAVARRO, J. A. (2006). *LA ACCESIBILIDAD DE LOS CONTENIDOS WEB* . BARCELONA: EDITORIAL UOC.

Plata, L. (13 de Junio de 2011). *Herramientas Tecnológicas*. Obtenido de Herramientas Tecnológicas: <https://lauraplata.wordpress.com/2011/06/13/clases-de-herramientas-tecnologicas-y-sus-usos/>

Porto, J. P. (2013). *Definicion.DE*. Obtenido de Definicion.DE: <https://definicion.de/laboratorio/>

sadasd. (sdas). *asdas*. sdas: asdsad.

Valdés, D. P. (26 de OCTUBRE de 2007). *MAESTROS DEL WEB*. Obtenido de MAESTROS DEL WEB: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla Grupo Exámenes Hematología y Coagulación

COAGULACIÓN
Biometría Hemática
Tiempo de Trombina
TTP
TP
Reticulocitos
Sedimentación
Vit. B12
Tiempo de Coagulación
Fibrinógeno
Grupo Sanguíneo
Coombs. Directo
Coombs. Indirecto
Glucosa 6 Fosfato Dh
Ácido Fólico

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Química Sanguínea

QUÍMICA SANGUÍNEA
Glucosa Postprandial
Glucosa en Ayunas
Curva de Tolerancia Glucosa
Horas

Úrea
Creatinina
Ácido Úrico
Lípidos Totales
Triglicéridos
HDL Colesterol
Apiloproteínas A
Apiloproteínas B
Bilirrubinas
Proteínas Totales
Albumina - Globulinas
TGO / ALT
TGP / AST
Gamma GT
Fosfatasa Prostática
Fosfatasa Alcalina
Fosfatasa Alcida
CPK
CPK - MB
Colinesterasa
Deshidrogenasa Láctica
Electroforesis de proteínas
Fructosamina

Hemoglobina Glicosilada

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Electrolitos

ELECTROLITOS
Sodio
Potasio
Cloro
Calcio Total
Fósforo
Magnesio
Hierro
Transferrina
Calcio Iónico

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Orina

ORINA
Amilasa
Gota Fresca
Prueba de Embarazo
Amilasa Uriana
Proteinuria de 24 h.
Clearance de Creatinina
Potasio
Cloro
Sodio

Microalbuminuria
Ácido Úrico
Calcio
Fósforo

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Inmuno Diagnóstico

INMUNO DIAGNÓSTICO
TSH
T3
T4
FSH
LH
Estrógenos
Progesterona
Beta HCG
Testosterona
Prolactina
Hormona de Crecimiento
Cortisol AM
Cortisol PM
Insulina
Mononucleosis
DHEAS
AntiCcp

C3
IgG
IgM
IgA
IgD
IgE
Helicobacter Pylori
Anti Toxoplasma
Anti Rubeola
Anti Herpes I
Anti Herpes II
Anti CMV
Clamidas
Hepatitis A
Hepatitis B
Hepatitis C
Anti HIV
SCRINNIG DE DROGAS DE ABUSO

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Heces

HECES
Coproparasitario
Concentración
Coproparasitario Seriado

Sangre Oculta
Investigación de PMN
Adenovirus
Clinit-test
PH

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Serología

SEROLOGÍA
ASTO Cuantitativo
PCR Cuantitativo
RF Latex Cuantitativo
VDRL
Aglutinaciones Febriles
Monotest
Serameba

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Autoinmunidad

AUTOINMUNIDAD
Anticuerpos Antinucleares (ANA)
Anticuerpos Microsoma les
Anticuerpos Anti tiroglobulinas
Anticuerpos Anti (DNA)
Células LE

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Estudios Especiales

ESTUDIOS ESPECIALES
Espermatograma
Eosinófilos en Moco Nasal
Citoquímico de LCR
Líquido Pleural
Líquido Acrítico
Líquido Sinovial

Elaborado por: Autor

Tabla Grupo Exámenes Marcadores Tumorales

MARCADORES TUMORALES
CEA - Carcino - Embrionario
PSA - Prostático - Específico
CA - 125 Carcino Ovárico
AFP - Alfa Feto Proteína
PSA Libre
Ca. 19-9 Carcicoma Gástrico
Ca. 15-3 Carcicoma Mamario

Tabla Grupo Exámenes Bacteriología

BACTERIOLOGIA
Cultivo y Antibiograma
Gram Fresco
BAAR
Nº de Días

Investigación de Hongos
Pap-Test
Sedimentación
Tiempo de Hemorragia

Elaborado por: Autor

ANEXO 2
ACTA DE RECEPCIÓN

ENTREGA RECEPCIÓN

Estimado Licenciado.

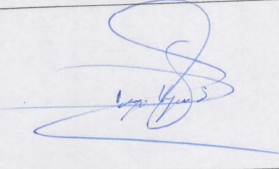
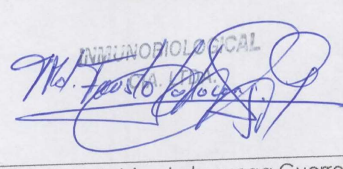
FAUSTO LATACUNGA

LABORATORISTA DEL BIOLABORATORIO INUMOBIOLOGICAL DON BOSCO

En la ciudad de Quito a los 29 días de enero de 2018 se hace la entrega formal del aplicativo web desarrollado para el registro de exámenes de laboratorio para el Laboratorio Clínico" **BIOLABORATORIO INUMOBIOLOGICAL DON BOSCO**" ubicado en el barrio la Kennedy.

FIRMA Y FECHA ENTREGA:

29 de enero de 2018

Entregado por:	Recibido por:
	
Sr. Diego Humberto Daqui Janeta	Lic. Fausto Fabian Latacunga Guerrero

ANEXO 4

CHEKLIST DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

CHEK LIST APLICATIVO "BIO LABORATORIO"

NÚMERO DE LA PRUEBA	NÚMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	OBSERVACIÓN
10	10	Pedido Exámenes	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
11	11	Ingreso Resultados	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
12	12	Emisión Resultados	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
13	13	Respaldo BD	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
14	14	Carga Clientes Empresariales	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	

RESULTADOS ESPERADOS

ACEPTACIÓN:

REALIZADO POR DIEGO DAQUI

INMUNOBIOLOGICAL
CIA. LTDA.

CHEK LIST APLICATIVO "BIO LABORATORIO"

NÚMERO DE LA PRUEBA	NÚMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	OBSERVACIÓN
1	1	Acceso al Sistema	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
2	2	Perfil de Usuario	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
3	3	Asignación Paginas	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
4	4	Gestión de Usuarios	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
5	5	Empresas	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	

RESULTADOS ESPERADOS:

Sat. Lebris

ACEPTACIÓN:

[Signature]

REALIZADO POR DIEGO DAQUI

INMUNORIOLOGICAL
C.I. - A.

CHEK LIST APLICATIVO "BIO LABORATORIO"

NÚMERO DE LA PRUEBA	NÚMERO DE LA HISTORIA	NOMBRE DE LA PRUEBA	RESULTADO ESPERADO	OBSERVACIÓN
6	6	Rango Edad	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
7	7	Grupo Examen	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
8	8	Exámenes	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	
9	9	Clientes	Satisfactorio <input checked="" type="checkbox"/> No satisfactorio <input type="checkbox"/>	

RESULTADOS ESPERADOS

..... *Satisfactorio*

ACEPTACIÓN:

..... *[Signature]*

REALIZADO POR DIEGO DAQUI

INMUNOBIOLOGICAL
CIA. LTDA.

ANEXO 5
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA ISRAEL

**PROPUESTA PARA ELABORAR EL SISTEMA DE REGISTRO DE SOLICITUD
DE EXÁMENES DE LABORATORIO**

Entrevista N°1

OBJETIVO: Realizar un estudio para determinar la factibilidad del desarrollo del aplicativo web para el registro de solicitud de exámenes de laboratorio

1. ¿Se requiere automatizar el registro de pacientes?

.....
.....
.....

2. ¿El personal está capacitado para receptor las citas en el laboratorio clínico?

.....
.....
.....

3. ¿El laboratorio cuenta con un registro de las ordenes de trabajo con sus respectivos costos?

.....
.....

ANEXO 6

