

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA



## FACULTAD DE INGENIERÍA

### ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“EFECTO DEL PROCESO DE EVALUACIONES MÉDICAS  
OCUPACIONALES DE LA CLÍNICA LIMATAMBO CAJAMARCA  
DESARROLLANDO UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB”

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**BACHILLER: CASAS MEDINA RENZO JANKARLO**

**ASESOR: Ing. JAIME MEZA HUAMÁN**

**CAJAMARCA - PERÚ**

**2015**

## **AGRADECIMIENTO**

**A Dios por la vida que me regaló, es el que me ayuda a compartir todos mis momentos con quienes más amo.**

**Gracias papá y mamá por darme su amor, por hacer que las fechas especiales sean maravillosas, por esos abrazos de consuelo cuando estaba triste y por celebrar conmigo mis triunfos**

**A mi asesor de tesis, ingeniero Jaime Meza por su apoyo y acertado Asesoramiento, además de sus enseñanzas en las aulas de nuestra alma mater**

**A los primeros usuarios del sistema, conformado por los trabajadores de clínica Limatambo por sus sugerencias y recomendaciones para mejorar el sistema.**

## **DEDICATORIA**

A mi familia por ayudarme en todo momento y confiar en mí  
Al personal de clínica Limatambo por brindarme su apoyo para realizar el proyecto, y  
su paciencia

A mis profesores de la universidad quienes nunca desistieron al enseñarme

A mis compañeros de la universidad mi grupo Jauría quienes, sin su amistad la  
universidad no hubiera sido la misma

Y a todos los que me apoyaron para escribir y concluir esta tesis.

Para ellos es esta dedicatoria de tesis, pues es a ellos a quienes se las debo por su  
apoyo incondicional.

## Contenido

CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO II MARCO TEÓRICO .....	4
1.1. Antecedentes teóricos de la investigación .....	4
1.2. Bases teóricas.....	5
1.2.1. Proceso de Desarrollo de Software .....	5
1.2.2. Sistema informático.....	8
1.2.3. Aplicación web (Sistema informático web) .....	9
1.2.4. Salud Ocupacional .....	10
1.3. Definición de términos básicos.....	11
1.3.1. Servicio web .....	11
1.3.2. Proceso.....	11
1.3.3. Base de datos .....	11
1.3.4. Información.....	11
1.3.5. Diagnóstico médico.....	12
1.3.6. Automatización.....	12
1.3.7. Cliente liviano .....	12
1.3.8. Framework.....	12
1.3.9. CIE-10 .....	12
CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	13
a) Procedimiento .....	13
3.1. Ubicación del Proyecto.....	13
3.1.1. Ubicación geográfica.....	13
3.1.2. Descripción de la empresa.....	13
3.1.3. Área de chequeos ocupacionales.....	14
3.1.4. Flujograma de examen .....	15
3.2. Visión del proyecto .....	16
3.2.1. Descripción del Proyecto.....	16
3.2.1.1. Oportunidad de mejora .....	16
3.2.1.2. Problemas en el proceso.....	16
3.2.2. Descripción de usuarios .....	18
3.2.2.1. Definición de usuarios.....	18
3.2.2.2. Perfiles usuarios .....	18
3.2.2.3. Ambientes del sistema.....	18
3.2.3. Vista general del sistema .....	19
3.2.3.1. Perspectiva del sistema.....	19
3.2.3.2. Beneficios del sistema .....	20
3.2.3.3. Dependencias del sistema .....	21
3.2.3.4. Recursos del software y hardware.....	21
3.3. Requerimientos del sistema.....	22
3.3.1. Funciones del sistema .....	22
3.3.2. No funcionales .....	26
3.4. Casos de uso .....	27
3.4.1. Diagrama de casos de uso .....	27
3.4.1.1. Perfiles de usuarios.....	27
3.4.1.2. Descripción actores.....	28
3.4.2. Paquetes de caso de uso.....	29



3.4.2.1.	Paquete: Gestión Evaluaciones médicas .....	32
3.4.2.2.	Paquete: Gestión Resultados Evaluaciones .....	34
3.4.2.3.	Paquete: Gestión Trabajadores .....	35
3.4.2.4.	Paquete: Gestión Estadísticas .....	35
3.5.	Diagramas de Actividad.....	37
3.5.1.	Diagramas de actividad del paquete Gestión Evaluaciones médicas:.....	37
3.5.1.1.	Búsqueda trabajador.....	37
3.5.1.2.	Evaluación triaje.....	37
3.5.1.3.	Evaluación audiometría .....	38
3.5.1.4.	Evaluación cardiología.....	38
3.5.1.5.	Evaluación espirometría .....	39
3.5.1.6.	Evaluación odontología .....	39
3.5.1.7.	Evaluación oftalmológica.....	40
3.5.1.8.	Evaluación otorrino.....	40
3.5.1.9.	Evaluación radiológica.....	41
3.5.1.10.	Evaluación laboratorio .....	41
3.5.1.11.	Evaluación general.....	42
3.5.2.	Diagramas de actividad del paquete Gestión resultados evaluaciones: .....	42
3.5.2.1.	Auditar resultados.....	42
3.5.2.2.	Generar informe resultados .....	43
3.5.2.3.	Encuestas evaluaciones.....	43
3.5.3.	Diagramas de actividad del paquete Gestión Trabajadores.....	44
3.5.3.1.	Programar un trabajador .....	44
3.5.3.2.	Registrar asistencia trabajador.....	45
3.5.3.3.	Registrar trabajador.....	45
3.5.4.	Diagramas de actividad del paquete Gestión Estadísticas.....	46
3.5.4.1.	Estadísticas Hallazgos.....	46
3.5.5.	Diagramas de actividad del paquete Gestión Sistema.....	46
3.5.5.1.	Gestion usuario.....	46
3.5.5.2.	Login sistema .....	47
3.6.	Matriz de trazabilidad.....	48
3.7.	Modelo conceptual .....	49
3.7.1.	Diagrama de clases de diseño .....	49
3.7.2.	Diagrama de secuencia de sucesos del sistema .....	52
3.8.	Análisis de la solución.....	68
3.8.1.	Viabilidad técnica.....	68
3.8.2.	Viabilidad económica .....	69
3.9.	Análisis costo-beneficio .....	71
3.10.	Diseño del sistema .....	72
3.10.1.	Arquitectura de la solución.....	72
3.10.2.	Representación de la arquitectura .....	72
3.10.3.	Arquitectura de Capas o niveles .....	73
3.10.4.	Diagrama de Componentes .....	75
3.10.5.	Diseño de base de datos.....	75
3.10.5.1.	Base de datos relacional .....	75
3.11.	Prototipo.....	77
3.11.1.	Pantallas del sistema .....	77

3.11.1.1.	Inicio Sistema .....	77
3.11.1.2.	Página Administrador .....	78
3.11.1.3.	Registró Asistencia.....	78
3.11.1.4.	Programación Trabajador.....	79
3.11.1.5.	Examen Triage .....	82
3.11.1.6.	Examen de audiometría .....	83
3.11.1.7.	Examen cardiología.....	84
3.11.1.8.	Examen neumología .....	85
3.11.1.9.	Examen odontología .....	86
3.11.1.10.	Examen oftalmología .....	88
3.11.1.11.	Examen Laboratorio .....	89
3.11.1.12.	Examen otorrino.....	90
3.11.1.13.	Evaluación médica general .....	92
3.11.1.14.	Auditoria examen.....	96
3.11.1.15.	Reporte formato Anexo 7C .....	99
3.11.1.16.	Encuesta .....	104
3.11.1.17.	Estadísticas .....	104
3.11.1.18.	Ingreso de trabajadores.....	108
3.12.	Desarrollo del sistema .....	109
3.12.1.	Cadena de Conexión .....	109
3.12.1.1.	Web.config.....	109
3.12.1.2.	Globales.vb.....	111
3.12.2.	Formularios Web .....	111
3.12.2.1.	Login.aspx.....	111
3.12.2.2.	DatosLaboratorio.aspx.....	115
3.12.2.3.	Anexo7c.aspx.....	121
3.12.3.	Reportes.....	136
3.12.3.1.	Conjunto de datos .....	136
3.12.3.2.	Report_Informe_paciente.rdlc .....	136
3.12.3.3.	Report_ResultadosExamenMédico.rdlc.....	137
3.12.3.4.	Reporte_asistencia.rdlc .....	138
3.12.3.5.	Report_programados.rdlc.....	138
3.12.4.	Tecnologías .....	138
3.12.5.	Herramientas.....	140
3.13.	Instalación del sistema .....	141
b)	Análisis, tratamiento de datos y presentación de resultados .....	144
3.14.	Resultado de la investigación .....	144
3.14.1.	Resultado de la Ficha de observación Control Administrativo .....	144
3.14.2.	Resultado de la Ficha de observación Evaluaciones médicas .....	145
3.14.3.	Resultado de la Ficha de observación Auditoria evaluación médica .....	146
<b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>		<b>147</b>
4.1.	Análisis de resultados.....	147
4.1.1.	Indicador razón: por cada evaluación médica registrada.....	147
4.1.1.1.	Contrastación de la hipótesis.....	147
4.1.1.2.	Formulación de hipótesis estadística .....	149
4.1.1.3.	Nivel de significancia.....	149
4.1.1.4.	Valor estadístico del procedimiento.....	149
4.1.1.5.	Establecer región crítica .....	149

4.1.1.6. Toma de decisión .....	150
4.1.2. Indicador ordinal: satisfacción del personal de salud en el ingreso de datos médicos	150
4.1.3. Indicador razón: número de diagnósticos por trabajador .....	154
4.2. Discusión de resultados .....	155
4.2.1. Interpretación de la información .....	155
4.2.2. Similitudes entre resultados obtenidos en la investigación y los antecedentes teóricos.....	156
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>157</b>
5.1. CONCLUSIONES.....	157
5.2. RECOMENDACIONES.....	158
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>159</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>161</b>
ANEXO 1: CRONOGRAMA DE TESIS .....	161
ANEXO 2: FORMATOS DE FICHAS RUTA .....	162
ANEXO 3: FORMATO 7C .....	173
ANEXO 4: FICHA OBSERVACIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO .....	176
ANEXO 5: FICHA OBSERVACIÓN EVALUACIONES MÉDICAS .....	177
ANEXO 6: FICHA OBSERVACIÓN AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS.....	178
ANEXO 7: ENCUESTA PERSONAL ADMINISTRATIVO.....	179
ANEXO 8: ENCUESTA PERSONAL DE SALUD.....	181
ANEXO 9: INFORME DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE FICHAS DE OBSERVACIONES DEL ÁREA OCUPACIONAL DE LA CLÍNICA LIMATAMBO CAJAMARCA (PRE TEST).....	183
ANEXO 10: INFORME DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE FICHAS DE OBSERVACIONES DEL ÁREA OCUPACIONAL DE LA CLÍNICA LIMATAMBO CAJAMARCA (POST - TEST).....	187

## Índice de tablas

Tabla 1 Definición del problema.....	16
Tabla 2 Perfiles usuarios.....	18
Tabla 3 Resumen de beneficios.....	20
Tabla 4 Requerimiento evaluaciones médicas.....	22
Tabla 5 Requerimiento resultado evaluaciones.....	23
Tabla 6 Requerimiento registro Trabajadores.....	24
Tabla 7 Requerimiento estadísticas.....	25
Tabla 8 Requerimiento administración sistema.....	25
Tabla 9 Requerimiento no funcionales.....	26
Tabla 10 Descripción actores.....	28
Tabla 11 Paquete evaluaciones médicas.....	32
Tabla 12 Paquete resultados evaluaciones.....	34
Tabla 13 Paquete trabajadores.....	35
Tabla 14 Paquete estadísticas.....	36
Tabla 15 Paquete sistema.....	36
Tabla 16 matriz de trazabilidad casos de uso – requisitos funcionales.....	48
Tabla 17 Estereotipos de clases utilizados en los diagramas de secuencia [25].....	52
Tabla 18 Resumen de Capacidades del Sistema.....	68
Tabla 19 Costo recurso humano.....	69
Tabla 20 Costo de materiales e insumos.....	70
Tabla 21 Costos de hardware y software.....	70
Tabla 22 Costos de servicios.....	71
Tabla 23 Resumen de costos.....	71
Tabla 24 Control administrativo- Tiempos pre test y post test de tareas.....	144
Tabla 25 Evaluaciones médicas- Tiempos pre test y post test de tareas.....	145
Tabla 26 Auditoria evaluaciones médicas- Tiempos pre test y post test de tareas.....	146
Tabla 27 Resumen tiempos pre test y post test de tareas.....	148

## Índice de figuras

Figura 1 Disciplinas, fases, iteraciones del RUP [12].....	5
Figura 2 Ciclo de vida del RUP [25] .....	6
Figura 3 Ubicación geográfica de la clínica Limatambo Cajamarca .....	13
Figura 4 Logo Clínica Limatambo .....	13
Figura 5 Flujograma de chequeos ocupacionales.....	15
Figura 6 Arquitectura de la Intranet.....	19
Figura 7 Actores sistema.....	27
Figura 8 Diagrama paquetes de caso de uso .....	29
Figura 9 Diagrama general de casos de uso .....	31
Figura 10 Diagrama casos de uso evaluaciones médicas.....	32
Figura 11 Diagrama de casos de uso resultados evaluaciones .....	34
Figura 12 Diagrama casos de uso trabajadores.....	35
Figura 13 Diagrama de casos de uso estadísticas .....	35
Figura 14 Diagrama de casos de uso sistema .....	36
Figura 15 Diagrama actividad búsqueda Trabajador.....	37
Figura 16 Diagrama actividad evaluación triaje.....	37
Figura 17 Diagrama de actividad evaluación audiometría.....	38
Figura 18 Diagrama de actividad evaluación cardiológica.....	38
Figura 19 Diagrama actividad evaluación espirometría .....	39
Figura 20 Diagrama actividad evaluación Odontológica .....	39
Figura 21 Diagrama de actividad evaluación oftalmológica .....	40
Figura 22 Diagrama de actividad otorrino logia.....	40
Figura 23 Diagrama actividad evaluación radiológica .....	41
Figura 24 Diagrama actividad evaluación laboratorio.....	41
Figura 25 Diagrama de actividades evaluación general .....	42
Figura 26 Diagrama actividad auditar resultados.....	42
Figura 27 Diagrama de actividades informe resultados .....	43
Figura 28 Diagrama de actividades encuestas de evaluaciones.....	43
Figura 29 Diagrama de actividad programar un trabajador .....	44
Figura 30 Diagrama de actividad registrar asistencia trabajador.....	45
Figura 31 Diagrama actividad registrar trabajador .....	45
Figura 32 Diagrama de actividad estadísticas hallazgos .....	46
Figura 33 Diagrama de actividad registrar usuario .....	46
Figura 34 Diagrama de actividad modificar usuario.....	47
Figura 35 Diagrama de actividad logearse en sistema .....	47
Figura 36 Diagrama de clases de Programar asistencia de un trabajador .....	49
Figura 37 Diagrama de clases de evaluaciones Médicas.....	50
Figura 38 Diagrama de clases de auditar un examen.....	51
Figura 39 Diagrama de clases de estadísticas.....	52
Figura 40 Diagrama de secuencia Logearse en el sistema.....	56
Figura 41 Diagrama de Secuencia registrar un usuario.....	56
Figura 42 Diagrama de Secuencia registrar un trabajador .....	57
Figura 43 Diagrama de Secuencia registrar asistencia.....	57
Figura 44 Diagrama de Secuencia registrar programación de un trabajador .....	58
Figura 45 Diagrama de Secuencia buscar trabajador .....	58
Figura 46 Diagrama de Secuencia registrar examen triaje .....	59

Figura 47 Diagrama de Secuencia registrar examen odontologico .....	60
Figura 48 Diagrama de Secuencia registrar examen laboratorio .....	61
Figura 49 Diagrama de secuencia de registrar examen audiometria .....	62
Figura 50 Diagrama de Secuencia registrar examen médico general.....	63
Figura 51 Diagrama secuencia Registrar antecedente ocupacional.....	64
Figura 52 Diagrama de Secuencia auditar examen médico.....	65
Figura 53 Diagrama de Secuencia registrar restricciones del trabajador.....	66
Figura 54 Diagrama de Secuencia registrar encuesta de satisfacción.....	67
Figura 55 Diagrama de Arquitectura .....	73
Figura 56 Arquitectura en ASP.NET 3 capas .....	74
Figura 57 Diagrama de Componentes .....	75
Figura 58 Diagrama de base de datos entidad relacion.....	76
Figura 59 Cabecera sistema.....	77
Figura 60 Pagina de ingreso al sistema.....	77
Figura 61 Página Administrador.....	78
Figura 62 Página registro asistencia .....	78
Figura 63 Popup Confirmar Asistencia .....	79
Figura 64 Reporte asistencia.....	79
Figura 65 Pagina programar trabajador.....	80
Figura 66 Popup confirmar programación Trabajador.....	80
Figura 67 Reporte Trabajadores programados .....	81
Figura 68 Reporte de trabajadores.....	81
Figura 69 Pagina búsqueda trabajadores Triage.....	82
Figura 70 Página registro Triage.....	82
Figura 71 Página búsqueda trabajadores Audiometría .....	83
Figura 72 Página Registro Audiometría.....	83
Figura 73 Popup de registro de Hallazgos CIE10.....	84
Figura 74 Página búsqueda trabajadores Cardiología .....	84
Figura 75 Página registro Cardiología .....	85
Figura 76 Página búsqueda de trabajadores neumología .....	85
Figura 77 Página registro de Neumología.....	86
Figura 78 Página búsqueda de trabajador odontología .....	87
Figura 79 Página registro de odontología .....	87
Figura 80 Página búsqueda de trabajadores oftalmología .....	88
Figura 81 Página Registro de oftalmología .....	88
Figura 82 Página de registro laboratorio .....	89
Figura 83 Página de laboratorio de trabajador Hemograma .....	89
Figura 84 Página de laboratorio de trabajador examen orina .....	90
Figura 85 Página de laboratorio de trabajador examen toxicológico .....	90
Figura 86 Página búsqueda de trabajador de otorrino.....	91
Figura 87 Página de registro otorrino.....	91
Figura 88 Página búsqueda de trabajador examen Médico.....	92
Figura 89 Página registro examen médico.....	95
Figura 90 Página Registro Hallazgos de trabajador .....	95
Figura 91 Página antecedentes trabajadores .....	95
Figura 92 Popup registro antecedentes trabajadores.....	96
Figura 93 Búsqueda de trabajador auditar .....	96
Figura 94 Popup registrar Aptitud.....	97

Figura 95 Atajo hallazgos.....	97
Figura 96 Página registro de trabajadores .....	97
Figura 97 Página registro de recomendaciones trabajadores.....	98
Figura 98 Popup agregar nueva recomendación .....	98
Figura 99 Reportes resultados exámenes médicos.....	99
Figura 100 Reporte exportado Formato 7C-1 .....	100
Figura 101 Reporte exportado Formato 7C-2.....	101
Figura 102 Reporte exportado Informe médico(1) .....	102
Figura 103 Reporte exportado Informe médico(2) .....	103
Figura 104 Reporte exportado Informe médico(3) .....	103
Figura 105 Página de encuesta de atención.....	104
Figura 106 Página de Estadísticas de Hallazgos .....	104
Figura 107 Reporte Hallazgos IMC .....	105
Figura 108 Reporte hallazgo colesterol total.....	105
Figura 109 Reporte hallazgo triglicéridos .....	105
Figura 110 Reporte hallazgo oftalmología.....	106
Figura 111 Reporte hallazgo audiometria .....	106
Figura 112 Reporte hallazgo odontología.....	106
Figura 113 Reporte hallazgo electrocardiograma .....	107
Figura 114 Reporte hallazgo otoscopia .....	107
Figura 115 Reporte hallazgo Rayos X .....	107
Figura 116 Reporte hallazgo espirometria .....	108
Figura 117 Ingreso de trabajador sistema admisión.....	108
Figura 118 Formulario Login.aspx .....	111
Figura 119 Formulario DatosLaboratorio.aspx .....	115
Figura 120 Formulario anexo7C.aspx.....	124
Figura 121 Conjuntos de datos ReportesCSO.....	136
Figura 122 Modelo Reporte_Informe_Paciente.....	136
Figura 123 Modelo Reporte_resultados_Médicos.....	137
Figura 124 Modelo Reporte _asistencia .....	138
Figura 125 Modelo Reporte_asistencia .....	138
Figura 126 Características del servidor .....	141
Figura 127 Servidor web - internet information services .....	141
Figura 128 Ubicación física de la aplicación .....	142
Figura 129 Ubicación física de la base de datos Ocupacionales .....	142
Figura 130 Tablas de la base de datos y procedimientos almacenados.....	143
Figura 131 Tiempo de realización de tareas control administrativo .....	144
Figura 132 Tiempo de realización de tareas evaluaciones médicas .....	145
Figura 133 Tiempo de realización de tareas Auditoria evaluaciones médicas.....	146
Figura 134 distribución T- Student.....	150
Figura 135 Resultados encuesta - flujo de proceso.....	151
Figura 136 Resultados encuesta – Evaluaciones médicas .....	153
Figura 137 Resultados encuesta – Funciones sistema.....	154
Figura 138 Número de diagnósticos por trabajador.....	154

## RESUMEN

La presente tesis expone el efecto trabajo de análisis, diseño e implementación llevado a cabo en la construcción de un sistema de información que permite ver el efecto positivo que lleva a cabo la implementación de un sistema informático web en el proceso de exámenes médicos ocupacionales; cuyo producto ha sido exitosamente implantado en la clínica Limatambo Cajamarca SAC para las evaluaciones ocupacionales de las distintas empresas de la región Cajamarca sobre todo empresas contratistas de la Minera Yanacocha. La tesis se explica como el sistema médico ocupacional es una herramienta de ingreso y visualización de datos. El cual se conectará a una base de datos que permitirá seleccionar, modificar y visualizar datos de diferentes formas como reportes estadísticos y reportes gráficos de la información. Se optó por el desarrollo web debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a usuarios potenciales. El sistema está instalado localmente y se puede utilizar en cualquier computador que esté dentro de la red, además se puede acceder a los diferentes módulos desde cualquier punto que tenga una conexión estable a internet. Los datos creados se pueden guardar y visualizar en diferentes formatos como tablas para mayor facilidad del usuario final. El uso de este sistema apoyará y simplificará las labores administrativas y las del personal de la salud es decir: técnicos, enfermeras, médicos y odontólogos; en el registro de evaluaciones médicas ocupacionales necesarias para que los trabajadores sigan laborando de acuerdo a la ley. El sistema ha sido construido usando metodología RUP y estará conformado por distintas funcionalidades distribuidas en 20 módulos, 6 de control administrativo, 10 módulos de evaluaciones y pruebas médicas, 1 módulo de estadísticas y 3 módulos de mantenimiento del sistema. Repartidos en: Programaciones pacientes, Registrar asistencia, Triage, Audiometría, Neumología, Odontología, Oftalmología, Cardiología, Laboratorio, Chequeo general médico, Auditar evaluaciones, Estadísticas, Encuesta, Auditar Resultados, Registrar y modificar usuarios y Login. En el sistema el personal médico irá registrando en los diferentes módulos la información de cada paciente, la cual se irá guardando en una base de datos central donde el médico auditor al finalizar de revisar el examen médico, podrá generar el reporte completo del paciente que será entregado a la empresa que contrato el servicio indicando los hallazgos restricciones y recomendaciones del trabajador. Durante el desarrollo de la tesis se irá viendo el efecto que implica implementar un sistema web en el proceso de evaluaciones médicas ocupacionales. Se evaluará el tiempo del antes y el después de la implantación del sistema al realizar los exámenes ocupacionales. La organización del proyecto de tesis está compuesta por cuatro partes principales, seguida de las conclusiones y una serie de anexos, con el fin de que el lector tenga una visión completa del sistema a desarrollar. Así, en la primera parte se describe la situación actual del proceso de registro y evaluación de chequeos médicos; descripción que permitirá establecer los alcances y objetivos de la aplicación práctica. En la segunda parte, se presentan los antecedentes teóricos y las bases teóricas. En la tercera parte, se describe el procedimiento, métodos, y técnicas utilizadas. Además del tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados. En la cuarta parte, describe el análisis y discusión de resultados siguiendo los objetivos. Finalmente en la quinta parte, se incluyen las observaciones, conclusiones y recomendaciones.

**Palabras clave:** Salud ocupacional, evaluación médica, diagnóstico médico, sistema informático, aplicación web, mejora de proceso, automatización.



## ABSTRACT

This thesis presents the work effect analysis, design and implementation carried out in building an information system that allows you to see the positive effect that holds the implementation of a web computer system in the process of occupational medical examinations; whose product has been successfully implemented in Cajamarca SAC Limatambo clinic for occupational evaluations of various companies in the Cajamarca region especially contractors of Minera Yanacocha. The thesis explains how occupational medical system is a tool for data entry and display. Which will connect to a database that will allow select, modify and view data in different ways as statistical reports and graphical reports of information. They opted for the development due to the practicalities of thin client web browser as to the independence of the operating system and the ease to update and maintain web applications without distributing and installing software to potential users. The system is installed locally and can be used on any computer that is within the network and can access the different modules from anywhere that has a stable internet connection. The data created can be saved and displayed in various formats such as tables for easy end-user. Use of this system will support and simplify administrative tasks and health personnel ie technicians, nurses, doctors and dentists; in the register of occupational medical evaluations necessary for workers to continue laboring according to the law. The system has been built using RUP methodology and will consist of various functions distributed in 20 modules, 6 administrative control of 10 modules evaluations and medical tests, one module and 3 modules statesmen maintenance. Spread over: Schedules patients Register aid, triage, audiometry, Pneumology, Dentistry, Ophthalmology, Cardiology, Laboratory, Medical Checkup General, Audit assessments, Statistics, Survey, Audit Results, Register and modify users and Login. In the system the medical personnel recorded anger in the modules information for each patient, which is keeping anger in a central database where the auditor at the end to check the medical examination, physician can generate the full report to be patient delivered to the company that the service contract indicating the findings and recommendations of the working restrictions. During the development of the thesis you will be seeing the effect that involves implementing a web system in the process of occupational medical evaluations. The time before and after the implementation of the system to perform occupational exams are evaluated. The organization of the thesis project consists of four main parts, followed by the conclusions and a number of annexes, in order to give the reader a comprehensive view of the system to develop. Thus, in the first part the current situation of the registration process and evaluation of health checks described; description that will establish the scope and objectives of the practical application. In the second part, the theoretical background and the theoretical bases are presented. In the third part, the procedure, methods and techniques used is described. In addition to treatment and data analysis and presentation of results. The fourth part describes the analysis and discussion of the results following the objectives. Finally in the fifth, observations, conclusions and recommendations are included.

**Key Words:** Occupational health, medical evaluation, medical diagnosis, information system, web application, process improvement, automation.

# CAPITULO I

## INTRODUCCIÓN

La gestión de información en salud es todavía un desafío tan complejo como interesante. Cada vez más, se les está exigiendo a las instituciones de salud que tengan disponibilidad de sus resultados; en este contexto la información cobra una importancia estratégica. La salud es una de las actividades más informatizadas, si se la compara con otras industrias. Este déficit no se debe a la falta de recursos tecnológicos, sino a que tanto administradores como prestadores no parecen identificar los procesos clave de la información en salud. [1].

En el Perú informatizar instituciones de salud requiere de un adecuado proceso de planificación, de la incorporación de todo el personal relevante, y de una adecuada gestión del cambio. Si dichos factores no son tomados en cuenta, aumenta drásticamente el costo total de implementación del sistema informático y disminuyen sus beneficios. A su vez, ambos factores aumentan la probabilidad de deserción en el uso del sistema informático en salud. Diversas experiencias documentadas demuestran que informatizar instituciones de salud, especialmente instituciones complejas como hospitales o centros especializados, requiere de la integración de todos los diferentes usuarios del sistema desde el inicio del proceso de cambio. Ello incluye al personal de gerencia, administrativos, médicos, enfermeras y otros. [2, 3] En clínica Limatambo uno de los principales problemas es la confusión de historias del área de chequeos de salud ocupacional, existen 10 evaluaciones médica, donde se va registrando datos para generar un diagnóstico médico, estos datos son analizados por un médico auditor el cual revisara todas las evaluaciones ya registradas por cada especialista en formatos en hojas de papel que son confusas. Existe una gran demanda de exámenes, los datos en las evaluaciones se llenan manualmente lo cual genera que se pierda mucho tiempo en la escritura y existan manchas o borrones, cuando se equivocan en la escritura se tiene que llenar otra vez todo lo que genera demora en el proceso. Hasta que el médico revise uno por uno cada evaluación los folders con las evaluaciones se van acumulando y ocupan espacio en el área, lo que contribuye a que exista confusión y hasta que se pierdan las historias. En cada evaluación cada especialista genera un diagnóstico de acuerdo al tipo de examen que el paciente pasa, en medicina existen estándares de diagnósticos médicos uno de los más conocidos es Clasificación internacional de enfermedades (CIE 10). Los diagnósticos no siguen los estándares ya que cada médico llena de forma diferente. Las organizaciones que contratan los servicios de clínica Limatambo quieren que los diagnósticos médicos sean entregados y presentados digitalizados; además se requiere que toda esta información esté disponible en una plataforma web para que así los diagnósticos sean accesibles. Cuando se genera un diagnóstico puede que el médico indique que se tenga un control de cada cierto tiempo de un diagnóstico. La información está disponible para todos los miembros de la organización, en el caso de que el paciente tuviera una enfermedad grave o si el paciente no quiere compartir su información personal. El acceso a la información no tiene restricciones. Los formularios que se manejan en papel son modificables. No se cuenta con estos reportes especializados y se realizan no son tan exactos como deberían ser lo que puede ocasionar que no se tomen decisiones exactas, en el contrato de especialistas o la renovación de recursos [4].

Después de describir el contexto y el problema podemos cuestionarnos ¿De qué manera el desarrollo de un sistema web mejoraría el desempeño del proceso de evaluaciones médicas ocupacionales de la clínica Limatambo Cajamarca? La hipótesis que se plantea en esta tesis es que Al aplicar un sistema de información en un entorno web, en el proceso diagnósticos médicos, se mejorara rendimiento en las evaluaciones médicas ocupacionales y se ahorrara recursos y tiempo. Además con la hipótesis específica queremos probar que con el sistema de información se reducirá el uso de formularios para registrar los exámenes médicos y se mejorara la presentación de las evaluaciones médicas para los clientes, así como Con un sistema de información podrá tener diagnósticos médicos optimizados ya que se dispondrá los datos de las evaluaciones médicas contrastadas y de fácil acceso para de personal de salud. Con los reportes especializados se podrá efectuar la toma de decisiones para la alta dirección en tiempo real con gráficos de la situación actual para que se mejore la utilización de recursos y del personal. Y se quiere que los clientes dispondrán de sus evaluaciones médicas disponible en la web.

Al desarrollar un sistema informático se beneficia a la organización, como a los clientes que reciben servicios médicos, con procesos más ágiles, además de brindar una mejor atención a los pacientes. Se ha demostrado que estas tecnologías pueden reducir la mortalidad por enfermedades crónicas en más de 20%, mejorar el acceso a la atención, y ahorrar hasta un 15% de costos totales en hospitales e instituciones que prestan servicios médicos. Para obtener estos beneficios es necesario usar la evidencia existente sobre cómo incorporar estas tecnologías, ya que también hay muchas experiencias donde se trata de implementar un sistema y termina abandonado a costos de cientos de millones de dólares. [5]

Un sistema de información para el área de salud ocupacional implantado en forma adecuada será una herramienta más efectiva para incrementar la productividad. Adicionalmente, incentivar el recurso humano, disminuir la accidentalidad, conservar los equipos e instalaciones además de disponer de ambientes saludables, no solo evita los accidentes profesionales sino que proporciona bienestar al trabajador. [6] Los datos ya digitados y procesados permitirán obtener información precisa para saber que parte del proceso necesita mayor impulso, así como invertir más recursos según las necesidades. Se podrá ver datos estadísticos que incluyan información filtrada por diferentes campos. Con mayor rapidez en los diagnósticos y mejor presentación de los resultados, la clínica mejora sus servicios lo que fortalecerá la imagen de la organización en el mercado, lo que hará que más organizaciones confíen en el servicio y manden a sus trabajadores a realizarse exámenes médicos. El personal de Salud tendrá una interfaz de la información de los pacientes atendidos y los faltan ser evaluados. Toda la información estará en una base de datos centralizada alimentada por los datos de las evaluaciones médicas. Mayor accesibilidad a los datos permite el disponer de una visión global actualizada de toda información. Las tecnologías de la información también permiten limitar la entrada y navegación a las bases de datos de acuerdo a criterios pre establecido, de forma que sólo se pueda acceder a la información a la que se esté autorizado y no a otra. Para ello es necesario el establecimiento de perfiles de usuario, niveles de acceso y contraseñas individuales e inequívocas, como la llamada "firma electrónica". [7,8]

Dentro del alcance se analizará los procesos que están dentro del área ocupacional desde el ingreso de pacientes en admisión hasta la entrega de resultados. También se cambiaran ciertos procesos de acuerdo a la implementación del sistema. Otro alcance

Es que el Sistema de información web se realizará para la clínica Limatambo Cajamarca. Dentro de las limitaciones de la investigación se realizará las evaluaciones a personas que trabajarán en la mina, también otra limitación son los errores de ingreso de información del personal de salud. Los beneficios se podrán obtener después de cierto tiempo de acuerdo a como se vaya ingresando la información. Otra limitación será los computadores a usar que tienen tiempo de uso, que no soportan ciertas tecnologías. Se tendrá como objetivo principal desarrollar e implementar un sistema de información web para mejorar los procesos de diagnósticos médicos, agilizar de registro, procesamiento, diagnósticos y resultados de los exámenes ocupacionales. Como objetivos específicos se tiene describir y analizar los procesos del área ocupacional, implementar un sistema de información web, además de determinar en nivel de optimización del proceso de diagnósticos médicos cuando se aplique un sistema de información web. La variable independiente que consideraremos es el sistema de información web y la variable dependiente es el proceso de las evaluaciones médicas. Los contenidos en esta investigación son así, en esta primera parte se describe la situación actual del proceso de registro y evaluación de chequeos médicos; la descripción que permitirá establecer los alcances y objetivos de la aplicación práctica. En la segunda parte, se presentan los antecedentes teóricos y las bases teóricas además de una definición de términos básicos. En la tercera parte, se los requerimientos y la parte funcional del sistema, mostrando funciones e imágenes principales. Además del tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados. En la cuarta parte, se muestra el resultado de la investigación a través de gráficos iterativos mostrando la comparación entre el antes y el después. Finalmente se incluyen las observaciones, conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO II MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes teóricos de la investigación

**Javier Francisco Mosquera Tarazona y Willy Mestanza Vigo** (2007) en la tesis de grado análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público; el trabajo de tesis consiste en realizar un análisis y diseño de los sistemas de información del Hospital Nacional Cayetano Heredia del Perú identificando sus elementos críticos. El análisis se ha realizado teniendo en cuenta las áreas de: la dirección de Estadística e Informática, la dirección de Medicina y la oficina Ejecutiva de Apoyo Administrativo y el diseño se ha basado en la metodología. También consiste en la implementación de los módulos que son base importante de los procesos con los que se cuenta en el hospital, estos módulos son: Auditoría médica, Programación médica, Gestión de proveedores de equipos médicos e insumos. Además también se implementaran los módulos de Seguridad y Hospitalización. [9]

**José Rafael Matías Comprés** (2012) tesis Implementación del Sistema de Información General de Salud Pública (SGIS); la falta de eficiencia, equidad y calidad de la atención médica constituye la principal limitante del impacto de la salud en el proceso de desarrollo de un país. Esas carencias están presentes tanto en las ofertas públicas como en las privadas, aunque desde luego con expresiones diferentes. Los prestadores públicos tendrán que alcanzar niveles aceptables de eficiencia en sus servicios a través de la implementación de nuevos programas informáticos que permitan coleccionar información relevante de la historia clínica de los pacientes, para que de esta forma se puedan reducir los costes de la atención primaria y que el presupuesto asignado cumpla su cometido. El objeto general de este estudio es explicar, de manera sencilla, los retos y perspectivas en la implementación de un sistema de información general de salud, como apoyo a los objetivos estratégicos del Sistema Sanitario Público. [10]

**Juan Prado León, Guillermo Baquerizo Palma y Elkin Angulo** (2005) en tesis de diseño y elaboración de un sistema de información para perfiles estadísticos de pacientes con diabetes e hipertensión. Caso clínicas de la ciudad de Guayaquil ;la importancia que reviste el conocimiento de la salud en la actualidad es primordial, todo gira en función de salud y bienestar, por lo tanto es necesario tomar en consideración que el desarrollo tecnológico en el campo de la salud se fundamenta en la tecnología informática como las computadoras y demás sistemas relacionados, el desarrollo de equipo electrónicos sofisticados, las estadísticas constituyen los pilares fundamentales que permiten a los científicos, doctores, ingenieros, etc.; tomar decisiones adecuadas basados en el desarrollo tecnológico. En la actualidad, de acuerdo a la investigación realizada mediante entrevistas personales con los representantes de diversas clínicas en la ciudad de Guayaquil, no existe mayor automatización de sus procesos, salvo algunas excepciones, tales como un pequeño sistema de facturación como mucho, y en otras ni siquiera poseían recurso informático alguno. [11]

## 1.2. Bases teóricas

### 1.2.1. Proceso de Desarrollo de Software

Para el proceso de desarrollo de software usaremos la metodología sistemática de desarrollo RUP (Proceso Unificado de Rational), la cual proporciona disciplinas en las cuales se encuentran artefactos que proveen herramientas para documentar e implementar de una manera fácil y eficiente, todas las guías para un buen desarrollo, dentro de las respectivas fases con las cuales cuenta. Además se utilizará el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) como herramienta para desarrollar los planos del software que describiremos brevemente después del apartado de RUP. [12]

#### ❖ Dimensiones de RUP

RUP nos permite manejar dos dimensiones:

- ✓ **Horizontal:** La cual representa el tiempo y demuestra los aspectos del ciclo de vida del proceso.
- ✓ **Vertical:** Representa las disciplinas, que agrupan actividades definidas.

En la siguiente figura se puede observar como varía el énfasis de cada disciplina en un cierto plazo en el tiempo, y durante cada una de las fases. Por ejemplo, en iteraciones tempranas, pasamos más tiempo en requerimientos, y en las últimas iteraciones pasamos más tiempo en poner en práctica la realización del proyecto en sí.

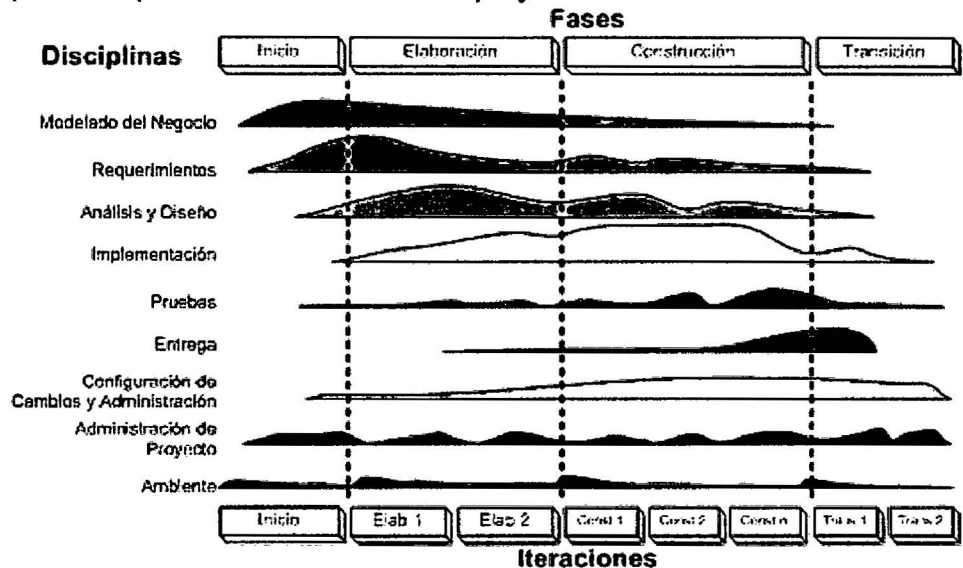


Figura 1 Disciplinas, fases, iteraciones del RUP [12]

#### ❖ Características esenciales de RUP

- ✓ **Proceso Dirigido por los Casos de Uso:** Con esto se refiere a la utilización de los Casos de Uso para el desenvolvimiento y desarrollo de las disciplinas con los artefactos, roles y actividades necesarias. Los Casos de Uso son la base para la implementación de las fases y disciplinas del RUP. Un Caso de Uso es una secuencia de pasos a seguir para la realización de un fin o propósito, y se relaciona directamente con los requerimientos, ya que un Caso de Uso es la secuencia de pasos que conlleva la realización e implementación de

un requerimiento planteado por el Cliente. Como lenguaje para describir los diagramas que conlleva este proceso se puede utilizar el mismo que provee RUP o como en nuestro caso ya mencionamos, que utilizaremos el lenguaje de modelado UML, el cual solo difiere de RUP en notación mas no en significado.

- ✓ **Proceso Iterativo e Incremental:** Es el modelo utilizado por RUP para el desarrollo de un proyecto de software. Este modelo plantea la implementación del proyecto a realizar en Iteraciones, con lo cual se pueden definir objetivos por cumplir en cada iteración y así poder ir completando todo el proyecto iteración por iteración, con lo cual se tienen varias ventajas, entre ellas se puede mencionar la de tener pequeños avances del proyectos que son entregables al cliente el cual puede probar mientras se está desarrollando otra iteración del proyecto, con lo cual el proyecto va creciendo hasta completarlo en su totalidad. Este proceso se explica más adelante a detalle.
- ✓ **Proceso Centrado en la Arquitectura:** Define la Arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo. Arquitectura de un sistema es la organización o estructura de sus partes más relevantes. Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades. RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo evolutivo.

#### ❖ Fases de RUP

El ciclo de vida del software del RUP se descompone en cuatro fases secuenciales como se muestra en la siguiente figura:

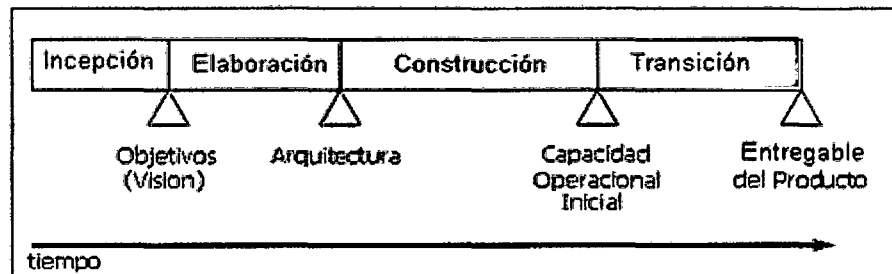


Figura 2 Ciclo de vida del RUP [25]

En cada extremo de una fase se realiza una evaluación para determinar si los objetivos de la fase se han cumplido. Si es satisfactoria la evaluación, el proyecto se mueve a la próxima fase.

A continuación describimos brevemente las fases de RUP

- ✓ **Fase de Incepción:** También conocida por otros nombres como: Concepción, estudio de oportunidad, etc. Define el ámbito y objetivos del proyecto, así como, la funcionalidad y capacidades del producto.
- ✓ **Fase de Elaboración:** Se estudia la funcionalidad y el dominio del problema a profundidad, con lo cual se define una arquitectura básica, para luego planificar el proyecto considerando los recursos disponibles.

- ✓ **Fase de Construcción:** Consiste en desarrollar el producto a través de iteraciones, donde cada iteración involucra tareas de análisis, diseño e implementación. En esta fase gran parte del trabajo es programación y pruebas, las cuales van junto con su respectiva documentación.
- ✓ **Fase de Transición:** Se libera el producto y se entrega al usuario para uso real, se incluye tareas de instalación, capacitación, etc. Estas tareas también se realizan en iteraciones. En esta fase finalmente se completan los manuales de usuario y se refinan con la información anterior.
- ❖ **Iteraciones de RUP**

Este proceso se refiere a la realización de un ciclo de vida de un proyecto y se basa en la evolución de prototipos ejecutables que se muestran a los usuarios y clientes.

En este ciclo de vida iterativo a cada iteración se reproduce el ciclo de vida en cascada a menor escala, estableciendo los objetivos de una iteración en función de la evaluación de las iteraciones precedentes y las actividades se encadenan en una mini-cascada con un alcance limitado por los objetivos de la iteración.
- ❖ **Disciplinas de RUP**

Las disciplinas conllevan los flujos de trabajo, los cuales son una secuencia de pasos para la culminación de cada disciplina, estas disciplinas se dividen en dos grupos:

  - ✓ **Las primarias:** son las necesarias para la realización de un proyecto de software; entre estas se tienen: Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y Diseño, Implementación, Pruebas, Despliegue.
  - ✓ **Las de apoyo:** sirven de soporte a las primarias y especifican otras características en la realización de un proyecto de software; entre estas se tienen: Entorno, Gestión del Proyecto, Gestión de Configuración y Cambios.
- ❖ **Organización y elementos en RUP**

Entre los elementos de RUP tenemos: Flujos de Trabajo, Detalle de los Flujos de Trabajo, Actores, Actividades y Artefactos. Entonces el Flujo de Trabajo de Requerimientos conlleva varios pasos, cada uno de estos pasos tiene asociado uno o varios actores, los cuales a su vez son los encargados de la ejecución de varias actividades, las cuales a la vez están definidas en artefactos o guías para su realización. A continuación describimos brevemente cada uno de estos elementos:

  - ✓ **Actores o Roles:** Son los personajes encargados de la realización de las actividades definidas dentro de los flujos de trabajo de cada una de las disciplinas del RUP, divididos en varias categorías.
  - ✓ **Artefactos:** Son las entradas y salidas de las actividades, realizadas por los actores, los cuales utilizan y van produciendo



estos artefactos para tener guías. Un artefacto puede ser un documento, un modelo o un elemento de modelo.

- **Artefactos de Modelado del negocio:** Capturan y presentan el contexto del negocio del sistema. Los artefactos del modelado del negocio sirven como entrada y como referencia para los requisitos del sistema.
- **Artefactos Requerimientos del sistema:** Capturan y presentan la información usada en definir las capacidades requeridas del sistema.
- **Artefactos Análisis y diseño del sistema:** Capturan y presenta la información relacionada con la solución a los problemas se presentaron en los requisitos fijados.

### 1.2.2. Sistema informático

Un sistema informático es un sistema que permite almacenar y procesar información; como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas: en este caso, hardware, software y personal informático. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan. Siguiendo esta línea, y de acuerdo a su función se distinguen tres tipos de sistemas de información:

**Sistema de procesamiento de transacciones:** cuando un sistema recopila, almacena y altera la información creada a partir de transacciones llevadas a cabo dentro de una organización se denomina sistema de procesamiento de transacciones. Tiene como finalidad procesar las transacciones diarias de una empresa, acumulando toda la información recibida en una base de datos para su posterior consulta.

**Sistema de información gerencial:** un sistema de información gerencial es aquel utilizado por la empresa para solventar inconvenientes en la misma. Es decir, el objetivo del mismo es la suministración de información para la resolución de problemas a través de la interacción entre tecnologías y personas. Los datos aportados por el sistema deben disponer de cuatro cualidades elementales: calidad, oportunidad, cantidad y relevancia.

**Sistema de soporte a decisiones:** este sistema se basa en el estudio y la comparación entre un conjunto de variables con el objeto de contribuir a la toma de decisiones dentro de una empresa. El apoyo dado por el sistema involucra la estimación, valoración y balance entre alternativas. Al igual que el sistema de información gerencial, esta tecnología interacciona con personas en el filtrado de información que permite optar por la decisión más acertada.

**Sistema de información ejecutiva:** esta tecnología es utilizada por los gerentes de una empresa, ya que permite acceder a la información interna y externa de la misma, disponiendo de los datos que puedan llegar a afectar su buen rendimiento. De esta manera, el ejecutivo podrá conocer el estado

de todos los indicadores, incluso aquellos que no cumplan con las expectativas y a partir de esto, tomar las medidas que considere adecuadas. [13]

### **1.2.3. Aplicación web (Sistema informático web)**

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas herramientas que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.

Las aplicaciones web son populares debido a lo práctico del navegador web como cliente ligero, a la independencia del sistema operativo, así como a la facilidad para actualizar y mantener aplicaciones web sin distribuir e instalar software a miles de usuarios potenciales. Existen aplicaciones como los webmails, wikis, weblogs, tiendas en línea y la propia Wikipedia que son ejemplos bastante conocidos de aplicaciones web.

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo.

**Estructura de las aplicaciones web** Aunque existen muchas variaciones posibles, una aplicación web está normalmente estructurada como una aplicación de tres-capas. En su forma más común, el navegador web ofrece la primera capa, y un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica, por ejemplo: PHP, Java Servlets o ASP, ASP.NET, CGI, ColdFusion, embPerl, Python o Ruby on Rails que constituye la capa intermedia. Por último, una base de datos constituye la tercera y última capa.

El navegador web manda peticiones a la capa intermedia que ofrece servicios valiéndose de consultas y actualizaciones a la base de datos y a su vez proporciona una interfaz de usuario. [13]

#### **Ventajas**

- **Ahorra tiempo:** Se pueden realizar tareas sencillas sin necesidad de descargar ni instalar ningún programa.
- **No ocupan espacio en nuestro disco duro.**
- **Actualizaciones inmediatas:** Como el software lo gestiona el propio desarrollador, cuando nos conectamos estamos usando siempre la última versión que haya lanzado.
- **Consumo de recursos bajo:** Dado que toda (o gran parte) de la aplicación no se encuentra en nuestro ordenador, muchas de las tareas que realiza el software no consumen recursos nuestros porque se realizan desde otro ordenador.

- **Multiplataforma:** Se pueden usar desde cualquier sistema operativo porque sólo es necesario tener un navegador.
- **Portables:** Es independiente del ordenador donde se utilice (un PC de sobremesa, un portátil...) porque se accede a través de una página web (sólo es necesario disponer de acceso a Internet). La reciente tendencia al acceso a las aplicaciones web a través de teléfonos móviles requiere sin embargo un diseño específico de los ficheros CSS para no dificultar el acceso de estos usuarios.
- La disponibilidad suele ser alta porque el servicio se ofrece desde múltiples localizaciones para asegurar la continuidad del mismo.
- Los virus no dañan los datos porque éstos están guardados en el servidor de la aplicación.
- **Colaboración:** Gracias a que el acceso al servicio se realiza desde una única ubicación es sencillo el acceso y compartición de datos por parte de varios usuarios. Tiene mucho sentido, por ejemplo, en aplicaciones online de calendarios u oficina.

### **Desventajas**

- Habitualmente ofrecen menos funcionalidades que las aplicaciones de escritorio. Se debe a que las funcionalidades que se pueden realizar desde un navegador son más limitadas que las que se pueden realizar desde el sistema operativo.
- La disponibilidad depende de un tercero, el proveedor de la conexión a internet o el que provee el enlace entre el servidor de la aplicación y el cliente. Así que la disponibilidad del servicio está supeditada al proveedor.

#### **1.2.4. Salud Ocupacional**

Salud ocupacional es el conjunto de actividades asociado a disciplinas variadas, cuyo objetivo es la promoción y mantenimiento del más alto grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores de todas las profesiones promoviendo la adaptación del trabajo al hombre y del hombre a su trabajo.[16]

En adecuación a la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento D.S. 005.2012-TR, las empresas de todos los sectores económicos, tanto privados como públicos están en la obligación de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a fin de generar una cultura de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, identificando anticipadamente los riesgos de cada uno de sus procesos o puestos de trabajo. La empresa que logre implementar este sistema de gestión no solo estará cumpliendo con la norma, sino que estará demostrando su compromiso y decisión de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo. Por otra parte, la empresa tendrá un mejor desempeño haciéndose más competitiva en el mercado.

La salud ocupacional tiene como objetivos prevenir las enfermedades profesionales, proteger a los trabajadores de los riesgos a su salud presentes en el ambiente laboral donde se desempeñan, y establecer

condiciones del medio ambiente adaptadas a las condiciones y capacidades físicas y psicológicas de los trabajadores. En este contexto se definen 3 objetivos específicos:

- ✓ Mantener y promover la salud y la capacidad de trabajo de los empleados.
- ✓ Mejorar las condiciones del trabajo para favorecer la salud y la seguridad de los trabajadores.
- ✓ Desarrollar culturas y sistemas organizacionales que favorezcan la salud y la seguridad en el trabajo, promoviendo un clima organizacional positivo, una eficiencia mayor y la optimización de la productividad de la empresa

### **1.3. Definición de términos básicos**

#### **1.3.1. Servicio web**

Es una tecnología que utiliza un conjunto de protocolos y estándares que sirven para intercambiar datos entre aplicaciones. Distintas aplicaciones de software desarrolladas en lenguajes de programación diferentes, y ejecutadas sobre cualquier plataforma, pueden utilizar los servicios web para intercambiar datos en redes de ordenadores como Internet. [14,15]

#### **1.3.2. Proceso**

Un proceso puede informalmente entenderse como un programa en ejecución. Formalmente un proceso es "Una unidad de actividad que se caracteriza por la ejecución de una secuencia de instrucciones, un estado actual, y un conjunto de recursos del sistema asociados". [17]

#### **1.3.3. Base de datos**

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Los gestores de bases de datos, permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos DBMS, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática. En las bases de datos dinámicas la información almacenada se modifica con el tiempo, permitiendo operaciones como actualización, borrado y edición de datos, además de las operaciones fundamentales de consulta. [18]

#### **1.3.4. Información**

La información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje que cambia el estado de conocimiento del sujeto o sistema que recibe dicho mensaje. En tal sentido la información es un conjunto organizado de datos capaz de cambiar el estado de conocimiento en el sentido de las consignas transmitidas. Los datos sensoriales una vez percibidos y procesados constituyen una información que cambia el estado de conocimiento, eso permite a los individuos o sistemas que poseen dicho estado nuevo de conocimiento tomar decisiones pertinentes acordes a dicho conocimiento. [19]

### **1.3.5. Diagnóstico médico**

En medicina, el diagnóstico o propedéutica clínica es el procedimiento por el cual se identifica una enfermedad, entidad nosológica, síndrome, o cualquier condición de salud-enfermedad. En términos de la práctica médica, el diagnóstico es un juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona; representa una manifestación en respuesta a una demanda para determinar tal estado.

### **1.3.6. Automatización**

La automatización como una disciplina de la ingeniería que es más amplia que un sistema de control, abarca la instrumentación industrial, que incluye los sensores, los transmisores de campo, los sistemas de control y supervisión, los sistemas de transmisión y recolección de datos y las aplicaciones de software en tiempo real para supervisar, controlar las operaciones de plantas o procesos industriales. [20]

### **1.3.7. Cliente liviano**

es una computadora cliente o un software de cliente en una arquitectura de red cliente-servidor que depende primariamente del servidor central para las tareas de procesamiento, y se enfoca principalmente en transportar la entrada y la salida entre el usuario y el servidor remoto. En contraste, un cliente pesado realiza tanto procesamiento como sea posible y transmite solamente los datos para las comunicaciones y el almacenamiento al servidor. [22]

### **1.3.8. Framework**

Define, en términos generales, un conjunto estandarizado de conceptos, prácticas y criterios para enfocar un tipo de problemática particular que sirve como referencia, para enfrentar y resolver nuevos problemas de índole similar. En el desarrollo de software, un framework o infraestructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos de software concretos, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software. [2]

### **1.3.9. CIE-10**

Es el acrónimo de la Clasificación internacional de enfermedades, décima versión correspondiente a la versión en español de la (en inglés) ICD, siglas de International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) y determina la clasificación y codificación de las enfermedades y una amplia variedad de signos, síntomas, hallazgos anormales, denuncias, circunstancias sociales y causas externas de daños y/o enfermedad. [34]

## CAPITULO III MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1. Ubicación del Proyecto

#### 3.1.1. Ubicación geográfica

Se ubica en el Jr. Puno 265, los exámenes se desarrollan en sótano de la clínica.

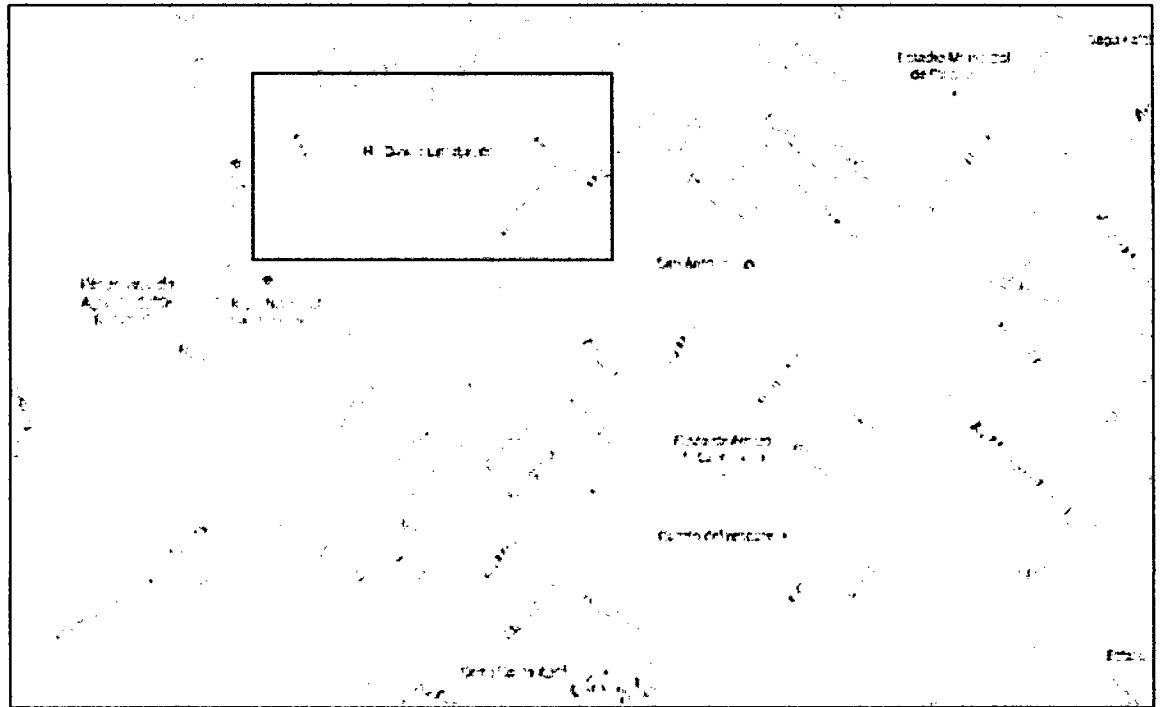


Figura 3 Ubicación geográfica de la clínica Limatambo Cajamarca  
Imagen descargada de: <https://www.google.com.pe/maps/@-7.147923,-78.5185112,16z>

#### 3.1.2. Descripción de la empresa

##### ❖ Logo

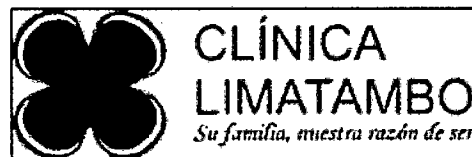


Figura 4 Logo Clínica Limatambo  
Imagen obtenida de: el área de sistemas e informática de la clínica Limatambo Cajamarca

##### ❖ Descripción

La Clínica Limatambo ha seguido una trayectoria de ininterrumpido progreso, mejoramiento continuo, superación y liderazgo a lo largo de los 26 años que le ha servido para ser considerada como la Clínica de referencia de la Región Cajamarca. Actualmente la Clínica Limatambo proyecta una imagen moderna, amigable, por lo que puede decir: "Tu familia, nuestra razón de ser", mensaje que encierra la promoción de un estilo de vida saludable a través de una cultura de prevención de la salud y capacidad de respuesta ante las contingencias que presentan las condiciones de trabajo que se dan en nuestra Región, por la cual ya es ampliamente reconocida.

Existen diferentes procesos en la clínica Limatambo los cuales podemos mencionar atenciones de chequeos pre ocupacionales, atención de pacientes de seguros, atención de pacientes ambulatorios, ingresar perfiles pre ocupacionales, levantar observaciones en medicina ocupacional, estos son algunos de los procesos más relevantes en el la clínica Limatambo, podemos resaltar como proceso crítico, el proceso de atención de paciente de seguros.

### **3.1.3. Área de chequeos ocupacionales**

El área de chequeos ocupacionales en la clínica Limatambo dirigido a empresas e instituciones de Cajamarca y provincias; Los cuales son obligatorios para todas las empresas de diversos rubros, según la ley N°29783 “Ley de Seguridad y Salud en Trabajo” y “Resolución Ministerial” N° 312 – Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales Guías de Diagnostico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad. Asimismo, cuenta con un área exclusiva para la atención de los trabajadores, ubicada en sótano de la sede central en Cajamarca, y con un equipo profesional especializado en:

#### **✓ Pre ocupacional**

Son el conjunto de evaluaciones médicas que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso y la aptitud del trabajador para el mismo.

#### **✓ Periódico o Anual**

Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante el ejercicio del vínculo laboral. Estos exámenes tienen por objetivo la promoción de la salud en el trabajo, la prevención y la detección precoz de patologías ocupacionales o no.

La periodicidad de la evaluación será determinada por el médico ocupacional y se realizará de acuerdo al tipo, magnitud, y frecuencia de exposición a cada factor de riesgo, así como el estado de salud del trabajador, realizándose por lo menos 1 vez al año según nuestra normativa. Podemos ver la ficha guía en el ANEXO 2.

#### **✓ Retiro**

Son evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Mediante estos exámenes se busca detectar enfermedades ocupacionales y posibles secuelas de accidentes de trabajo. Esta evaluación debe realizarse días previos al cese laboral.

#### **✓ Exámenes de visita**

Son evaluaciones médicas realizadas a personas que van a visitar las instalaciones de algunas empresas, que trabajan en condiciones que necesitan previa evaluación para visitar el lugar.

#### **✓ Reincorporación laboral**

Examen ocupacional realizado a todo trabajador que ha tenido incapacidad temporal prolongada para poder definir si el trabajador se encuentra en condiciones óptimas para retornar en su puesto de trabajo.

### 3.1.4. Flujoograma de examen

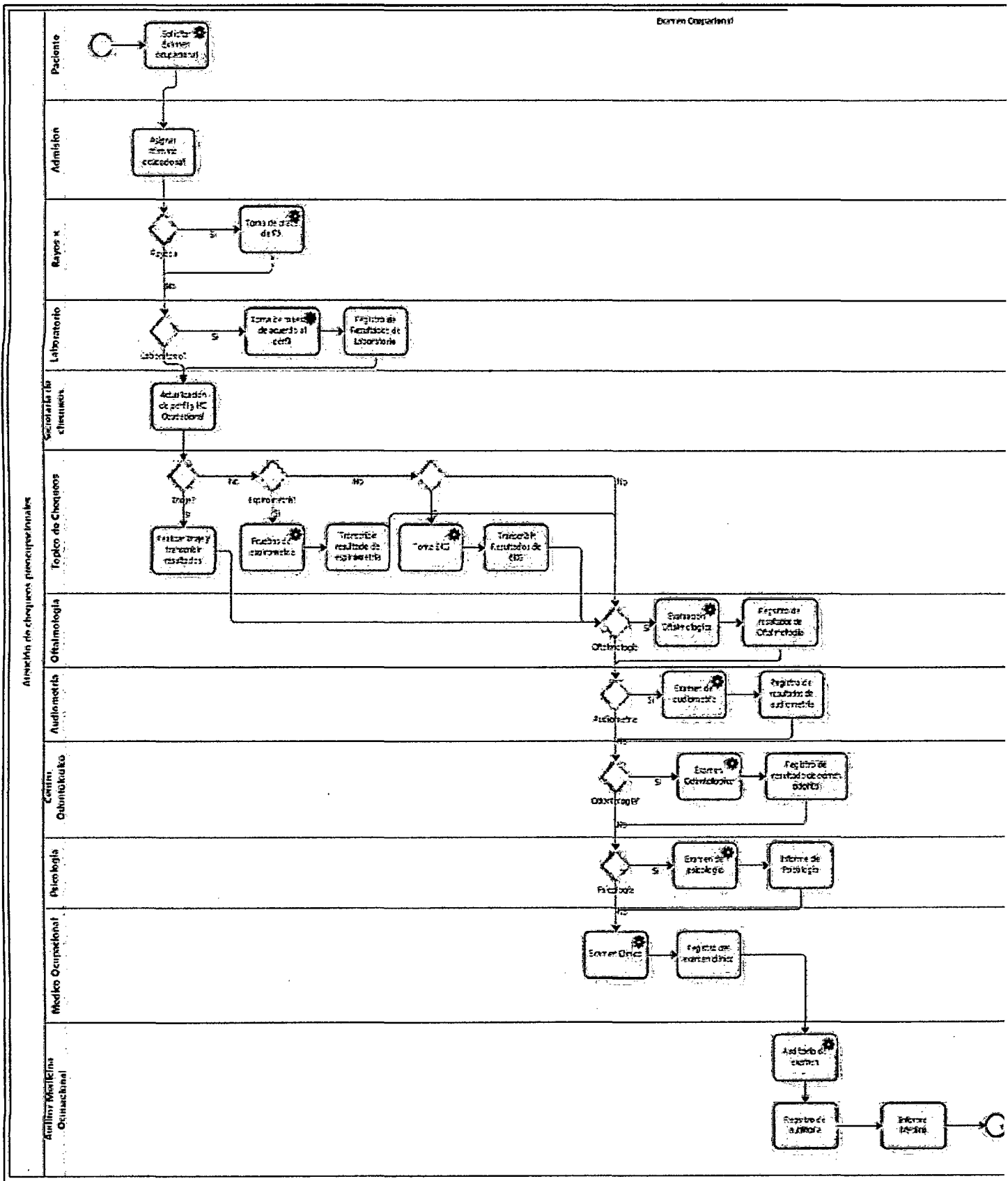


Figura 5 Flujoograma de chequeos ocupacionales  
Imagen obtenida de desarrollo de procesos en BIZAGI MODELER



### 3.2. Visión del proyecto

En esta sección se reúne, analiza y define las necesidades y características claves del sistema.

#### 3.2.1. Descripción del Proyecto

##### 3.2.1.1. Oportunidad de mejora

El sistema propuesto reemplazará a los procedimientos manuales vigentes utilizados por los trabajadores de la clínica Limatambo al registrar las evaluaciones médicas; así como, la presentación de las evaluaciones al cliente Final.

Adicionalmente, se simplificará el tiempo y los recursos utilizados en el proceso ya que beneficiará económicamente a la Clínica. Programación homogénea y control de asistencia de los trabajadores, logrará disminución del tiempo del proceso y menor permanencia del usuario.

Un promedio regular de asistencia, permitirá optimizar el tiempo de impresión de las carpetas para el examen, la limpieza del local, agua tratada, etcétera; optimizando el confort y satisfacción del usuario.

##### 3.2.1.2. Problemas en el proceso

La definición del problema en una organización de servicios se puede esquematizar de la siguiente manera.

*Tabla 1 Definición del problema*

<b>Problema General</b>	✓ No cuenta con un registro organizado de evaluaciones médicas ocupacionales, lo que genera que se pierdan y confundan las hojas de las evaluaciones, porque no existe disposición inmediata de resultados o de historias ocupacionales.
<b>Problemas específicos</b>	✓ Al llenar un formulario manualmente se desperdicia el tiempo en la escritura; si existe un error a la hora de escribir no se puede presentar el resultado borrenes o diagnósticos con corrector
	✓ Los folders de las evaluaciones se van acumulando y ocupan espacio en el área, lo que contribuye a que exista confusión y hasta que se pierdan las historias.
	✓ Los diagnósticos que se van escribiendo no siguen estos estándares (CIE 10) ya que el personal de salud no conoce exactamente el código y descripción de diagnóstico.
	✓ No existen estadísticas exactas de los diagnósticos más concurridos lo que ocasiona que

	no se pueda tomar decisiones exactas para el proceso.
	✓ Las organizaciones que contratan los servicios de clínica quieren que los resultados sean entregados en una base de datos, en algún medio informático.
	✓ No se cuenta con copias de los exámenes realizados, los cuales sirven como antecedentes para otras evaluaciones.
	✓ El acceso a la información no tiene restricciones y cualquier persona puede acceder a ella, e incluso robar todo el folder poniendo en riesgo que se vuelva a realizar las evaluaciones.
<b>Grupo afectado</b>	✓ El área de chequeos ocupacionales, el personal de salud: técnicos, enfermeras y médicos, personal administrativo.
<b>Una solución exitosa</b>	✓ Mostrar un registro ordenado de los trabajadores que se van a realizar exámenes médicos.
	✓ Agilizar el proceso de atención, evaluación de los exámenes médicos, disminuyendo el tiempo en todo el proceso.
	✓ Agilizar las auditorias de las evaluaciones de los exámenes médicos.
	✓ Ahorrar recursos a la clínica referente al material que se utiliza en las evaluaciones médicas.
	✓ Disminuir y ordenar el espacio de las historias de las evaluaciones médicas ocupacionales.
	✓ Tener disponibilidad de resultados e historias ocupacionales inmediatamente.
	✓ Contar con reportes estadísticos exactos de los diagnósticos más comunes y de los pacientes que han sido atendidos.
	✓ Permitir al personal terminar de ingresar los resultados médicos, desde diferentes puntos de conexión, además corregir los ingresos erróneos.
	✓ Tener una base de datos con todos los datos registrados.
	✓ Permitir monitorear el desempeño del personal, de acuerdo a la cantidad de las personas atendidas.
✓ Tener estadísticas del desempeño del personal de la clínica.	

### **3.2.2. Descripción de usuarios**

#### **3.2.2.1. Definición de usuarios**

Los usuarios son miembros de la organización que cumplen funciones de personal administrativo vigente. Por otro lado, otra parte del de usuarios es el personal de salud de la clínica Limatambo, entre ellos los técnicos, los enfermeros, lo médicos y odontólogos, además del personal del laboratorio Proyecta.

Todos los usuarios de la organización poseen educación superior; mientras las personas que se realizan los exámenes tienen diferentes grados de educación. Los usuarios de la clínica tienen conocimiento sobre el uso de computadoras y el acceso a Internet y al Intranet.

El personal de la organización tiene acceso a las computadoras ubicadas en sus unidades, mientras que las personas que realizan tienen acceso al sistema por medio de computadoras ubicadas en el ambiente de recepción. Además del personal de las organizaciones que realizan los exámenes tiene acceso a través del internet.

También consideraremos usuario al sistema de laboratorio, que realiza las evaluaciones registrándolas en su sistema, y al sistema de admisión de la clínica Limatambo que ingresara los trabajadores que se realizaran las evaluaciones.

#### **3.2.2.2. Perfiles usuarios**

Los usuarios del sistema se pueden clasificar como:

*Tabla 2 Perfiles usuarios*

<b>Usuarios sistema</b>
1. Médico especialista
2. Médico auditor
3. Odontólogo
4. Enfermera
5. Técnico
6. Personal administrativo
7. Administrador Sistema
8. Trabajador
9. Usuario externo
10. Sistema Limatambo admisión
11. Sistema laboratorio Proyecta

#### **3.2.2.3. Ambientes del sistema**

Los usuarios pueden ubicarse dentro o fuera de la organización. El único requisito es que la computadora que utilicen para acceder al sistema cuente con conexión a la Red de Local de la

organización o conexión a Internet para la obtención y envío de información.

El área de chequeos ocupacionales se encuentra en el sótano de la segunda torre de la Clínica Limatambo Cajamarca, el laboratorio se encuentra en el segundo Piso de la primera torre de la clínica, y Admisión se encuentra en el primer piso en la entrada de la clínica.

### 3.2.3. Vista general del sistema

En esta sección se describe las capacidades del sistema así como su integración con la Intranet institucional.

El sistema se tendrá de Nombre “Sistema Medico Ocupacional Web”.

#### 3.2.3.1. Perspectiva del sistema

El sistema medico ocupacional a través de una Intranet, reemplazará al sistema manual empleado por el área de chequeos ocupacionales que registrar sus actividades en papel; así como, la manera como se realizaba la presentación de resultados a los usuarios finales.

Este sistema estará integrado a la Intranet de la organización como uno de los sistemas de servicios que actualmente este ofrece y se apoyará en los sistemas existentes como el sistema de admisión y el sistema de la administración que permitirá que la clínica siga creciendo. El acceso al sistema medico ocupacional, e, se realiza a través de un navegador web, usando la conexión a la LAN en las computadoras dentro del campus o desde cualquier otra computadora mediante una conexión a Internet. La figura muestra la arquitectura del Intranet.

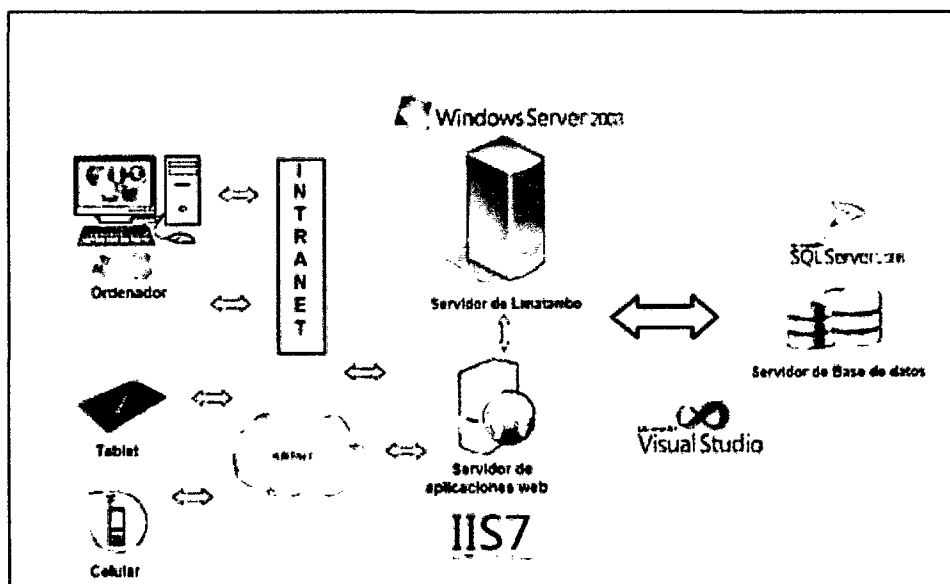


Figura 6 Arquitectura de la Intranet  
Imagen hecha por el autor

Los usuarios entraran a un navegador dentro de su ordenador, Tablet, celular, etc., las peticiones son transmitidas al servidor de aplicaciones web a través de la intranet o el internet alojadas en un servidor en un sistema operativo Windows server 2008 que contiene las aplicaciones desarrolladas, el Servidor Envía la solicitud hacia uno de estos servidores de aplicaciones que son identificados mediante un identificador de sesión estas aplicaciones acceden y registran datos en un servidor de base de datos que está alojado en el servidor de Limatambo con el lenguaje de consultas SQL Server 2008.

### 3.2.3.2. Beneficios del sistema

Con los beneficios obtenidos en desarrollo del sistema, los procesos de atención en las evaluaciones se automatizarían, generando orden y eficiencia a los mismos. Esto conllevaría, a un aumento en la calidad de la prestación del servicio y en la satisfacción del usuario en general. El resumen de los beneficios del sistema se puede esquematizar de la siguiente manera.

*Tabla 3 Resumen de beneficios*

<b>Beneficios</b>	<b>Características que lo soportan</b>
Disminución significativa en los tiempos de las actividades necesarias para atención de las evaluaciones, aumentando la productividad del personal del área de chequeos ocupacionales.	Gracias al registro de las evaluaciones médicas ocupacionales, se tendrá desde un inicio todos los datos necesarios para registrar las evaluaciones en una base de datos que permita al médico auditor ver la información más simplificada y generar resultados más óptimos, además esto permitirá tener un acceso ordenado a la información.
Disponibilidad del personal para una mejor atención	Como se cuenta con las programaciones, entonces se sabrá cuanta cantidad de personal se necesita en una determinada fecha.
Ahorro de recursos	Al tener la información centralizada no se necesitarán formatos, ni que se esté llenando manualmente los informes, o personas que digitalicen los resultados al ordenador.
Registrar datos de acuerdo a los estándares establecidos	En cada evaluación se podrá registrar los datos basados en la clasificación mundial de enfermedades, y no tener diferentes datos que tienen el mismo significado.

Minimizar el tiempo que demora en terminar de auditar una evaluación médica.	Se podrá saber en cualquier momento el estado del flujo de las evaluaciones médicas debido a que podrán acceder a la información actualizada en cualquier momento. Además, podrán monitorear que trabajadores han realizado las pruebas y quienes, no organizando las evaluaciones pendientes e informando a las organizaciones adecuadamente.
Establecer disconformidades respecto al servicio recibido.	La organizaciones podrán establecer una disconformidad en caso no estén de acuerdo con el servicio recibido desacuerdo a las preguntas realizadas.
Disponibilidad de la información para que pueda ser consultada en cualquier momento y lugar.	Se puede acceder al sistema desde cualquier computadora que tenga conexión a Internet, sin restricción del sistema operativo.
Seguridad y respaldo de la información.	La información registrada por el usuario será almacenada en la base de datos de la clínica Limatambo, lo cual garantiza el respaldo de la información diariamente mediante la creación de copias de seguridad.

### 3.2.3.3. Dependencias del sistema

- ✓ La disponibilidad del sistema dependerá de la disponibilidad de los servidores de la Intranet y del manejador de datos de la organización.
- ✓ Los usuarios necesitarán de un navegador Web que sea soportado por la Intranet sin importar el sistema operativo de su computadora.
- ✓ El tiempo de respuesta dependerá del tipo de conexión (velocidad de acceso) que tenga el usuario a internet y del tráfico existente en la red.

### 3.2.3.4. Recursos del software y hardware

El sistema se ha desarrollado usando los recursos de hardware y software ya existentes en la Dirección de Informática de la clínica Limatambo Cajamarca, los cuales ya estaban considerados dentro del presupuesto para la implantación del sistema administrativo; por lo que no será necesario un presupuesto adicional.

### 3.3. Requerimientos del sistema

En esta sección se busca identificar y documentar los requerimientos del sistema, de una manera que sea entendible tanto para los usuarios finales como para el equipo de desarrollo.

#### 3.3.1. Funciones del sistema

A continuación se muestran los requerimientos funcionales del sistema, los cuales indican lo que el producto debe hacer. Se especificarán los requerimientos en 5 grupos especificados en tablas.

*Tabla 4 Requerimiento evaluaciones médicas*

Evaluaciones médicas	
Referencia	Requerimiento
R1	Permitir ver una lista con los apellidos del paciente, donde se pueda buscar por apellido ordenado de alfabéticamente de forma ascendente, además que tenga un estado visible para ver si el trabajador ha sido evaluado o no, esta lista de trabajadores tiene que estar cada vez que se un usuario ingrese a una evaluación.
R2	Mostrar en cada módulo de cada evaluación médica, una cabecera con los datos principales del trabajador seleccionado, al volver a entrar se mostrara la fecha de registro y el usuario que gravo la evaluación médica.
R3	Mostrar en cada módulo que manejen los especialistas, un botón donde al presionar nos muestre una lista de los diagnósticos médicos diferenciado por el CIE10, donde se pueda filtrar por código y nombre del diagnóstico, cuando se seleccione se deberá agregar automáticamente a la lista de hallazgos.
R4	Mostrar un módulo para triaje donde se pueda ingresar los principales campos de una evaluación de triaje, una vez guardada la evaluación.
R5	Mostrar un módulo para audiometría donde se pueda ingresar las audiometrías aéreas y Oseas donde el usuario pueda elegir en una lista los valores de las frecuencias además campos para la conclusión de cada oído y una conclusión global.
R6	Mostrar un módulo para cardiología donde se pueda ingresar los resultados del electrocardiograma además de las conclusiones y hallazgos del médico especialista.
R7	Mostrar un módulo para espirometría donde se puedan ingresar los valores principales del resultado de la evaluación espirometría además campos para que el médico especialista ingrese la conclusión según la evaluación y la recomendación en caso sea necesaria.
R8	Mostrar un módulo para odontología donde se pueda ingresar los principales datos del odontograma, además campos para seleccionar las enfermedades comunes halladas por el odontólogo, el odontólogo ingresa su conclusión y su recomendación.

R9	Mostrar un módulo para Oftalmología donde se pueda ingresar los valores de la visión corregida y sin corregir, además campos para ingresar las enfermedades halladas y otros hallazgos, también campos para ingresar la conclusión por cada ojo.
R10	Mostrar un módulo para la evaluación de otorrinolaringología donde se ingresa un las conclusiones de la nariz, y de la laringe además se ingresaran los resultados de la otoscopia, de cada oído.
R11	Mostrar un módulo para radiología donde se mostrarán campos principales de una ficha de lectura OIT, además de campos preestablecidos donde el medico seleccionará, y en caso sea necesario ir llenando otros campos.
R12	Mostrar un módulo para los resultados de laboratorio, donde al abrir la lista si el paciente ya tiene resultados se visualicen todos sus resultados de caso contrario no se muestre si el Trabajador aún no cuenta con resultados ingresados por el laboratorio externo.
R13	Mostrar un módulo de evaluación general, para los trabajadores con campos que contengan todas las características del anexo 7C, con resultados ya predefinidos para que el médico seleccione y le ahorre tiempo además en este módulo se irán mostrando los resultados ingresados por las demás partes en sus respectivas evaluaciones.
R14	Mostrar en el módulo de evaluación general un panel donde se irán ingresando los antecedentes ocupacionales del paciente, estos antecedentes al agregarlos irá a una lista donde se ordenarán por antigüedad.
R15	Mostrar en el módulo de evaluaciones, un resumen con todas las evaluaciones que ya han sido registradas en la base de datos.

*Tabla 5 Requerimiento resultado evaluaciones*

<b>Resultados Evaluaciones</b>	
<b>Referencia</b>	<b>Requerimiento</b>
R16	Mostrar una lista con el nombre de los trabajadores, donde se pueda visualizar si el trabajador ya ha realizado cada evaluación, si ya tiene todas las evaluaciones entonces se habilitará la opción para entrar a la auditoria.
R17	Mostrar un módulo con el resumen de todas las evaluaciones realizadas, de acuerdo a los datos del anexo 7c, además este módulo tiene que contener todos los datos de la evaluación médica ya realizada.
R18	Mostrar un sub módulo el cual este en la parte final de todas las pestañas donde, al escribir salgan los hallazgos registrados en la base de datos de forma predictiva, además mostrar seleccionar la aptitud del trabajador.



R19	Mostrar dentro del módulo de auditoria un botón para laboratorio, y que cuando se presione nos abra una nueva ventana que nos mostrar los datos de laboratorio ya registrados, dividido en hemograma, examen de orina y examen toxicológico en caso lo tenga.
R20	Permitir ver un sub módulo de los hallazgos y las recomendaciones ingresadas por los diferentes especialistas en las evaluaciones médicas, además que permita eliminar e ingresar nuevos hallazgos y recomendaciones según sea el caso, el popup tendrá los hallazgos de acuerdo al CIE 10, y las recomendaciones acordadas para el sistema.
R21	Mostrar un módulo con las restricciones ya definidas para el sistema, con funcionalidad de solo seleccionar y un campo para agregar alguna que fuera necesaria.
R22	Mostrar un módulo donde se pueda visualizar si el examen ya ha sido auditado, además un link directo que nos lleve a un módulo que contenga el informe del trabajador y un link que nos lleve al anexo del paciente.
R23	Permitir que los Reportes puedan ser exportados al formato PDF o formato de WORD para que puedan ser enviados a los correos de la empresa si es necesario.
R24	Mostrar un módulo para que el trabajador, realice una encuesta de los servicios ofrecidos, las preguntas estarán predefinidas y la encuesta será anónima.

*Tabla 6 Requerimiento registro Trabajadores*

<b>Manejo de los Trabajadores</b>	
<b>Referencia</b>	<b>Requerimiento</b>
R25	Mostrar un módulo con los trabajadores, que han sido programados, con opciones de búsqueda por identificación o nombres además no se deben mostrar los pacientes que ya han sido registrados en asistencia.
R26	Mostrar una ventana donde al ingresar la identificación del trabajador, nos muestre los datos personales, además un módulo donde podamos ingresar la fecha de cuando se realizará la evaluación, se mostrará un mensaje indicando que ya está programado en caso sea necesario, y se agregará a la lista de programados.
R27	Mostrar un reporte donde se pueda filtrar entre dos fechas que al seleccionar nos muestre los pacientes programados.
R28	Mostrar un módulo con los trabajadores registrados, si el paciente no tiene asistencia entonces se mostrará un mensaje en caso contrario mostrar la fecha de registro.
R29	Mostrar una ventana al presionar cuando el paciente no tiene asistencia, con un check que registrara la fecha y la hora del

	registro, en caso de que tenga un registro no se debe mostrar la ventana.
R30	Mostrar un reporte donde se pueda filtrar entre dos fechas que al seleccionar nos muestre los trabajadores que tienen registro y han sido programados y los que tienen registro y no han sido programados.

*Tabla 7 Requerimiento estadísticas*

<b>Estadísticas</b>	
<b>Referencia</b>	<b>Requerimiento</b>
R31	Mostrar un módulo donde aparezcan las estadísticas de los hallazgos más comunes el cual nos permita filtrar por área de trabajo.
R32	Mostrar un módulo de estadísticas que contengan reportes gráficos y datos numéricos en porcentaje y en números de acuerdo al hallazgo seleccionado.
R33	Mostrar un reporte de la cantidad de trabajadores que han sido evaluados y la cantidad de pacientes que faltan ser evaluados.
R34	Mostrar diferentes filtros, fechas, áreas, para mejor exactitud en los reportes.

*Tabla 8 Requerimiento administración sistema*

<b>Administración sistema</b>	
<b>Referencia</b>	<b>Requerimiento</b>
R35	Mostrar un módulo de inicio donde se exija un usuario y una clave para ingresar a cada módulo según sea el usuario que utilizará el sistema.
R36	Mostrar en todos los módulos el usuario actual y mostrar un botón que cierre la sesión.
R37	Mostrar un módulo que permita agregar usuarios y modificar las claves de todos los usuarios.
R38	Mostrar un Módulo con una página de error, en caso el sistema no funcione, que permita ver el estado del sistema.
R39	Mostrar un módulo donde se puedan ver todos los módulos del sistema, que permita rápido acceso en caso sea necesario.
R40	Mostrar un módulo para el administrador del sistema donde pueda acceder a cualquier página sin restricción.
R41	Permitir registrar la fecha y hora de cualquier registro o modificación de datos dentro del sistema en la base de datos.

### 3.3.2. No funcionales

Tabla 9 Requerimiento no funcionales

Requerimientos no funcionales	
Referencia	Requerimiento
r1	Hacer el sistema web para que sea accedido desde cualquier punto sin necesidad de instalar algún software externo.
r2	El modelo de la aplicación será el de cliente servidor
r3	Restringir el acceso al sistema para todos los usuarios, tienen que estar diferenciados por niveles.
r4	Trabajar el sistema en lenguaje de programación VISUAL STUDIO 2010.
r5	Trabajar la base de datos en SQL server 2008 r2.
r6	Instalar la aplicación en el servidor web de la Clínica Limatambo Cajamarca utilizando Internet Información Services
r7	El sistema deberá tener una clave de acceso general al sistema para evitar accesos no autorizados por personas ajenas a la empresa.
r8	El sistema deberá aparecer sólo aquellas opciones que se relacionan con la tarea que se está realizando (por el usuario), y aquellas opciones no permitidas deben estar deshabilitadas de manera explícita, para que a priori el usuario esté al tanto de que no puede seleccionarl
r9	El sistema se someterá a un test de intentar hacer fallar el sistema y verificar su capacidad de recuperación.
r10	El sistema deberá ser lo más amigable para que los usuarios puedan ser capaces de usar todas las funciones del sistema después de un total de dos horas de entrenamiento para que después de este entrenamiento, el número promedio de errores generados por estos usuarios no exceda de 2 por día.
r11	El sistema deberá permitir y soportar agregar, modificar y eliminar un nuevo requerimiento que desee el cliente.
r12	El nombre del usuario este compuesto por primera letra del nombre más el apellido del usuario.
r13	Se utilizará un enlace específico para ingresar al sistema a través de la web.
r14	Cuando se ingrese cantidades en los campos numéricos no se podrán ingresar letras.
r15	Se respetará el tamaño de logo de la empresa en la cabecera y en los reportes de cada módulo del sistema.
r16	La sesión del usuario deberá durar 120 minutos luego de este tiempo sin actividad tendrá que ser re direccionada a la página de inicio del sistema.
r17	En los reportes saldrá la fecha y hora exacta de cuando se generó el reporte.
r18	Se podrá cambiar un usuario a inactivo, y no se le permitirá tener actividad con el sistema.

r19	Se podrá ingresar al sistema a través de la IP que podrá ser cambiada por el administrador del sistema.
r20	Acceso remoto a través de Internet.
r21	El formato de salida de los reportes deberá ser PDF.
r22	Se registrará la data de laboratorio a través de un web service que, el laboratorio Proyecta nos proporcionara.
r23	Los trabajadores ingresarán a la base de datos del sistema a través del sistema de admisión de clínica Limatambo a través de un web service.

### 3.4. Casos de uso

Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, cuando el actor usa el sistema para llevar a cabo una tarea específica [2]. En esta sección se presentan los casos de uso del sistema.

#### 3.4.1. Diagrama de casos de uso

Un diagrama de casos de uso muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción [21].

##### 3.4.1.1. Perfiles de usuarios

Los actores que hacen uso del sistema de registro y seguimiento de las evaluaciones medicas han sido catalogados de acuerdo a los roles que cumplen en el sistema. Las responsabilidades de estos roles fueron descritas en Perfiles de usuarios y su clasificación para esta propuesta se muestra a Continuación

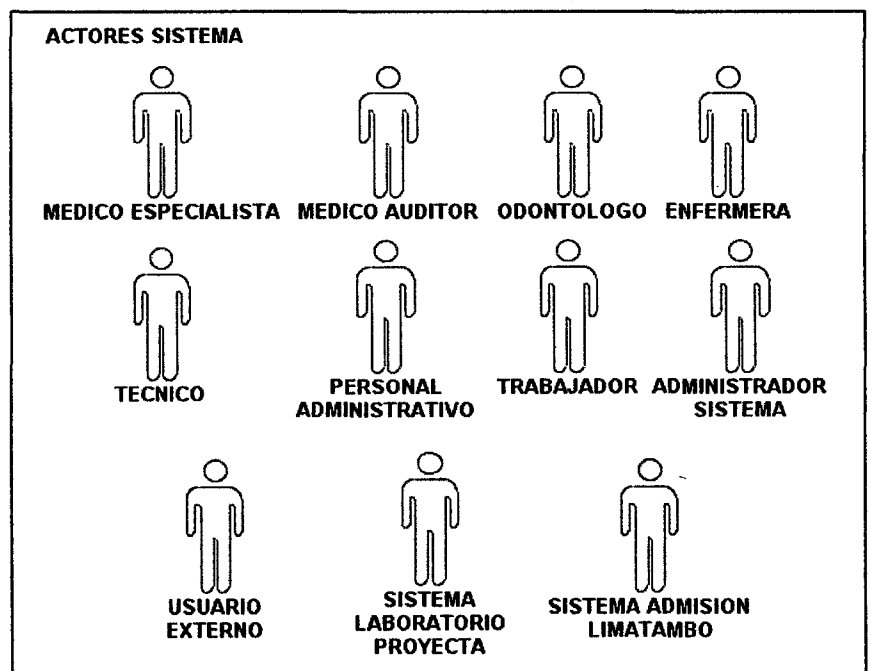


Figura 7 Actores sistema

### 3.4.1.2. Descripción actores

Tabla 10 Descripción actores

<b>Usuarios</b>
<b>1. Médico especialista</b>
Es el encargado de dar un diagnóstico de acuerdo a sus conocimientos en la salud, en el sistema se contará con un médico General, un oftalmólogo, un cardiólogo, un neumólogo, un otorrinolaringólogo; los cuales registrarán los hallazgos de los trabajadores y darán sus recomendaciones.
<b>2. Medico auditor</b>
Es un médico el cual cuenta con la especialidad de medicina ocupacional, el cual revisa cada examen revisando todas las partes para complementar los hallazgos que fueron registrados en la evaluación; el medico dará sus recomendaciones, las restricciones y lo más importante la aptitud del trabajador.
<b>3. Odontólogo</b>
Es el profesional encargado de la salud oral. No solo se centra en los dientes, sino también en los diversos órganos que componen la cavidad oral.
<b>4. Enfermera</b>
Es el profesional que prepara a los trabajadores para los exámenes médicos, y los realizan. Vigilan todos los aspectos de la atención a los trabajadores indicando e explicando las pruebas que se van a realizar, ingresarán los datos registrados a su módulo según el tipo de examen.
<b>5. Técnico</b>
Es el encargado de la prevención y promoción de la salud mediante la preservación de las condiciones de higiene y seguridad bajo la supervisión del médico y/o enfermera. Estará quien hace las placas de rayos X, los técnico en odontología y optometrista
<b>6. Personal administrativo</b>
Generalmente personal con conocimiento en ofimática quien registra la asistencia de los pacientes, dan información para las evaluaciones médicas (hoja ruta) y coordinan las actividades con todo el personal.
<b>7. Administrador Sistema</b>
Es el encargado de que el sistema funciones, quien hace los reportes y está en permanente comunicación con los usuarios para ver que todo el proceso se desarrolle con normalidad. Normalmente es un profesional con conocimientos en sistemas de la información, base de datos, ofimática y soporte técnico.
<b>8. Trabajador</b>
Es el empleador el cual requiere que se realice una evaluación médica para identificar, y controlar los riesgos ocupacionales en el trabajador, proporcionando información probatoria para fundamentar las medidas de prevención y control en los ambientes de trabajo.
<b>9. Usuario externo</b>
Es un trabajador de la organización que realizará los exámenes médicos a sus empleados, esta persona se encarga de coordinar y registrar cuando el personal pasara examen médico.

### 10. Sistema Limatambo admisión

El sistema de admisión de la clínica Limatambo es en donde se registran los datos del paciente, además de la validación y registro del pago por las evaluaciones médicas.

### 11. Sistema laboratorio Proyecta

Es el sistema de Proyecta quien, se encarga de realizar los exámenes de laboratorio ya que para este tipo de pruebas se necesitan que los resultados sean más complejos, la información de los resultados del trabajador es enviada a través de un web service.

#### 3.4.2. Paquetes de caso de uso

Para una mejor organización y presentación, los casos de uso se han agrupado en cinco paquetes (ver FIGURA 8) de acuerdo a su funcionalidad y propósito en el sistema de la siguiente manera:

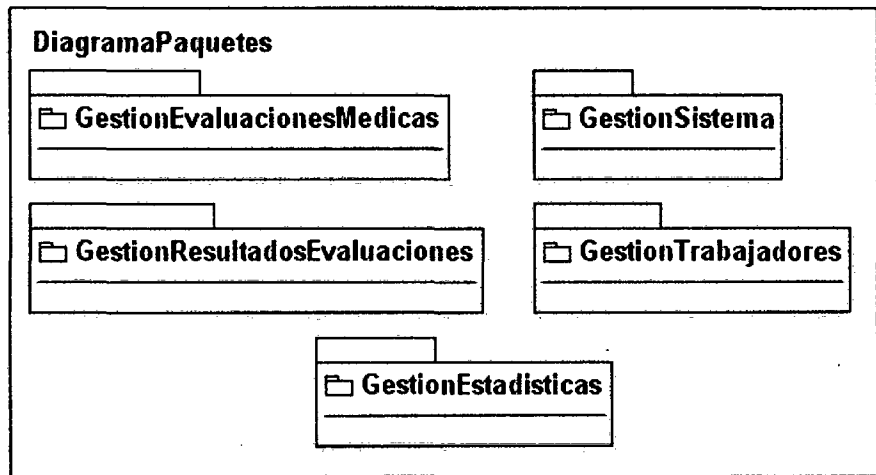


Figura 8 Diagrama paquetes de caso de uso

A continuación, se lista los casos de uso que integran cada uno de los cinco paquetes:

- Casos de uso del paquete Gestión Evaluaciones médicas:
  1. Buscar trabajador
  2. Evaluación triaje
  3. Evaluación audiometría
  4. Evaluación cardiología
  5. Evaluación espirometría
  6. Evaluación odontología
  7. Evaluación oftalmológica
  8. Evaluación otorrino
  9. Evaluación radiológica
  10. Evaluación laboratorio
  11. Evaluación general
- Casos de uso del paquete Gestión resultados evaluaciones:
  12. Auditar resultados
  13. Generar informe resultados
  14. Encuestas evaluaciones
- Casos de uso del paquete Gestión Trabajadores
  15. Programar un trabajador

- 16. Registrar asistencia trabajador
- 17. Registrar trabajador
- Casos de uso del paquete Gestión Estadísticas
  - 18. Estadísticas Hallazgos
- Casos de uso del paquete Gestión Sistema
  - 19. Gestión usuario
  - 20. Login sistema

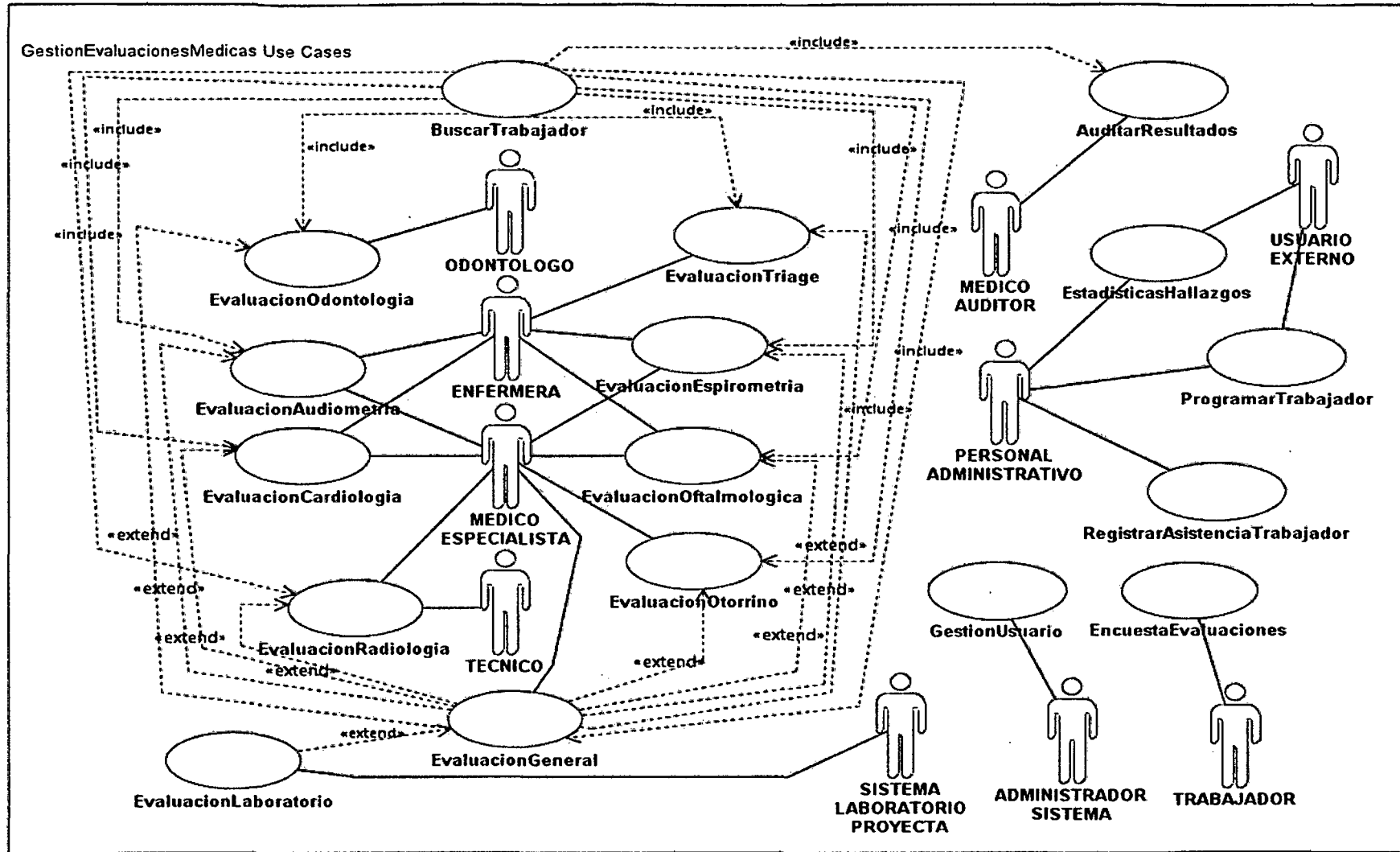


Figura 9 Diagrama general de casos de uso



### 3.4.2.1. Paquete: Gestión Evaluaciones médicas

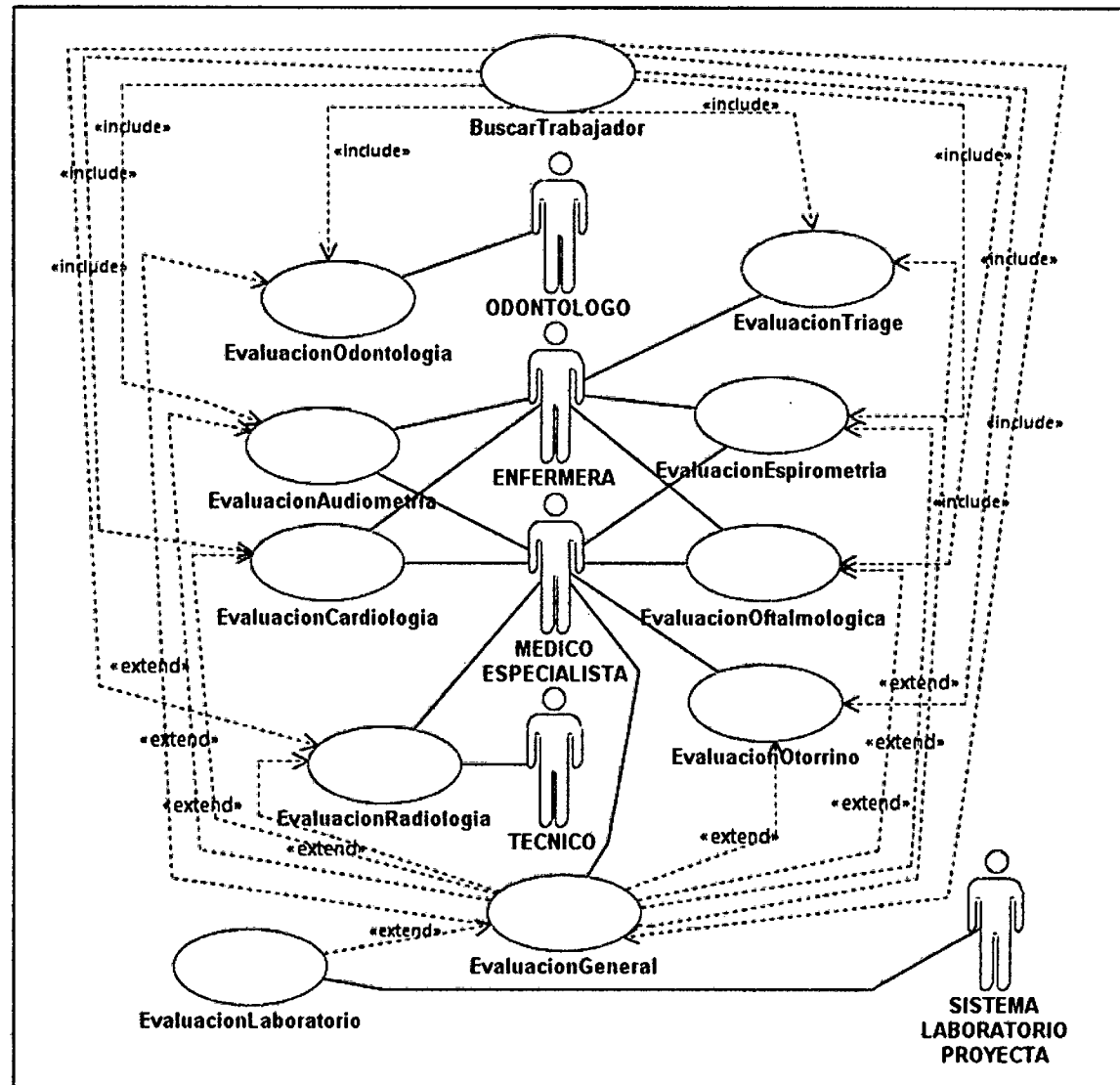


Figura 10 Diagrama casos de uso evaluaciones médicas

Tabla 11 Paquete evaluaciones médicas

Casos de uso del paquete Gestión Evaluaciones médicas	
<b>1. Buscar Trabajador</b>	En este caso de uso, el usuario ingresará los datos de un trabajador ya registrado en el sistema y buscará un nombre que coincida con los datos ingresados.
<b>2. Evaluación triaje</b>	En este caso de uso; el trabajador ingresará a un tópico donde se la enfermera tomara los datos básicos, además se le preguntará por síntomas, antecedentes. Los datos son registrados por la enfermera al sistema, estos datos serán importantes para las demás evaluaciones.
<b>3. Evaluación audiometría</b>	En este caso de uso la enfermera realiza preguntas al pacientes sobre sus antecedentes y luego lo hace pasar a una cabina especial y se toma las frecuencias de ambos oídos, una vez terminado ingresa los resultados al

<p>sistema, al final de la jornada el médico especialista ingresa los hallazgos y recomendaciones según la nomenclatura de KLOCKHOFF y finaliza su parte del examen habilitando su firma.</p>
<p><b>4. Evaluación cardiología</b></p>
<p>En este caso de uso la enfermera pregunta los antecedentes, además se realiza un electrocardiograma, la enfermera ingresa los datos de la evaluación, terminada la jornada el médico especialista ingresará los hallazgos según la nomenclatura CIE 10.</p>
<p><b>5. Evaluación espirometría</b></p>
<p>En este caso de uso se ingresan datos de las evaluaciones de Capacidad Vital Forzada, Volumen Espiratorio, Flujo espiratorio; esta prueba es realizada por una enfermera la cual registrará los resultados en el sistema para que al finalizar el médico especialista ingrese los hallazgos y recomendaciones.</p>
<p><b>6. Evaluación odontología</b></p>
<p>En este caso de uso se registrará el resumen de un examen bucal completo, el cirujano odontólogo registrará el resumen del odontograma e ingresará el hallazgo según el CIE 10 y dará su recomendación.</p>
<p><b>7. Evaluación oftalmológica</b></p>
<p>En este caso de uso se registrará la capacidad visual de los trabajadores las pruebas a realizarse serán: Agudeza Visual, Test de Colores de Ishihara, Test de la Mosca, Tonometría y fondo de ojo el técnico ingresa los resultados además de los hallazgos según CIE 10 y las recomendaciones del Médico Especialista.</p>
<p><b>8. Evaluación otorrino</b></p>
<p>En este caso de uso se registrará datos referidos a la función nasal Rinoscopia, Laringoscopia y la otoscopia el médico ingresando los hallazgos según el CIE 10 además de las recomendaciones.</p>
<p><b>9. Evaluación radiológica</b></p>
<p>En este caso de uso una vez revelada la placa el médico especialista leerá la placa y realizará una evaluación detallada ingresando los principales datos del examen, además de sus hallazgos según CIE 10 y el hallazgo encontrado al finalizar habilitará la firma.</p>
<p><b>10. Evaluación laboratorio</b></p>
<p>En este caso de uso se ingresará en el sistema los datos, ya registrados en el sistema de Proyecta; un laboratorio externo especializado que realizará un hemograma y un examen de sangre a través de un web service se captura los datos.</p>
<p><b>11. Evaluación general</b></p>
<p>En este caso de uso se registrará los datos del examen médico general, antecedentes laborales, se revisará físicamente al trabajador registrando hallazgos físicos, además irá comprobando si la salud del trabajador está dentro de los parámetros normales de la salud e ingresará la recomendación según lo evaluado.</p>

### 3.4.2.2. Paquete: Gestión Resultados Evaluaciones

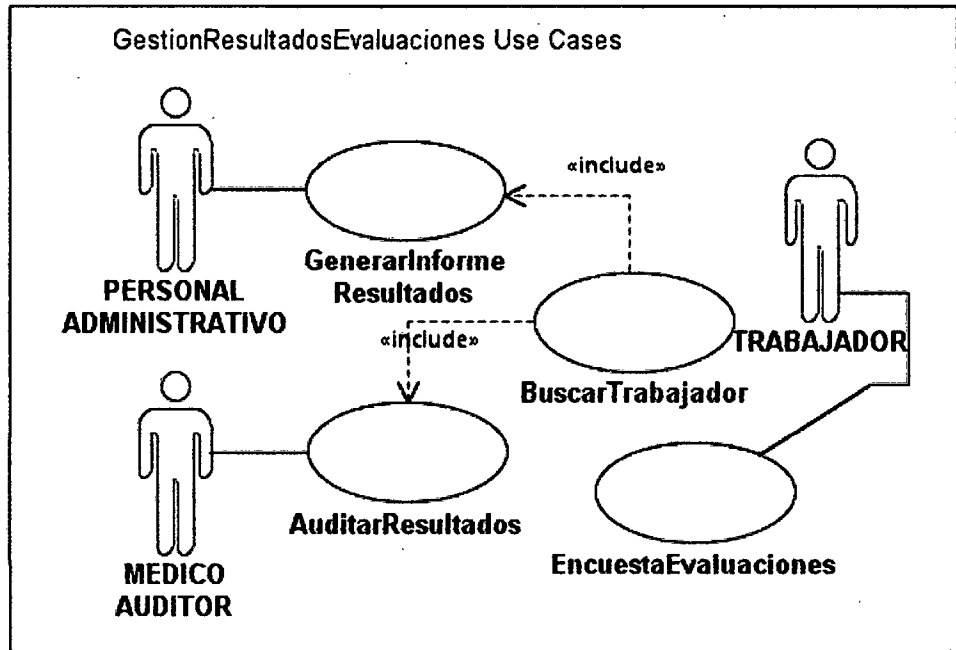


Figura 11 Diagrama de casos de uso resultados evaluaciones

Tabla 12 Paquete resultados evaluaciones

Casos de uso del paquete Gestión resultados evaluaciones	
<b>12. Auditar resultados</b>	En este caso de uso, se necesita que todas las evaluaciones hallan registradas por los especialistas, el médico auditor abrirá la evaluación médica e ira revisando cada ítem corrigiendo la información si es necesaria, ingresará los hallazgos de acuerdo a CIE 10 e ingresar cada recomendación personalizada, además ingresara las restricciones según los hallazgos; para finalizar el caso de uso pondrá la aptitud del trabajador y habilitará su firma.
<b>13. Generar informe resultados</b>	En este caso de uso, se necesita que el examen este auditado y finalizado el personal administrativo seleccionará al paciente e imprimirá el informe del trabajador y el resultado de las evaluaciones resumidas el formato 7C.
<b>14. Encuestas evaluaciones</b>	Este caso de uso iniciara cuando el trabajador haya finalizado las evaluaciones médicas, el personal administrativo guiará al paciente hasta un módulo habilitado donde el trabajador registrará 7 preguntas que involucran todo el proceso, las encuestas son anónimas.

### 3.4.2.3. Paquete: Gestión Trabajadores

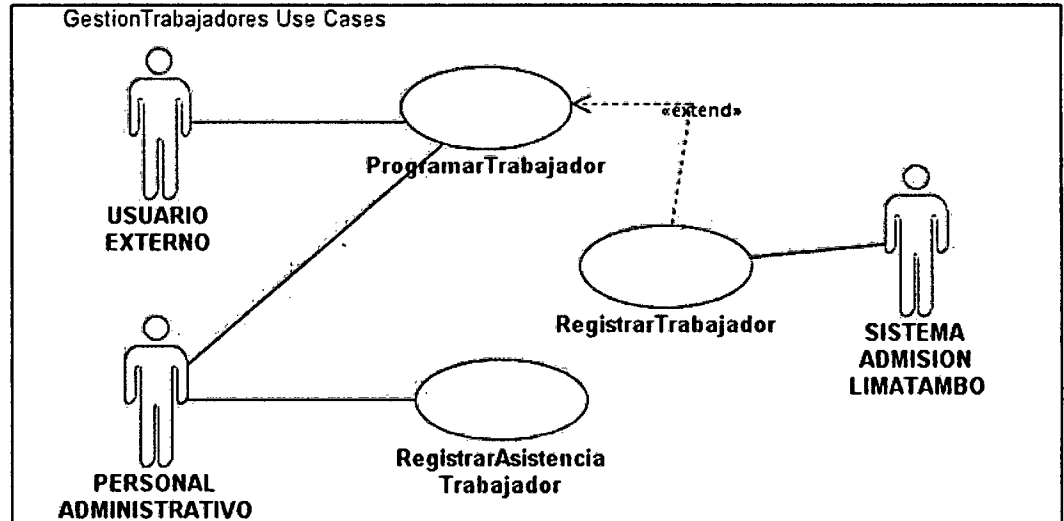


Figura 12 Diagrama casos de uso trabajadores

Tabla 13 Paquete trabajadores

Casos de uso del paquete Gestión Trabajadores	
<b>15. Programar un trabajador</b>	En este caso de uso un personal externo ingresará al sistema y empezará a seleccionar los pacientes registrados y los programará para la asistencia de las evaluaciones.
<b>16. Registrar asistencia trabajador</b>	En este caso de uso el personal administrativo pide una identificación al trabajador verifica si está programado, y registra que asistió dándole al trabajador una hoja ruta para que empiece a realizarse sus evaluaciones.
<b>17. Registrar trabajador</b>	En este caso del sistema ingresará en su base de datos los registros validados por el sistema de admisión Limatambo, una vez ya validado el pago y requisitos pedidos a la organización se ejecutará un procedimiento almacenado que ingresará los trabajadores válidos para que puedan realizar la evaluación médica ocupacional.

### 3.4.2.4. Paquete: Gestión Estadísticas

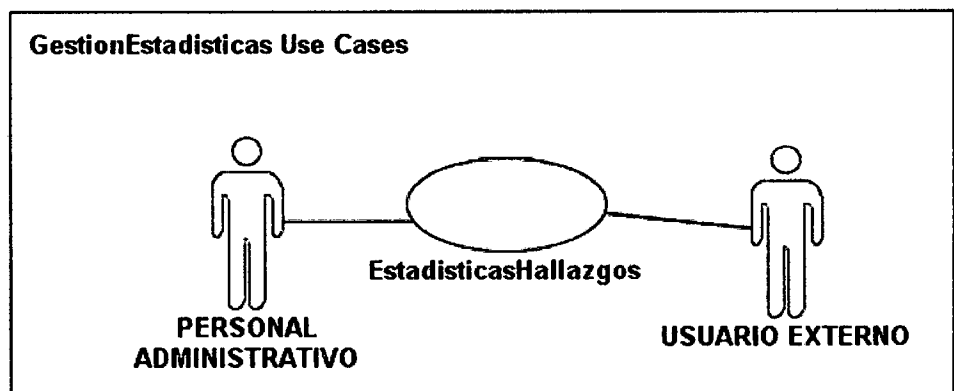


Figura 13 Diagrama de casos de uso estadísticas

Tabla 14 Paquete estadísticas

Casos de uso del paquete Gestión Estadísticas
<b>18. Estadísticas Hallazgos</b>
Este Caso de uso el personal administrativo o un usuario externo de la organización ingresa al módulo de estadísticas donde seleccionará los diagnósticos ya establecidos por el medico auditor, y vera un resumen los resultados en forma gráfica.

3.4.2.5. Paquete: Gestión Sistema

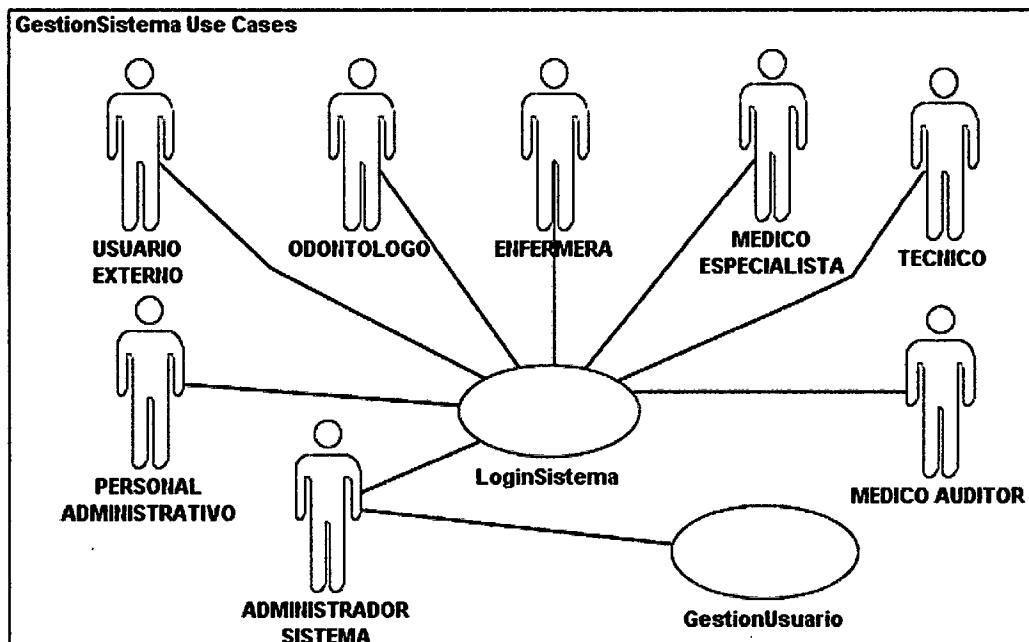


Figura 14 Diagrama de casos de uso sistema

Tabla 15 Paquete sistema

Casos de uso del paquete Gestión Sistema
<b>19. Gestionar usuario</b>
En este caso de uso el administrador del sistema registrará los datos de un usuario, además de un usuario y, una contraseña y un nivel que servirá para que el usuario dependiendo de su función ingresen a utilizar y registrar sus datos.
<b>20. Login sistema</b>
En este caso de uso el usuario ingresara su Login y su contraseña, el sistema de acuerdo al nivel re direccionara a la página asignada a cada usuario.

### 3.5. Diagramas de Actividad

#### 3.5.1. Diagramas de actividad del paquete Gestión Evaluaciones médicas:

##### 3.5.1.1. Búsqueda trabajador

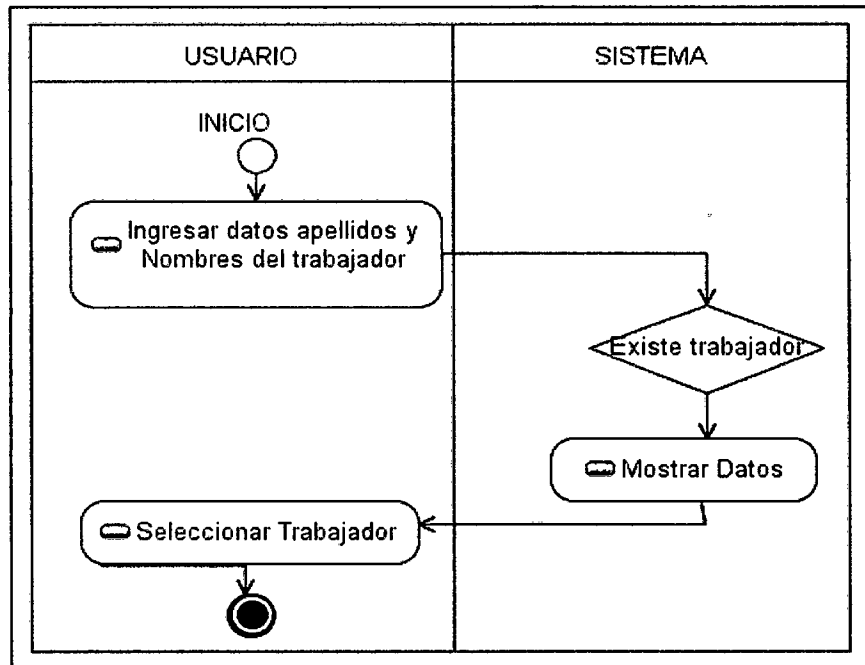


Figura 15 Diagrama actividad búsqueda Trabajador

##### 3.5.1.2. Evaluación triaje

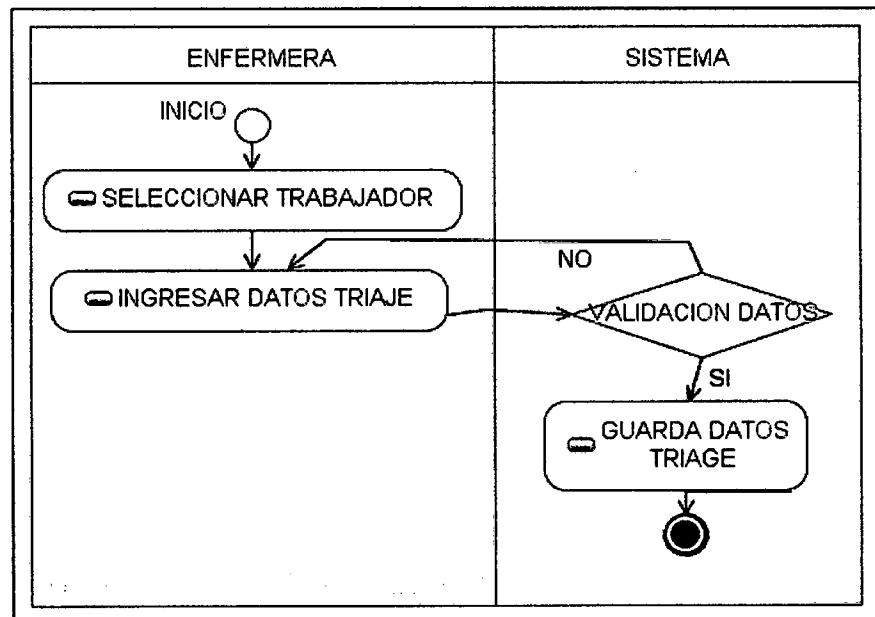


Figura 16 Diagrama actividad evaluación triaje

### 3.5.1.3. Evaluación audiometría

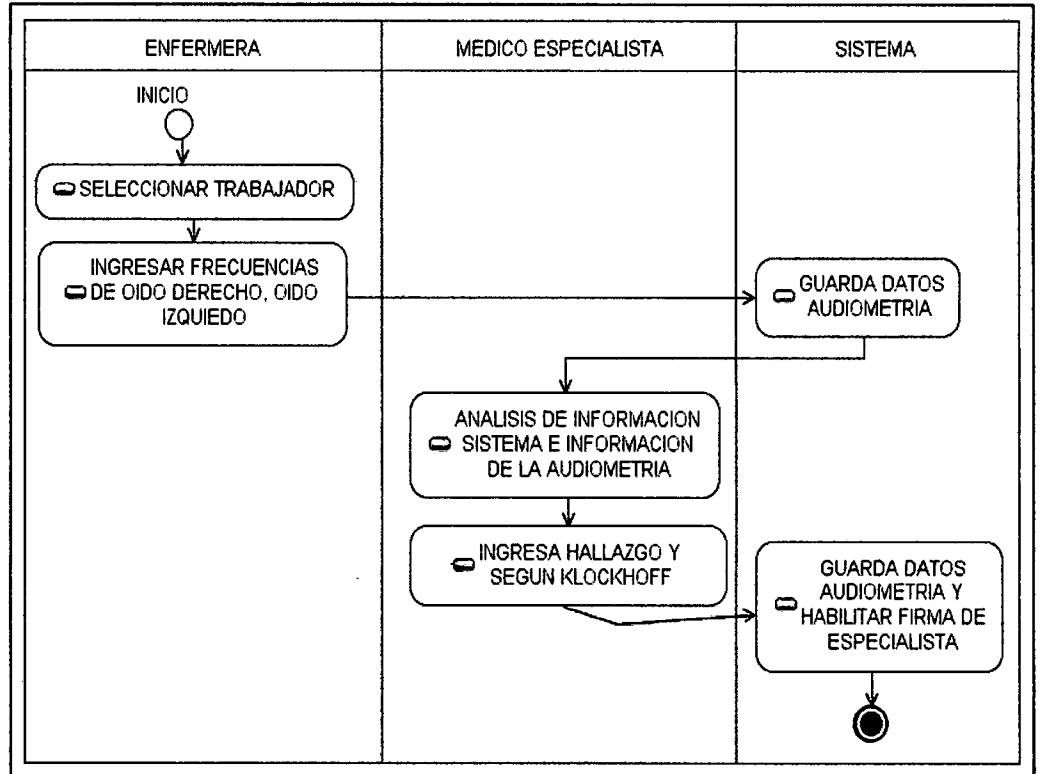


Figura 17 Diagrama de actividad evaluación audiometría

### 3.5.1.4. Evaluación cardiología

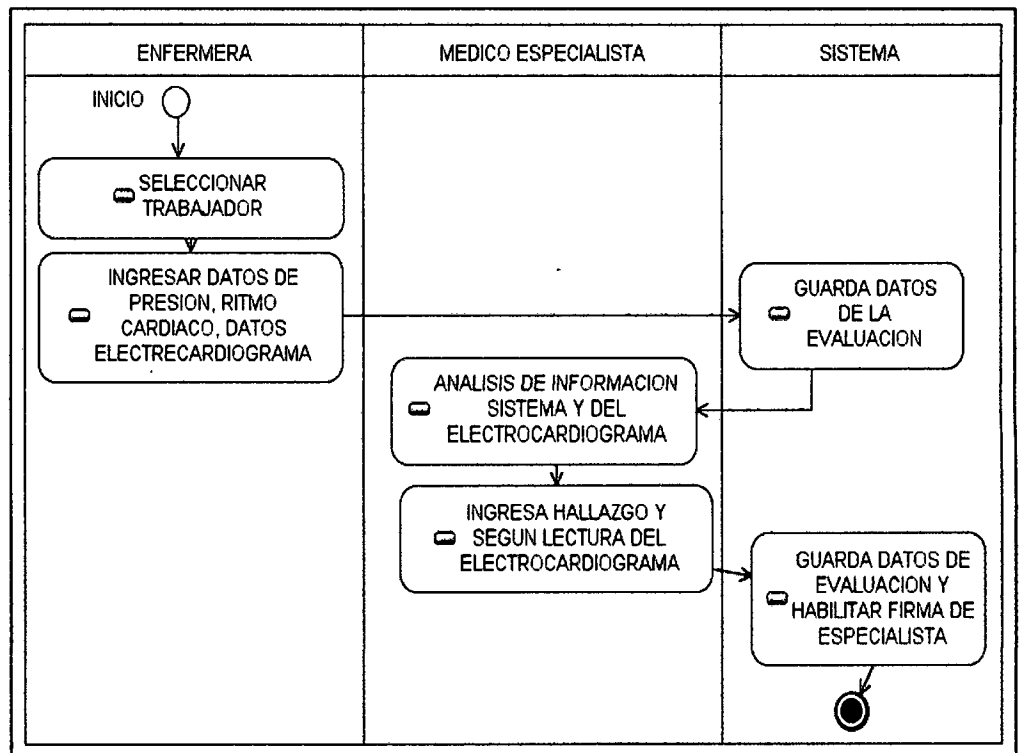


Figura 18 Diagrama de actividad evaluación cardiológica

### 3.5.1.5. Evaluación espirometría

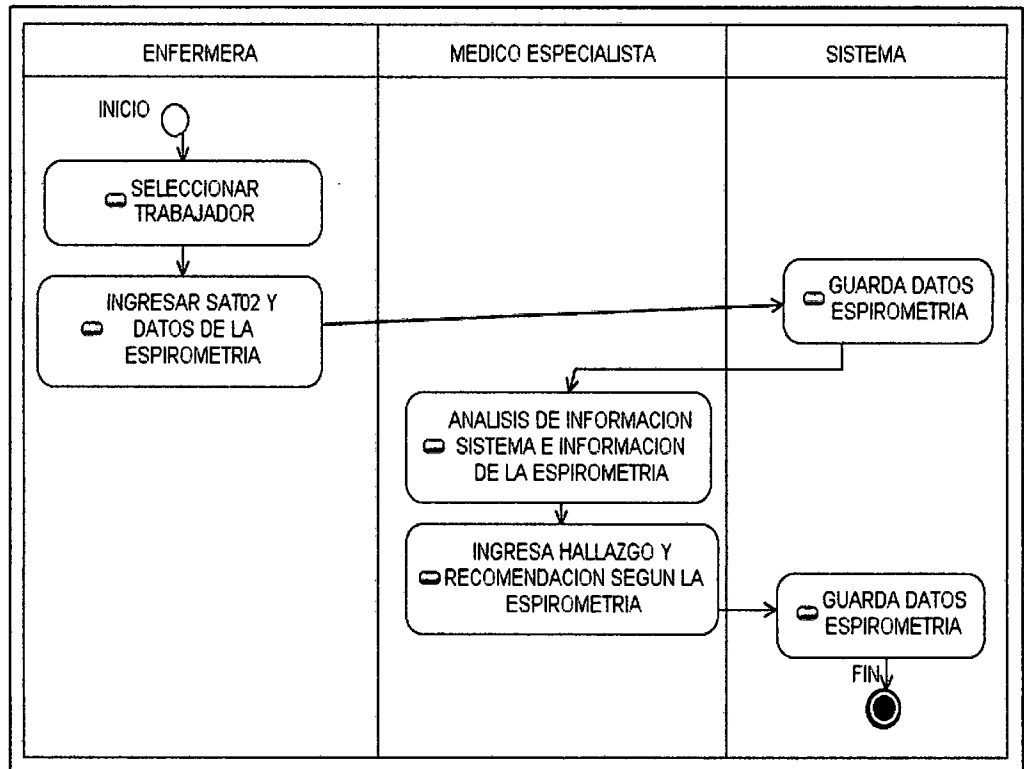


Figura 19 Diagrama actividad evaluación espirometría

### 3.5.1.6. Evaluación odontología

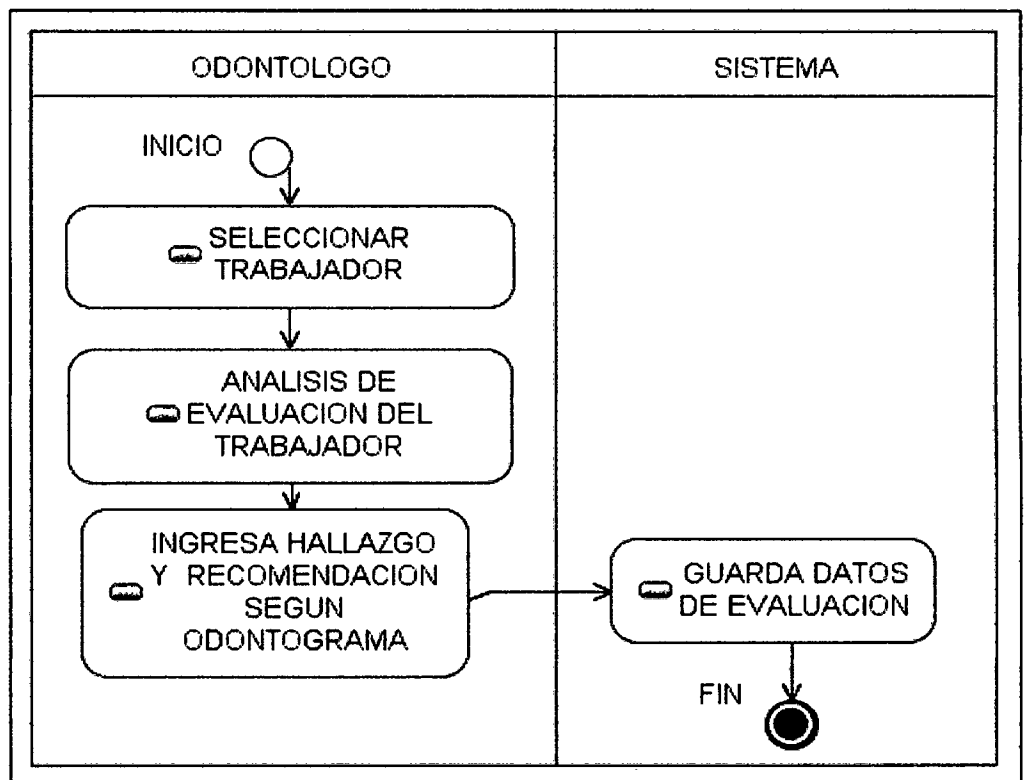


Figura 20 Diagrama actividad evaluación Odontológica



### 3.5.1.7. Evaluación oftalmológica

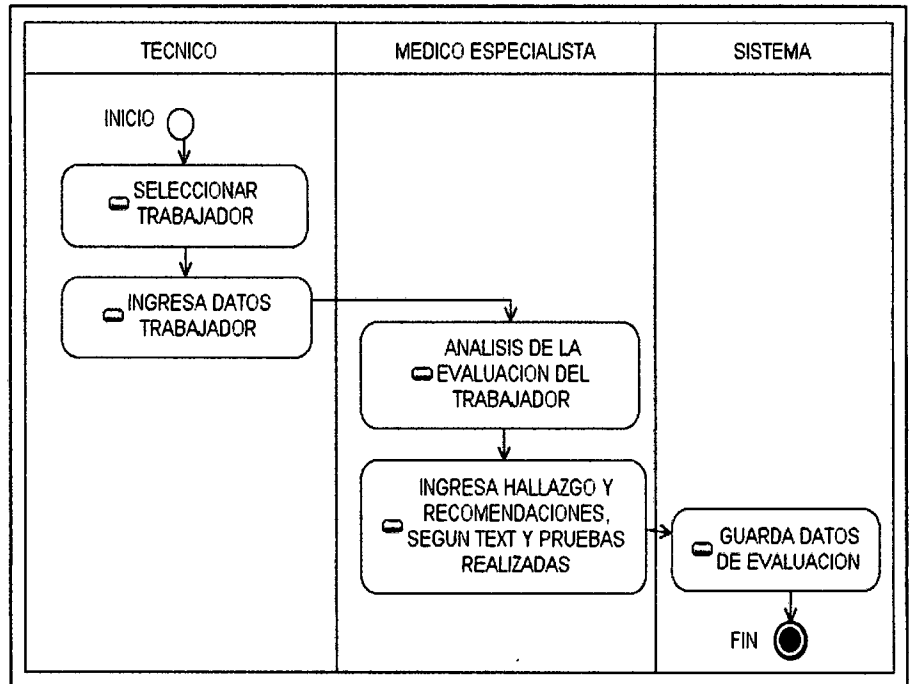


Figura 21 Diagrama de actividad evaluación oftalmológica

### 3.5.1.8. Evaluación otorrino

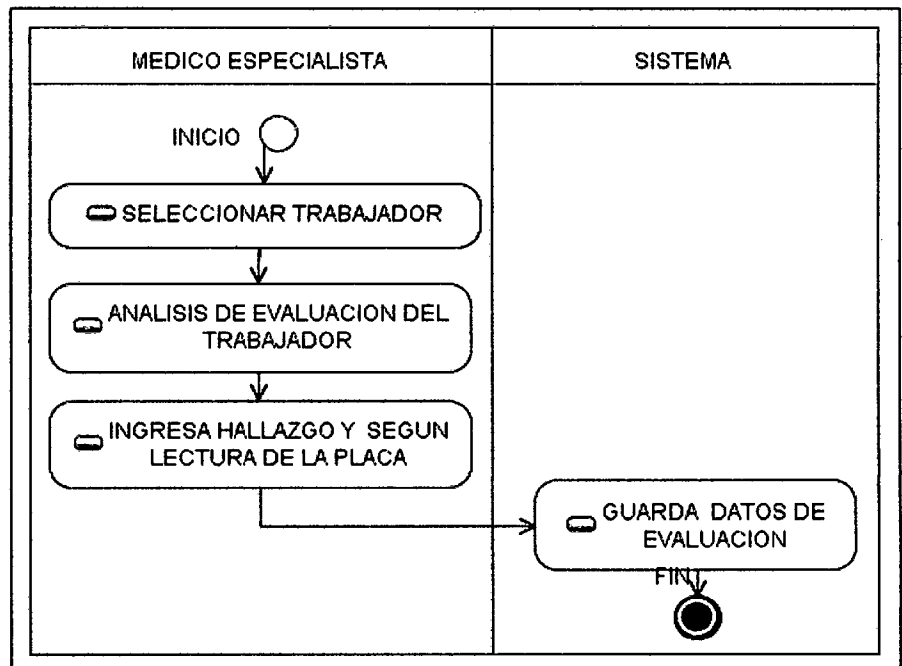


Figura 22 Diagrama de actividad otorrino logia

### 3.5.1.9. Evaluación radiológica

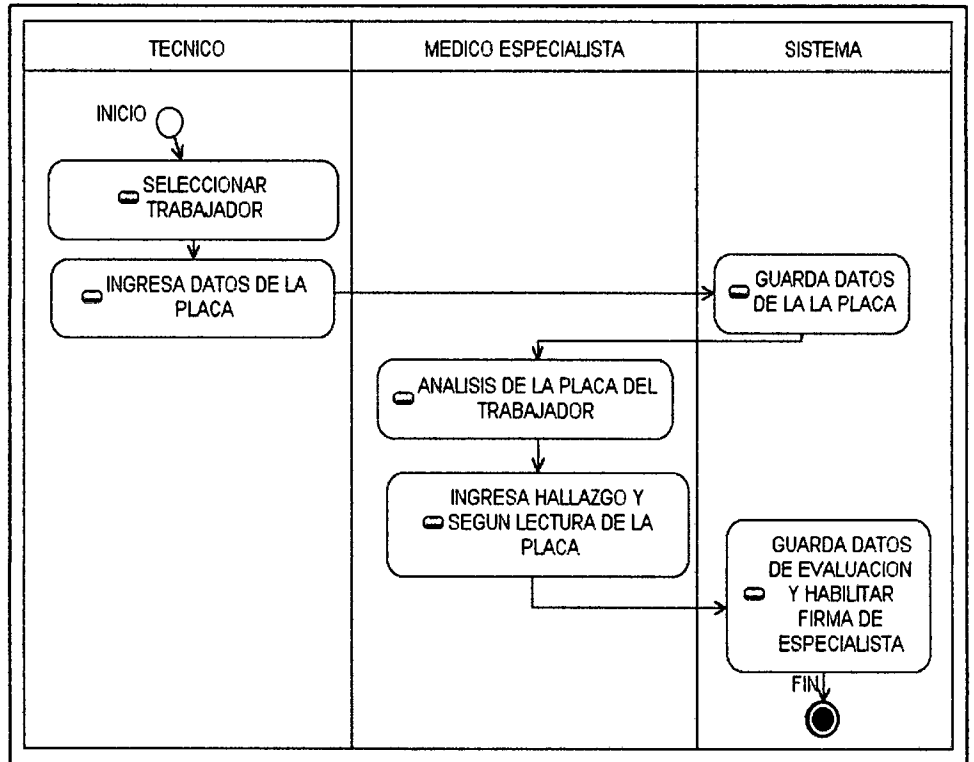


Figura 23 Diagrama actividad evaluación radiológica

### 3.5.1.10. Evaluación laboratorio

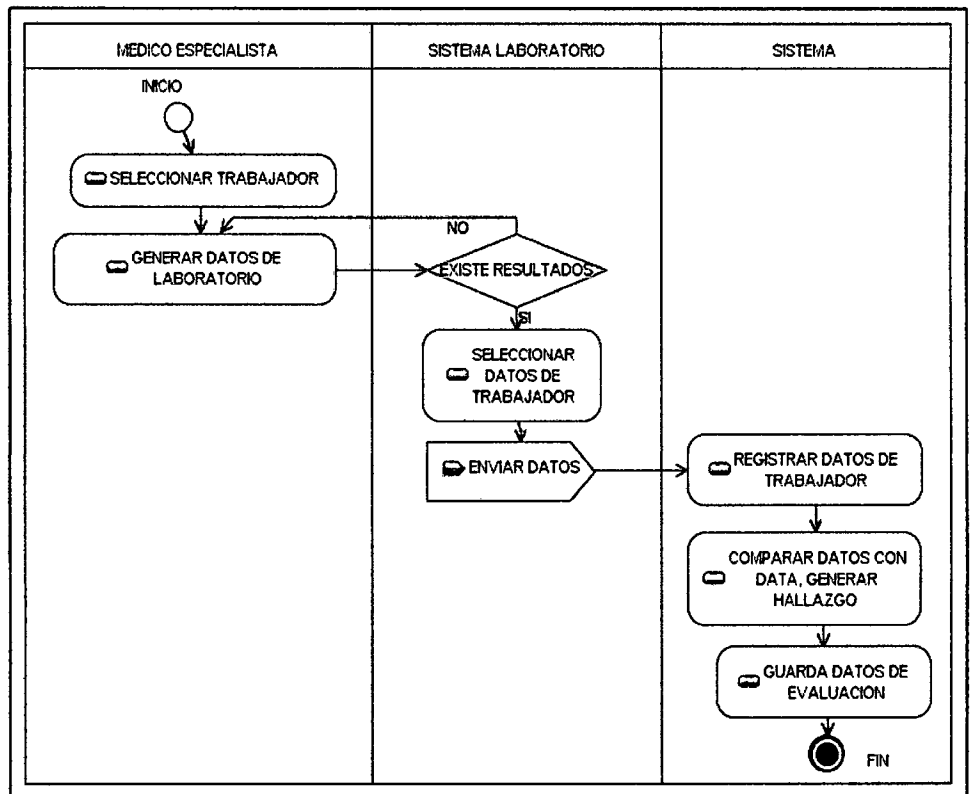


Figura 24 Diagrama actividad evaluación laboratorio

### 3.5.1.11. Evaluación general

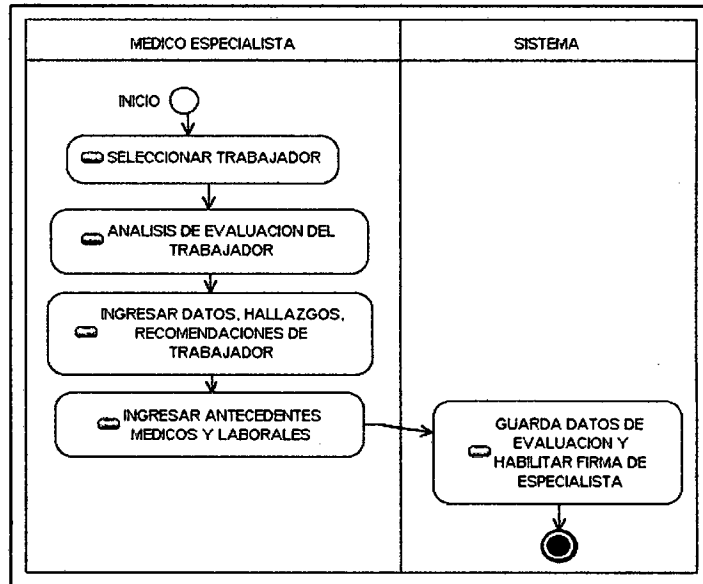


Figura 25 Diagrama de actividades evaluación general

### 3.5.2. Diagramas de actividad del paquete Gestión resultados evaluaciones:

#### 3.5.2.1. Auditar resultados

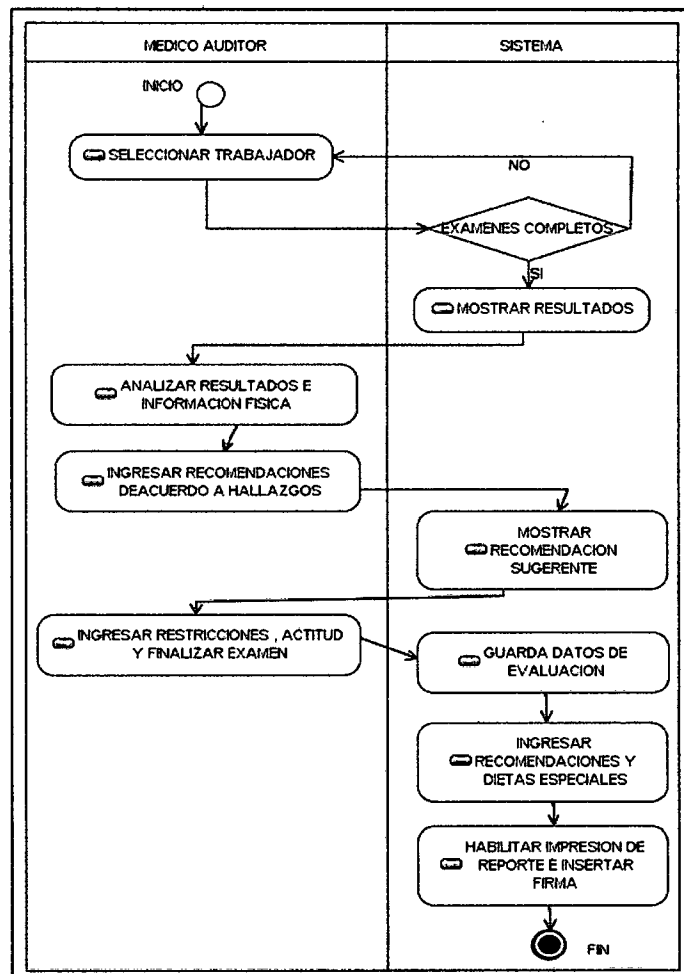


Figura 26 Diagrama actividad auditar resultados

### 3.5.2.2. Generar informe resultados

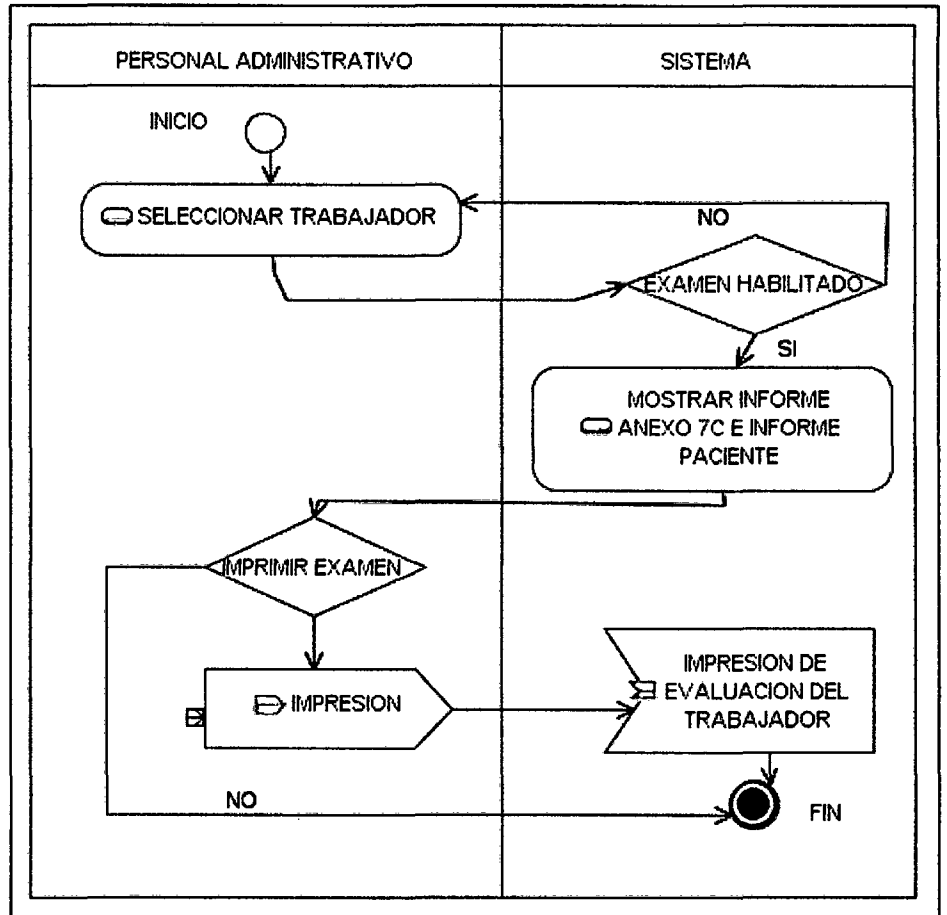


Figura 27 Diagrama de actividades informe resultados

### 3.5.2.3. Encuestas evaluaciones

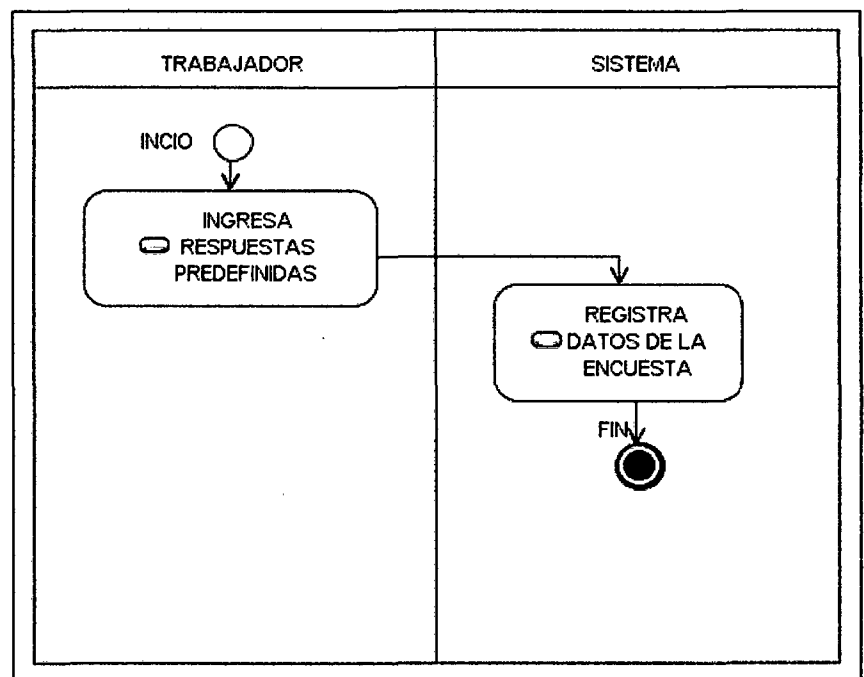


Figura 28 Diagrama de actividades encuestas de evaluaciones

### 3.5.3. Diagramas de actividad del paquete Gestión Trabajadores

#### 3.5.3.1. Programar un trabajador

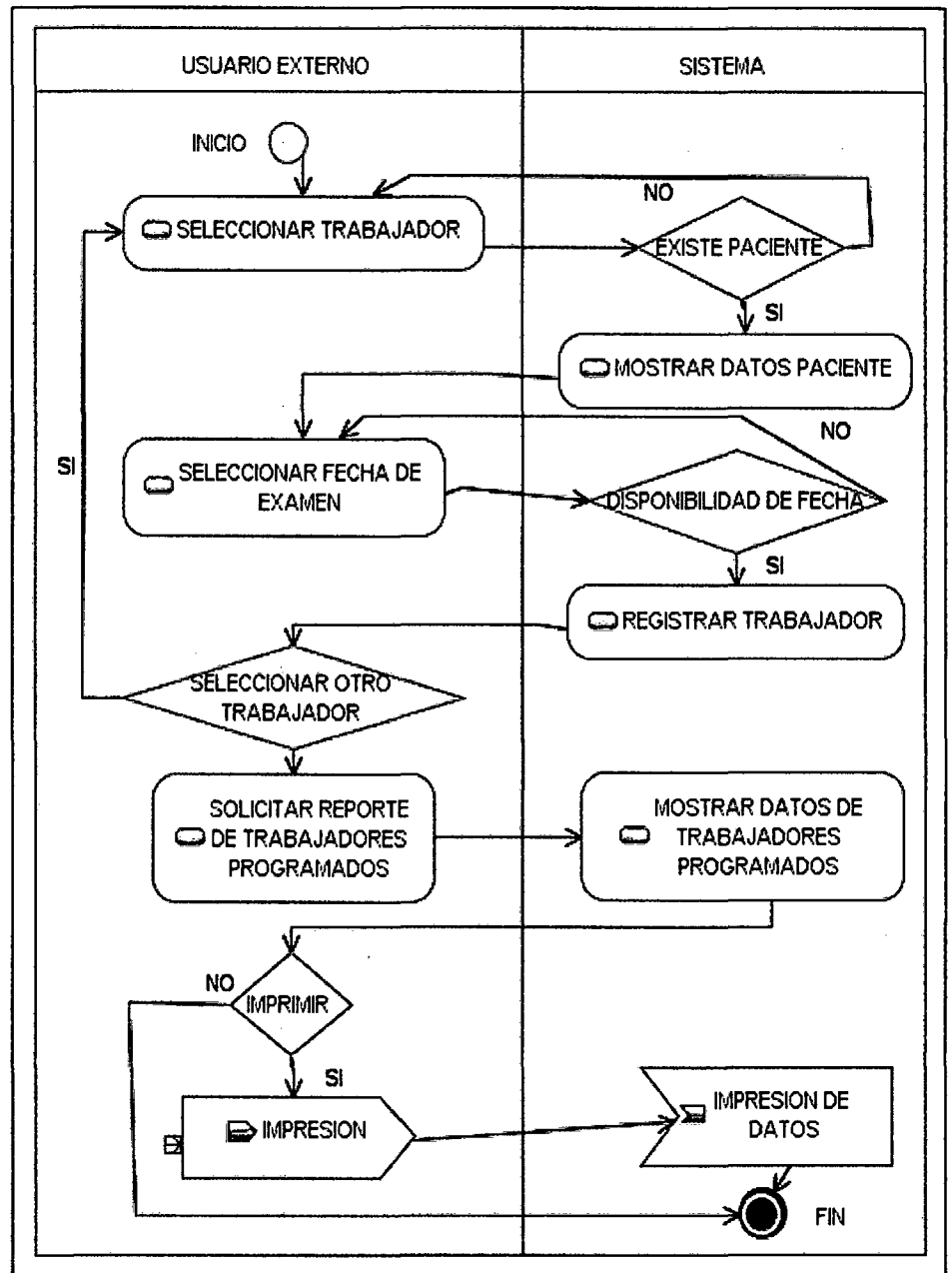


Figura 29 Diagrama de actividad programar un trabajador

### 3.5.3.2. Registrar asistencia trabajador

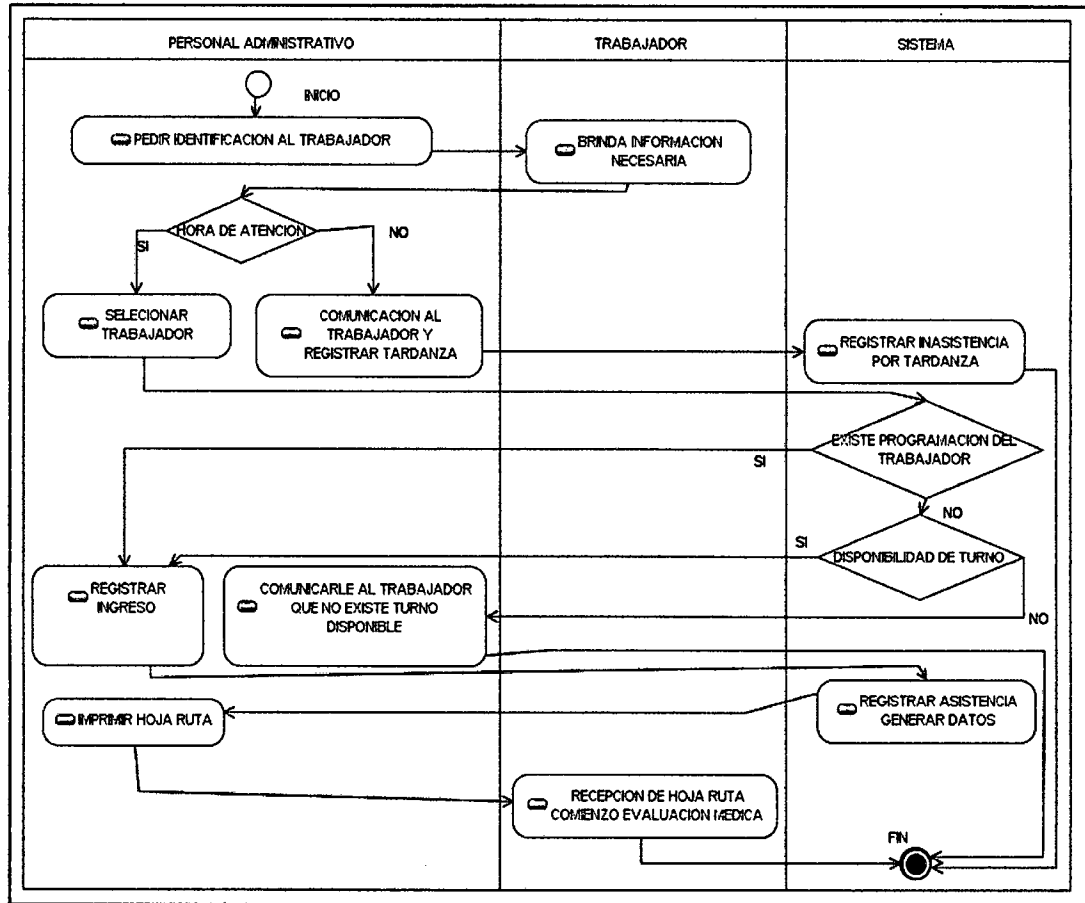


Figura 30 Diagrama de actividad registrar asistencia trabajador

### 3.5.3.3. Registrar trabajador

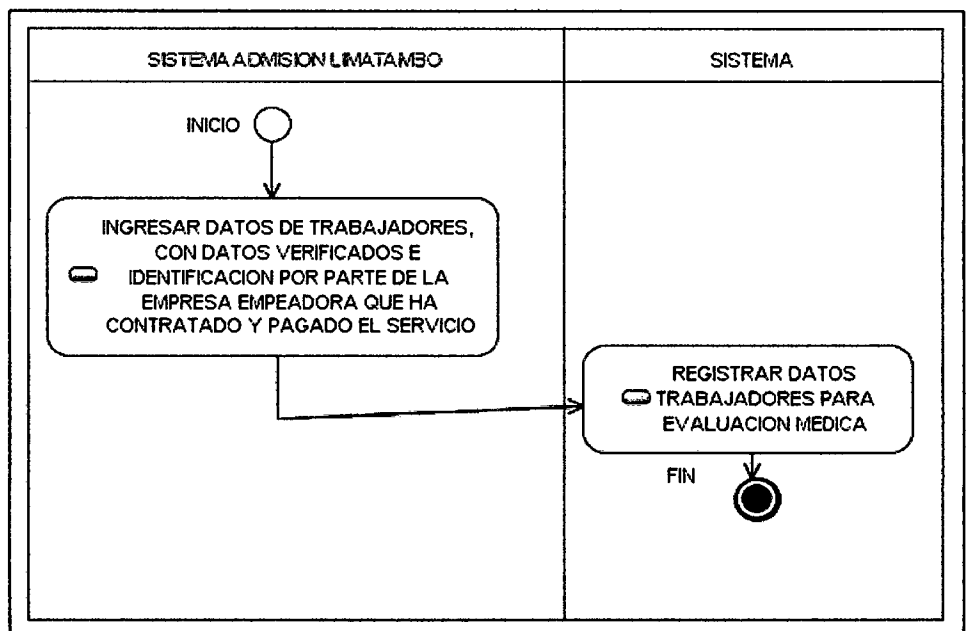


Figura 31 Diagrama actividad registrar trabajador

### 3.5.4. Diagramas de actividad del paquete Gestión Estadísticas

#### 3.5.4.1. Estadísticas Hallazgos

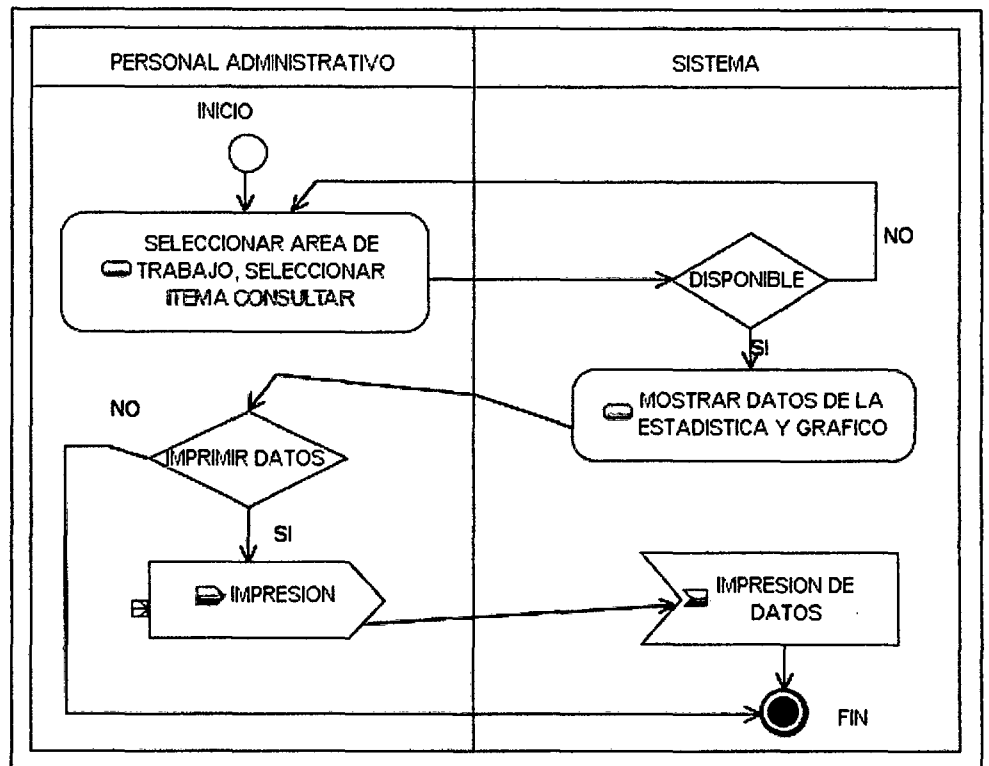


Figura 32 Diagrama de actividad estadísticas hallazgos

### 3.5.5. Diagramas de actividad del paquete Gestión Sistema

#### 3.5.5.1. Gestión usuario

##### Registrar usuario

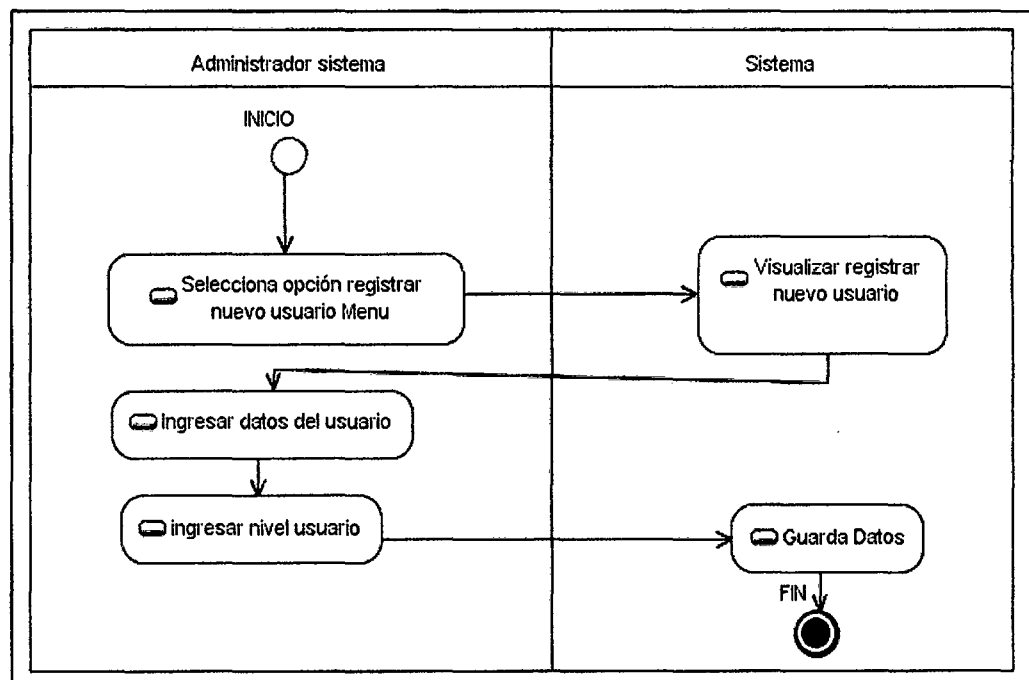


Figura 33 Diagrama de actividad registrar usuario

## Modificar usuario

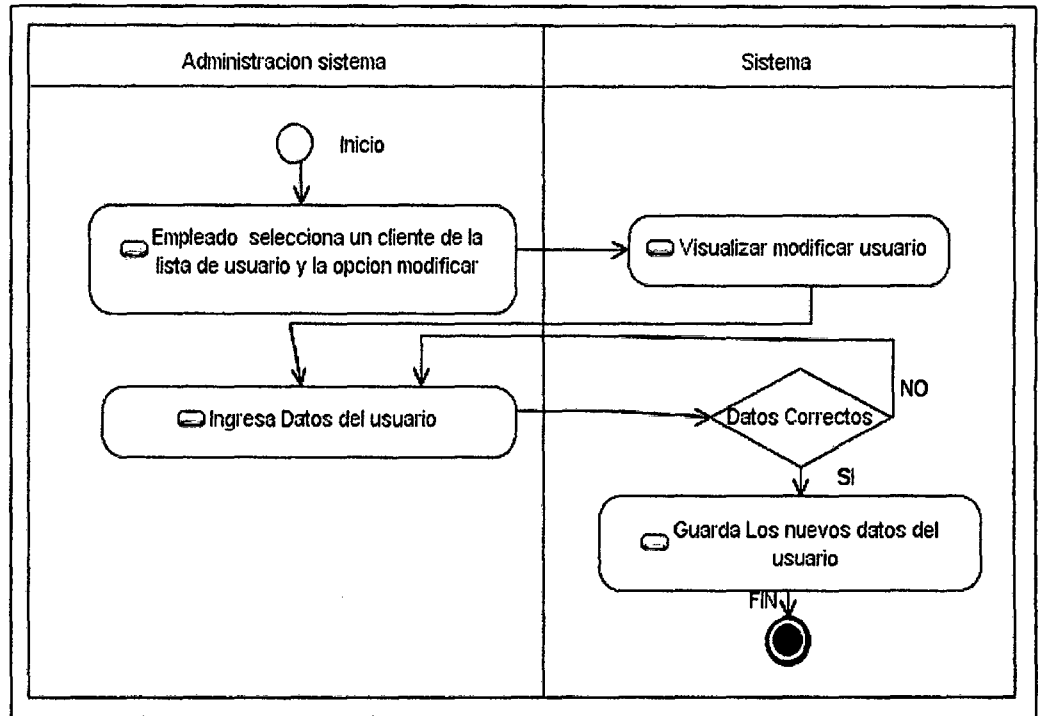


Figura 34 Diagrama de actividad modificar usuario

### 3.5.5.2. Login sistema

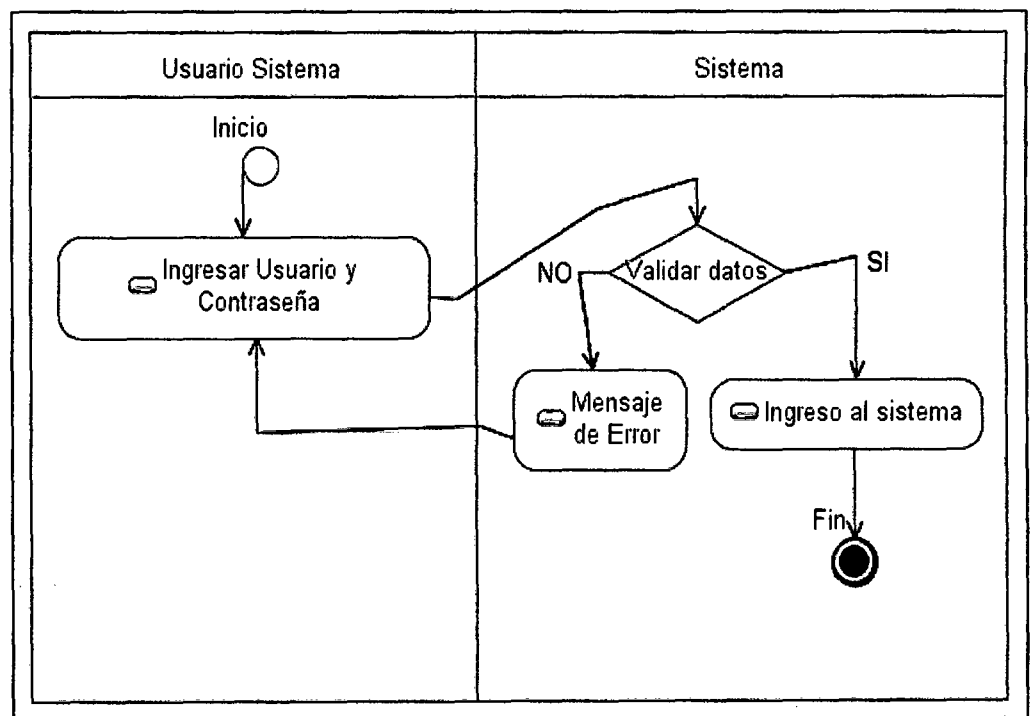


Figura 35 Diagrama de actividad logearse en sistema



### 3.6. Matriz de trazabilidad

Tabla 16 matriz de trazabilidad casos de uso – requisitos funcionales

CASOS DE USO	
R1	1. Buscar trabajador
R2	2. Evaluación triaje
R3	3. Evaluación audiometría
R4	4. Evaluación cardiología
R5	5. Evaluación espirometría
R6	6. Evaluación odontología
R7	7. Evaluación oftalmológica
R8	8. Evaluación otorrino
R9	9. Evaluación radiológica
R10	10. Evaluación laboratorio
R11	11. Evaluación general
R12	12. Auditar resultados
R13	13. Generar informe resultados
R14	14. Encuestas evaluaciones
R15	15. Programar un trabajador
R16	16. Registrar asistencia trabajador
R17	17. Registrar trabajador
R18	18. Estadísticas Hallazgos
R19	19. Gestión usuario
R20	20. Login sistema
R21	
R22	
R23	
R24	
R25	
R26	
R27	
R28	
R29	
R30	
R31	
R32	
R33	
R34	
R35	
R36	
R37	
R38	
R39	
R40	
R41	

### 3.7. Modelo conceptual

Un modelo conceptual explica los conceptos significativos en un dominio del problema; es el artefacto más importante a crear durante el análisis orientado a objetos [25].

En esta sección se identifican dichos conceptos.

#### 3.7.1. Diagrama de clases de diseño

El conjunto de todas las clases usadas en el modelo conceptual, junto con sus relaciones, forma el Diagrama de Clases de Diseño. Un Diagrama de Clases de Diseño muestra la especificación para las clases software de una aplicación [24].

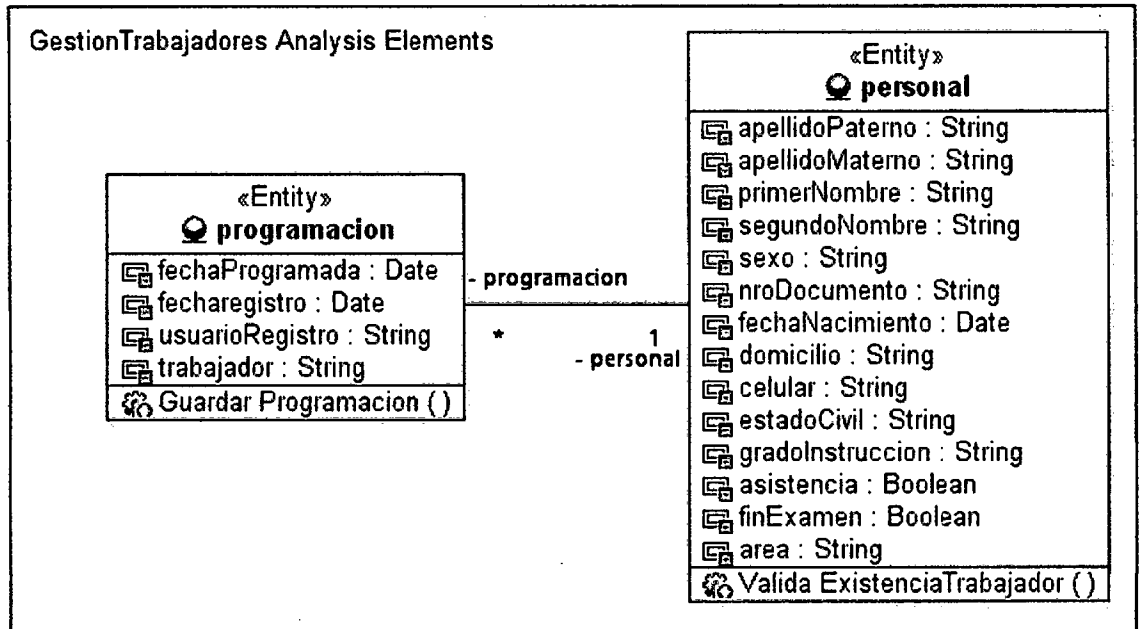


Figura 36 Diagrama de clases de Programar asistencia de un trabajador

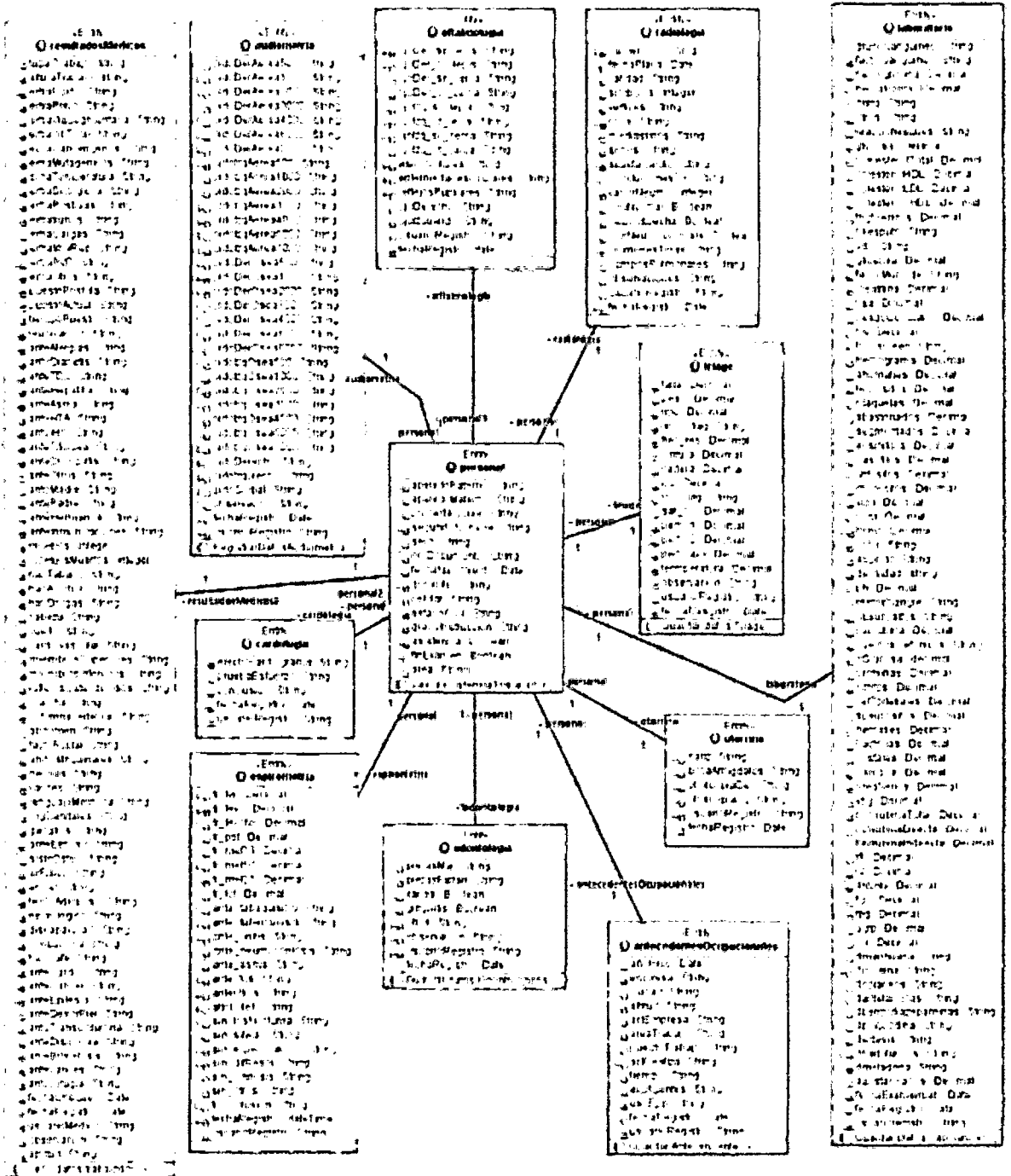


Figura 37 Diagrama de clases de evaluaciones Médicas

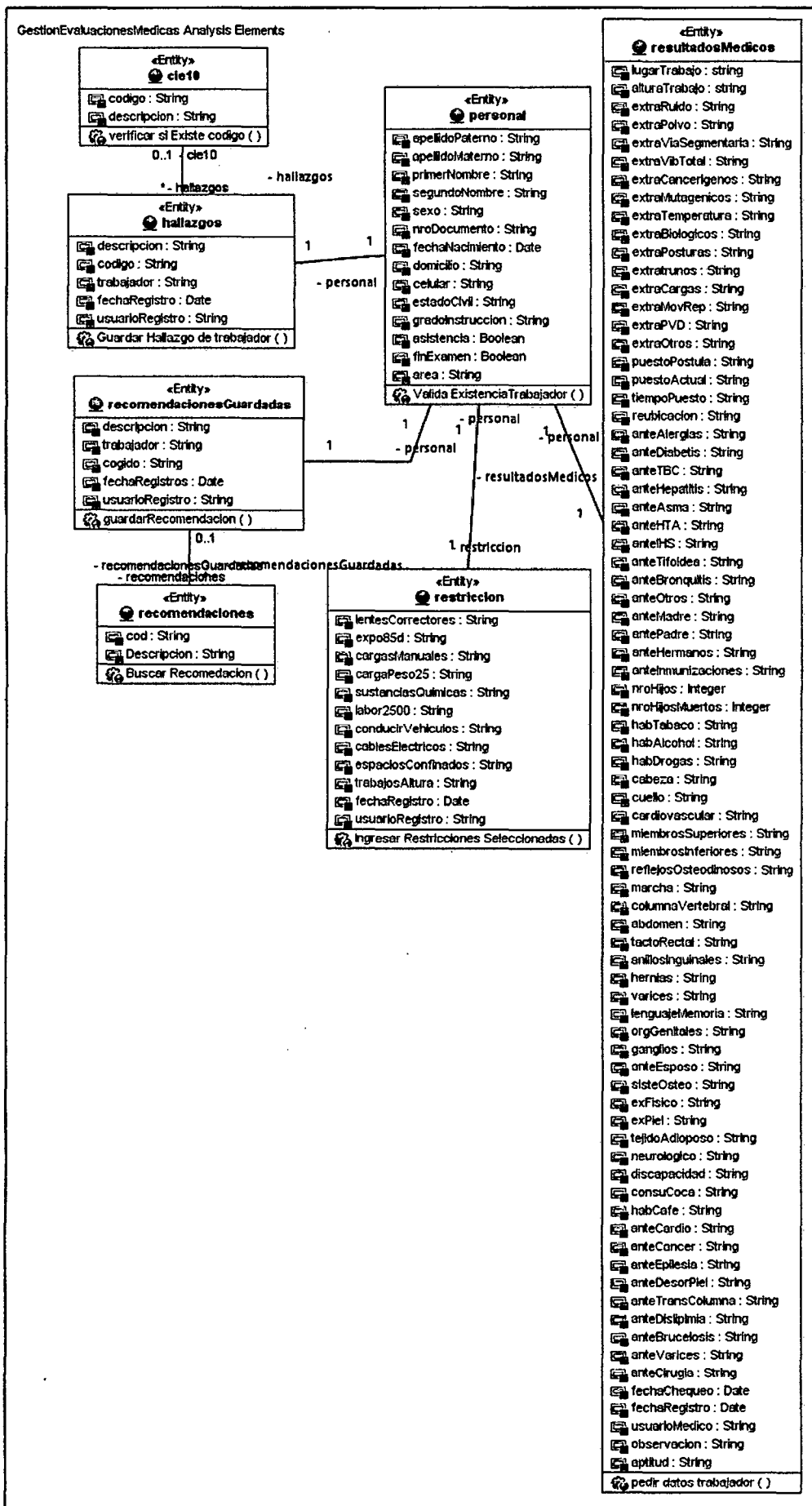


Figura 38 Diagrama de clases de auditar un examen

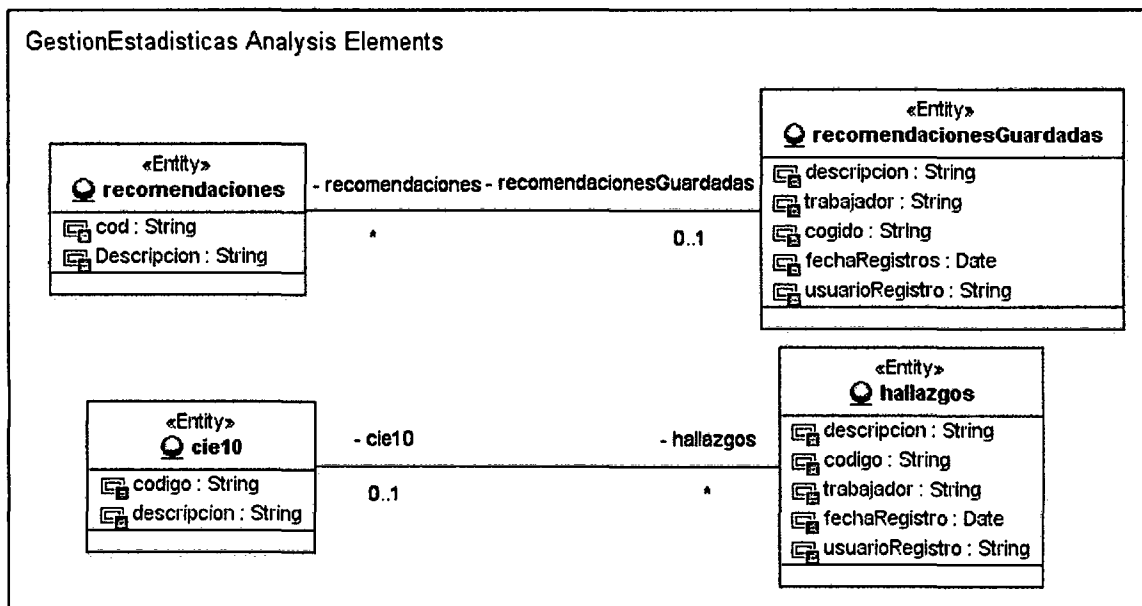


Figura 39 Diagrama de clases de estadísticas

### 3.7.2. Diagrama de secuencia de sucesos del sistema

El diagrama de secuencia es una representación gráfica que muestra, en determinado escenario de un caso de uso, los eventos generados por actores externos, su orden y los eventos internos del sistema [24].

El diagrama de sucesos pone especial énfasis en el orden y el momento en que se envían los mensajes a los objetos.

Los objetos utilizados corresponden a clases que permitirán diferenciar una arquitectura de 3 capas (ver sección 3.1 Arquitectura del sistema). La asignación de responsabilidades se realizó siguiendo los lineamientos del patrón Entidad-Control-Frontera (ECF) que es una variación del Patrón MVC y cuya representación se describe en la siguiente tabla [25].

Tabla 17 Estereotipos de clases utilizados en los diagramas de secuencia [25]

Tipo	Descripción	Imagen
Boundary Class (Interfaz)	Describe a objetos que representan a la vista correspondiente a las interfaces y que interactúan con los actores del sistema en el mundo exterior. Representan a las páginas web del sistema.	
Control Class (Control)	Describe a objetos que implementan el comportamiento del sistema, delega el trabajo a otros objetos y administra las interacciones transaccionales.	
Entity Class (Entidad)	Describe a los objetos que son pasivos. Ellos no inician las interacciones, encapsulan la lógica del negocio y muestran una estructura de datos.	

A continuación, se describe brevemente los principales diagramas de secuencia que se presentan a continuación:

- ❖ En la Figura 40 – Diagrama de secuencia: Logearse en el sistema. El usuario deberá estar registrado en el sistema ingresará un usuario y una clave proporcionada por el administrador del sistema, estos dos datos serán validados en el sistema buscando registros que coincidan con los datos ingresados, una vez validado los datos entonces el sistema mostrará el nivel que le parece al usuario o de lo contrario mostrará un aviso indicando que los datos ingresados son incorrectos. Una vez validada la información el sistema automáticamente se redirigirá a la página que el nivel indique.
- ❖ En la Figura 41 - Diagrama de secuencia: Registrar un usuario. El administrador del sistema ingresará los datos de un nuevo usuario que usará el sistema, en donde tendrá que ingresar un usuario de logeo que no exista en sistema, además agregará los datos personales, como también una clave que el usuario elegirá y personalizará. Una vez registrado los datos se elegirá un nivel de acuerdo a las necesidades del usuario, el cual le permitirá ingresar al usuario en su respectivo módulo.
- ❖ En la Figura 42 - Diagrama de secuencia: Registrar un trabajador. Este diagrama será especial ya que el paciente será ingresado por un procedimiento de otro sistema, que pertenece a clínica Limatambo. Después de haber validado la información correcta el sistema hará un "INSERT" en la tabla personal del sistema.
- ❖ En la Figura 43 - Diagrama de secuencia: Registrar asistencia. El personal administrativo pedirá la identificación al trabajador, buscará al paciente bien por el número de identificación o por los apellidos y nombres del trabajador, se buscarán resultados que coincidan con los datos ingresados, si coinciden, entonces se mostrará si el paciente registra o no asistencia, si no registra entonces se procederá a confirmar la asistencia. Se guardará la fecha de registro, esta fecha no podrá ser cambiada.
- ❖ En la Figura 44 - Diagrama de secuencia: Registrar programación de un trabajador. Una persona externa con acceso al sistema mediante un usuario, ingresa al módulo de programaciones, presionará en programar un nuevo trabajador, entonces ingresará la identificación del trabajador, el sistema validará la existencia del trabajador y traerá los datos cuando la identificación coincida con algún registro en el sistema, entonces seleccionará la fecha que desea que el personal asista a realizarse su chequeo médico, No podrán programarse a pacientes que ya cuentan con asistencia, pero si podrán volverse a programar al paciente en el caso que no haya asistido al examen.
- ❖ En la Figura 45 - Diagrama de secuencia: Buscar trabajador. Una vez validada la sesión del usuario en todas las páginas de evaluaciones médicas, primero se mostrará un módulo de búsqueda donde el usuario ingresará los apellidos del trabajador y el sistema comprobará en sus registros que coincidan con los datos

ingresados; si los datos coinciden entonces se mostrarán las coincidencias halladas; luego el usuario seleccionara al trabajador y se redijera a la página de acuerdo a la sesión iniciada.

- ❖ En la Figura 46 - Diagrama de secuencia: Registrar examen triaje. Después de que la enfermera inicie su sesión y Se encuentre en el módulo de búsqueda de trabajador triaje, buscará al trabajador, validando que exista en la data de trabajadores registrados, una vez ya seleccionado se ingresará al módulo donde se digitará la información del examen médico, que se registró, luego se procederá a guardar los resultados de triaje para que más adelante pueda ser leída.
- ❖ En la Figura 47 - Diagrama de secuencia: Registrar examen odontológico. Después de que la odontólogo inicie su sesión y Se encuentre en el módulo de búsqueda odontológica, buscará al trabajador, el sistema validará que exista en la data de trabajadores registrados, una vez ya seleccionado se ingresará al módulo donde se digitara la información del examen médico, que se registró, luego se procederá a guardar los resultados. Procederá a ingresar los hallazgos de acuerdo a la nomenclatura CIE 10, agregará un diagnóstico, digitara el código de la nomenclatura, el sistema buscará coincidencias de lo ingresado, le mostrará al odontólogo las coincidencias, luego seleccionará el hallazgo de acuerdo a lo que presenta el trabajador
- ❖ En la Figura 48 - Diagrama de secuencia: Registrar examen laboratorio. Esta secuencia comienza cuando el médico está revisando el examen de un trabajador y observa si existen resultados de laboratorio disponibles, los datos vienen provenientes de un web services del Laboratorio Proyecta el cual, envía registros de las diferentes pruebas de laboratorio del trabajador seleccionado, un store Procedure ingresa los datos de laboratorio a la base de datos, una vez registrados el sistema se redijera a un formulario donde se podrán observar los resultados de los trabajadores de forma ordena y agrupados por tipo de examen.
- ❖ En la Figura 49 - Diagrama de secuencia: Registrar examen audiometría. La enfermera ingresa los apellidos del Trabajador, el sistema buscará los datos del trabajador para ver si está registrado, se mostrarán los registros que coinciden con los datos ingresados. Se seleccionará al trabajador para ingresar los resultados más importantes del examen de audiometría. El médico especialista revisará los datos ingresados, ampliará resultados si es necesario, ingresa al popup de hallazgos ingresa las siglas de la nomenclatura de CIE 10 se buscará en el los hallazgos registrados en el sistema, se mostraran los registros que coinciden con los datos ingresados, el medico seleccionará el hallazgo y este se guardará en el sistema; si se necesitan ingresar más hallazgos se repetirá el proceso.
- ❖ En la Figura 50 - Diagrama de secuencia: Registrar examen médico general. El médico especialista ingresa los apellidos del trabajador se comprueba si existen registros que coinciden con los datos ingresados, se muestran los los resultados, el médico selecciona al trabajador, se registran los resultados del examen y se guardan en la base de datos. Se ingresa a la pestaña de hallazgos se ingresa

las siglas de la nomenclatura de CIE 10 se buscará en el los hallazgos registrados en el sistema, se mostrarán los registros que coinciden con los datos ingresados, el medico seleccionará el hallazgo y este se guardará en el sistema; si se necesitan ingresar más hallazgos se repetirá el proceso.

- ❖ En la Figura 51 - Diagrama de secuencia: Registrar antecedente ocupacional. Esta secuencia es muy similar a anterior Figura 51, se tiene abierto el perfil de examen médico de un trabajador y abrirá la pestaña de antecedentes ocupacionales, digitará los datos que el trabajador responderá, el sistema guardará los datos ingresados, si se necesitan ingresar más antecedentes se repetirá el proceso.
- ❖ En la Figura 52 - Diagrama de secuencia: Auditar examen médico. El médico auditor ingresa los apellidos del trabajador se comprueba si existen registros que coinciden con los datos ingresados, se muestran los resultados, verifica si ya tiene todos los exámenes completos, el médico auditor selecciona al trabajador, verifica y corrige los resultados del examen y los datos se guardan en la base de datos. Se ingresa a la pestaña de hallazgos se ingresa las siglas de la nomenclatura de CIE 10 se buscará en el los hallazgos registrados en el sistema, se mostrarán los registros que coinciden con los datos ingresados, el medico seleccionará el hallazgo y este se guardará en el sistema; si se necesitan ingresar más hallazgos se repetirá el proceso. Además ingresa la aptitud y finalizará el examen médico, el cual ya contará con las firmas de los especialistas podrá ser impreso.
- ❖ En la Figura 53 - Diagrama de secuencia: Registrar restricciones del trabajador. Esta secuencia es muy similar a anterior Figura 52, se tiene abierto el perfil de auditar examen médico de un trabajador y nos dirigiremos a la pestaña de restricciones, se elegirán las restricciones del trabajador. Además se ingresarán las recomendaciones del trabajador, el auditor ingresará a la pestaña de recomendaciones digitará una recomendación, el sistema mostrará los resultados que coinciden con la información ingresada, se elegirá una recomendación y se guardará en el sistema, si se necesitan ingresar más recomendaciones se repetirá el proceso.
- ❖ En la Figura 54 - Diagrama de secuencia: Registrar encuesta de satisfacción. El trabajador será dirigido a la computadora donde estará abierta la encuesta, ingresará las respuestas a las preguntas, guardará sus respuestas el sistema guardará las respuestas y mostrará un mensaje de confirmación.



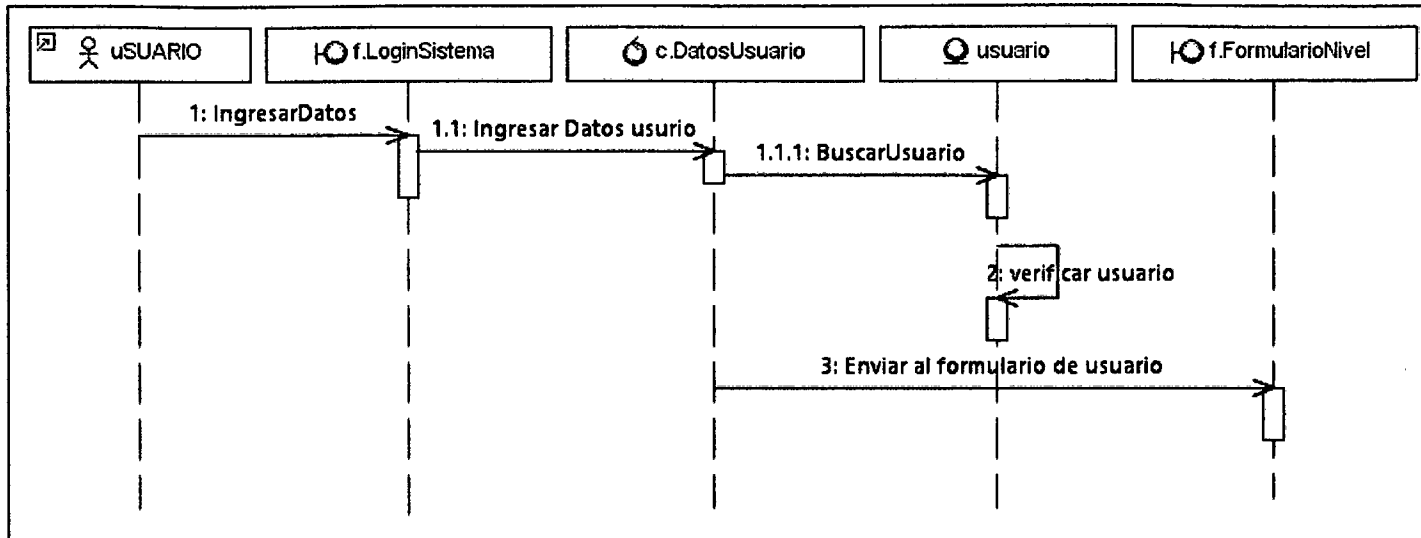


Figura 40 Diagrama de secuencia Logearse en el sistema

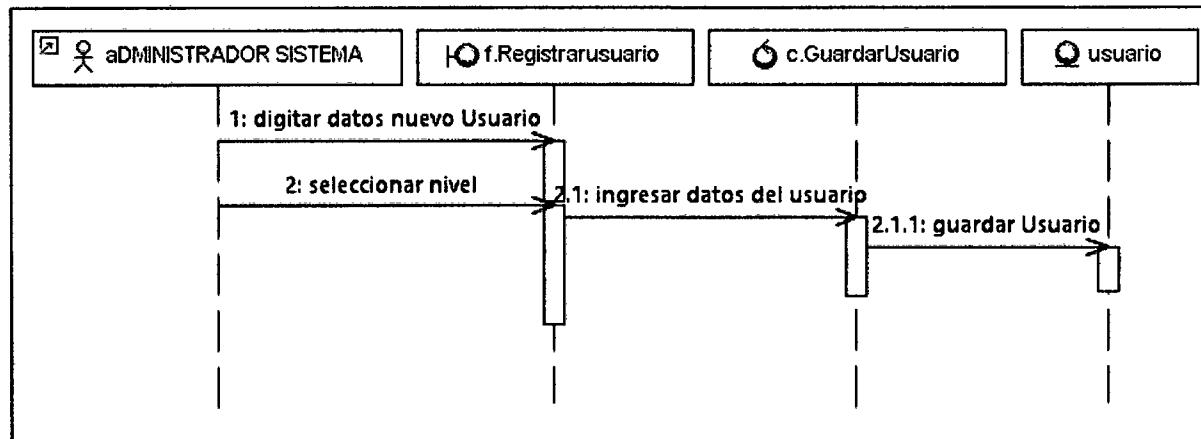


Figura 41 Diagrama de Secuencia registrar un usuario

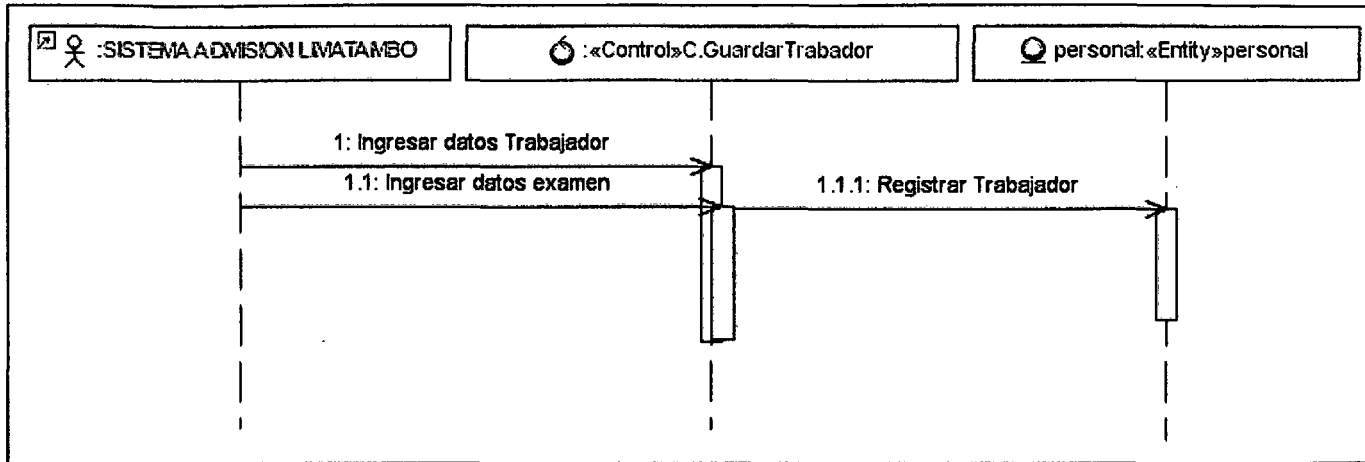


Figura 42 Diagrama de Secuencia registrar un trabajador

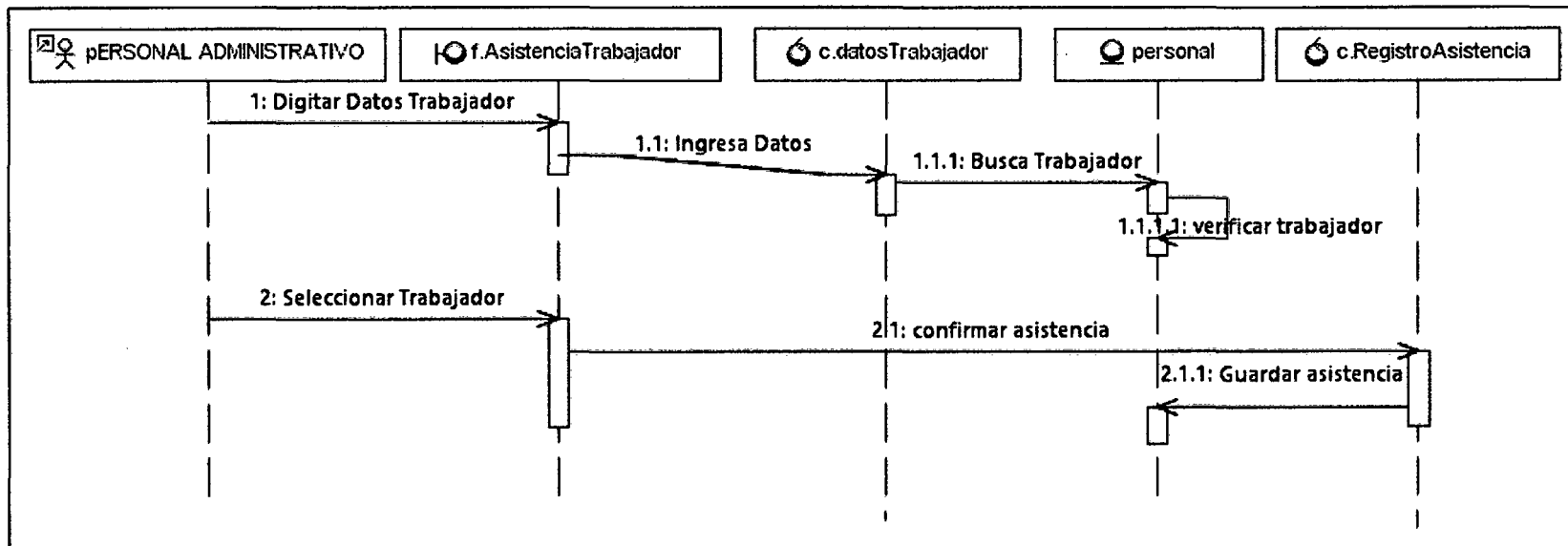


Figura 43 Diagrama de Secuencia registrar asistencia

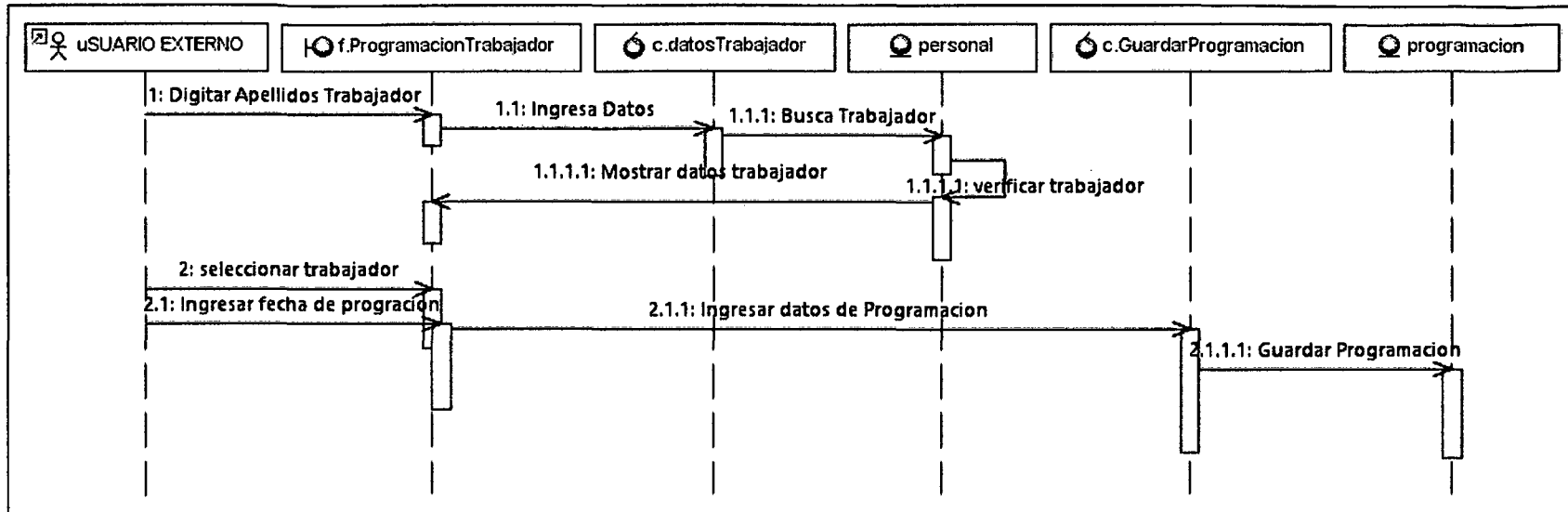


Figura 44 Diagrama de Secuencia registrar programación de un trabajador

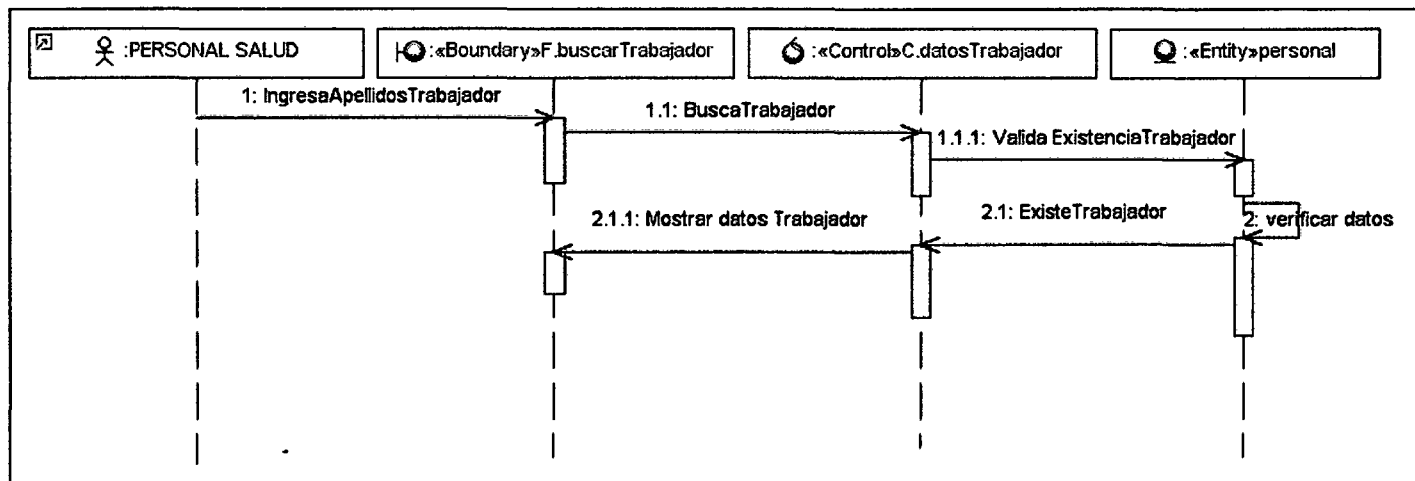


Figura 45 Diagrama de Secuencia buscar trabajador

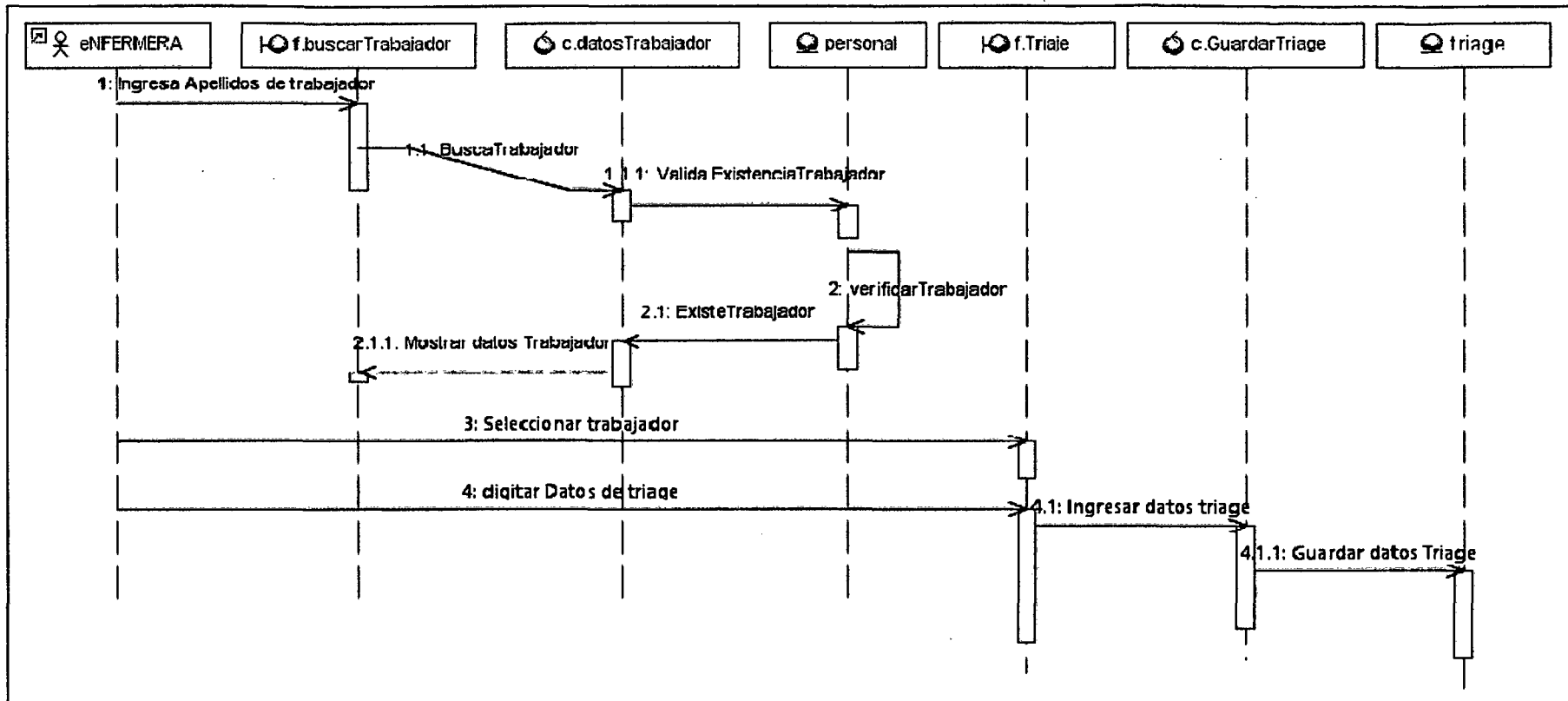


Figura 46 Diagrama de Secuencia registrar examen triaje

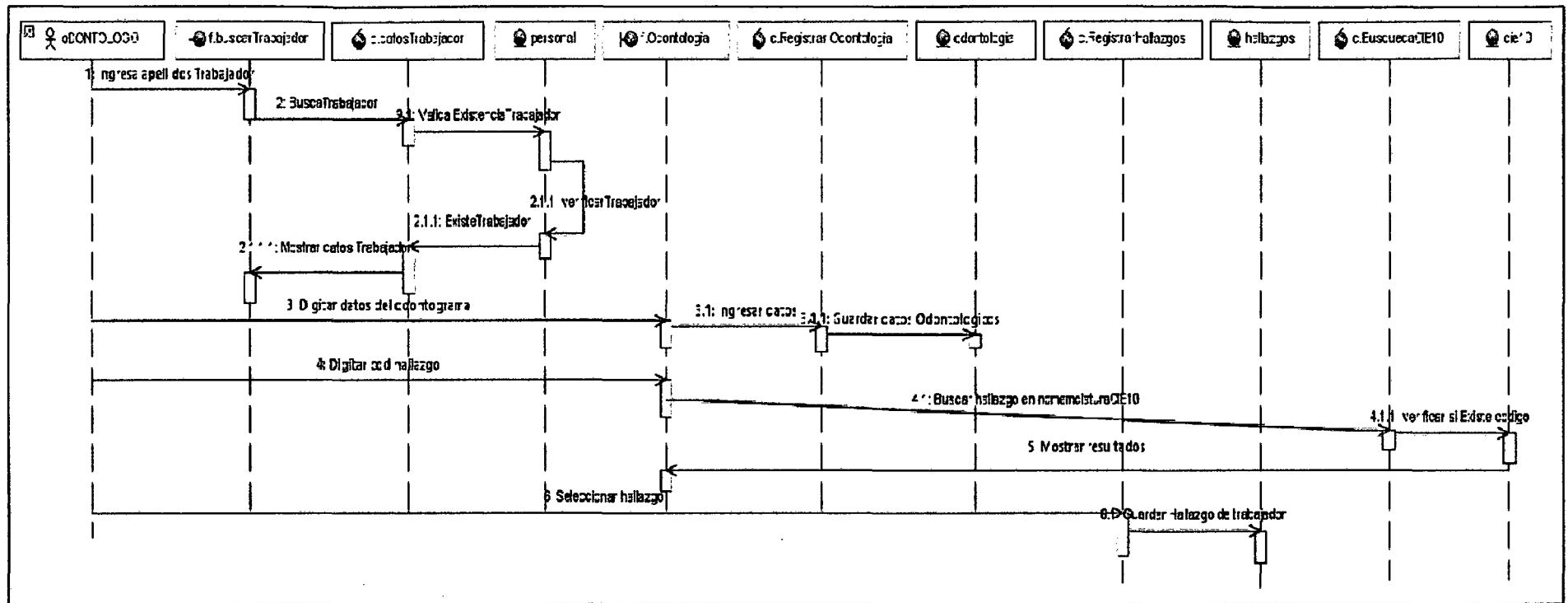


Figura 47 Diagrama de Secuencia registrar examen odontologico

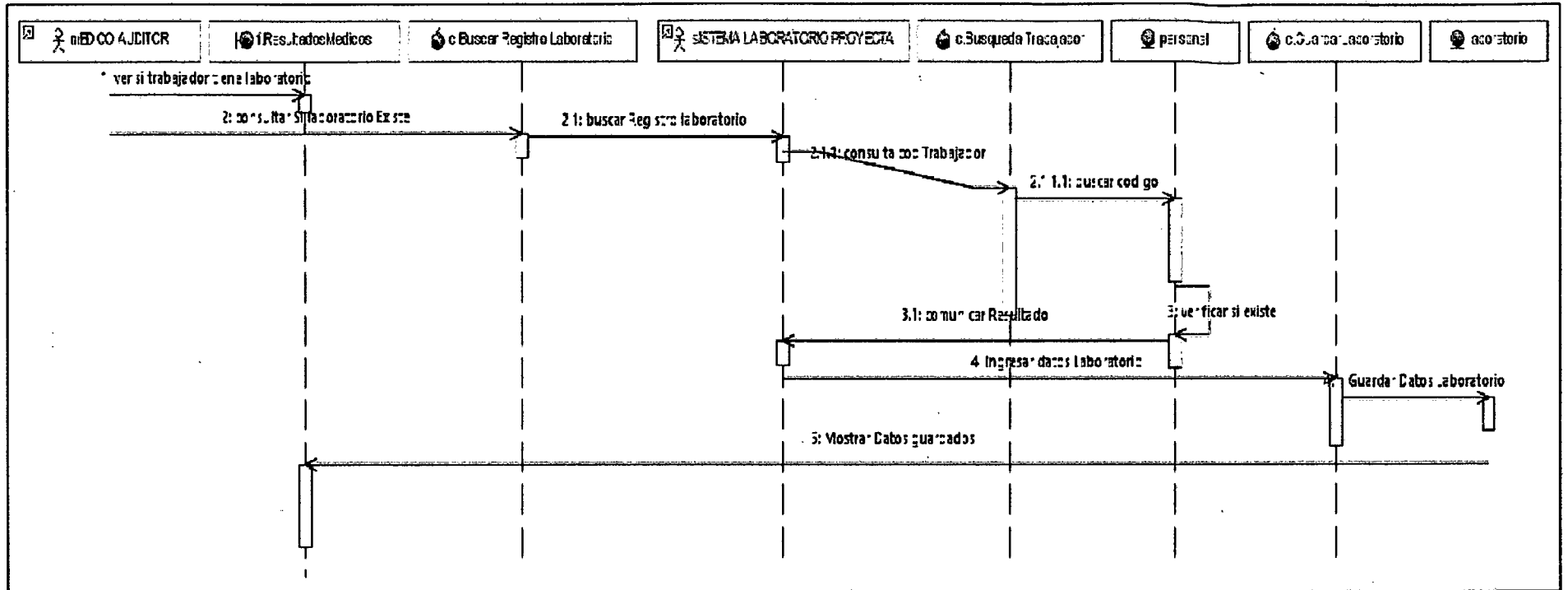


Figura 48 Diagrama de Secuencia registrar examen laboratorio

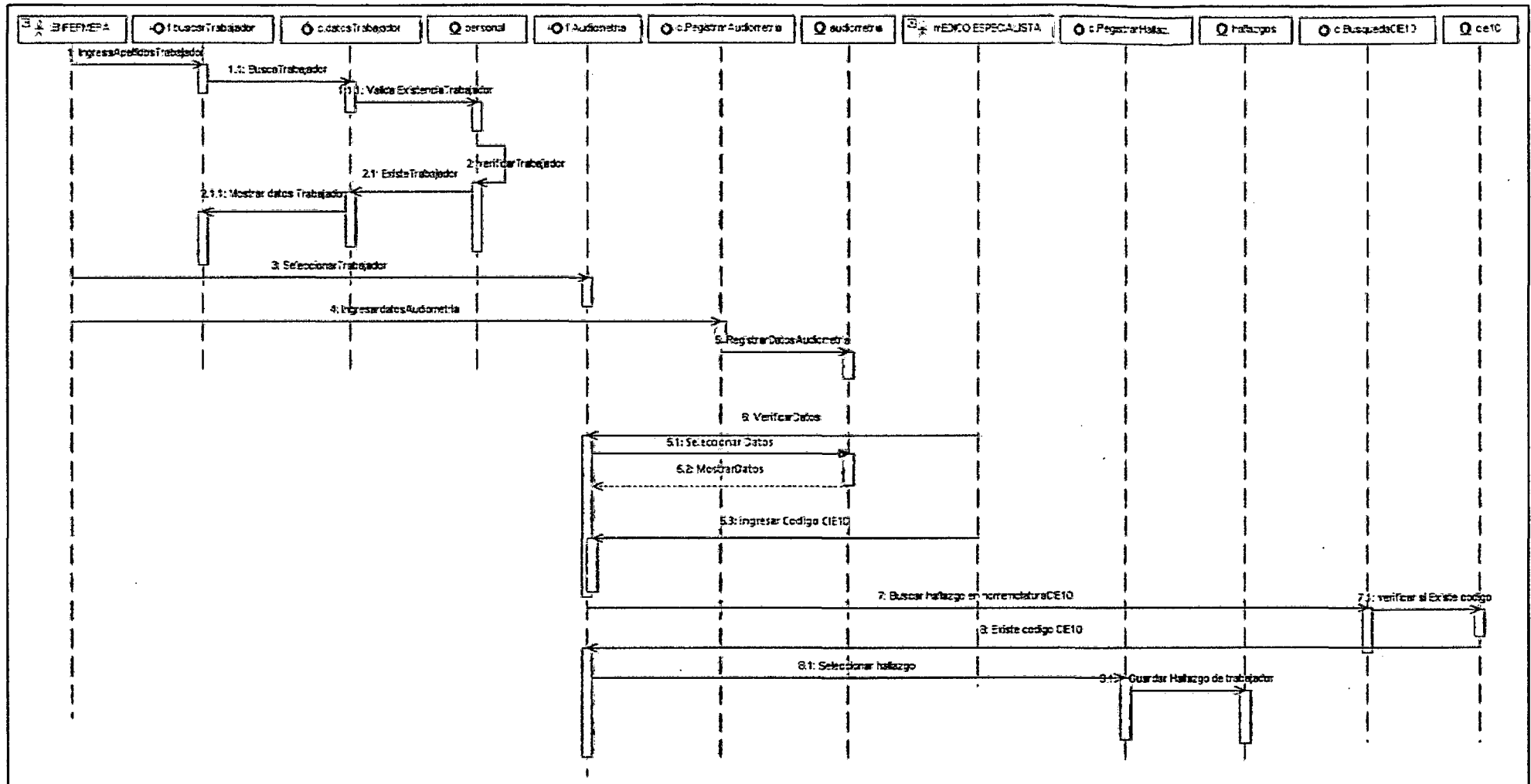


Figura 49 Diagrama de secuencia de registrar examen audiometria

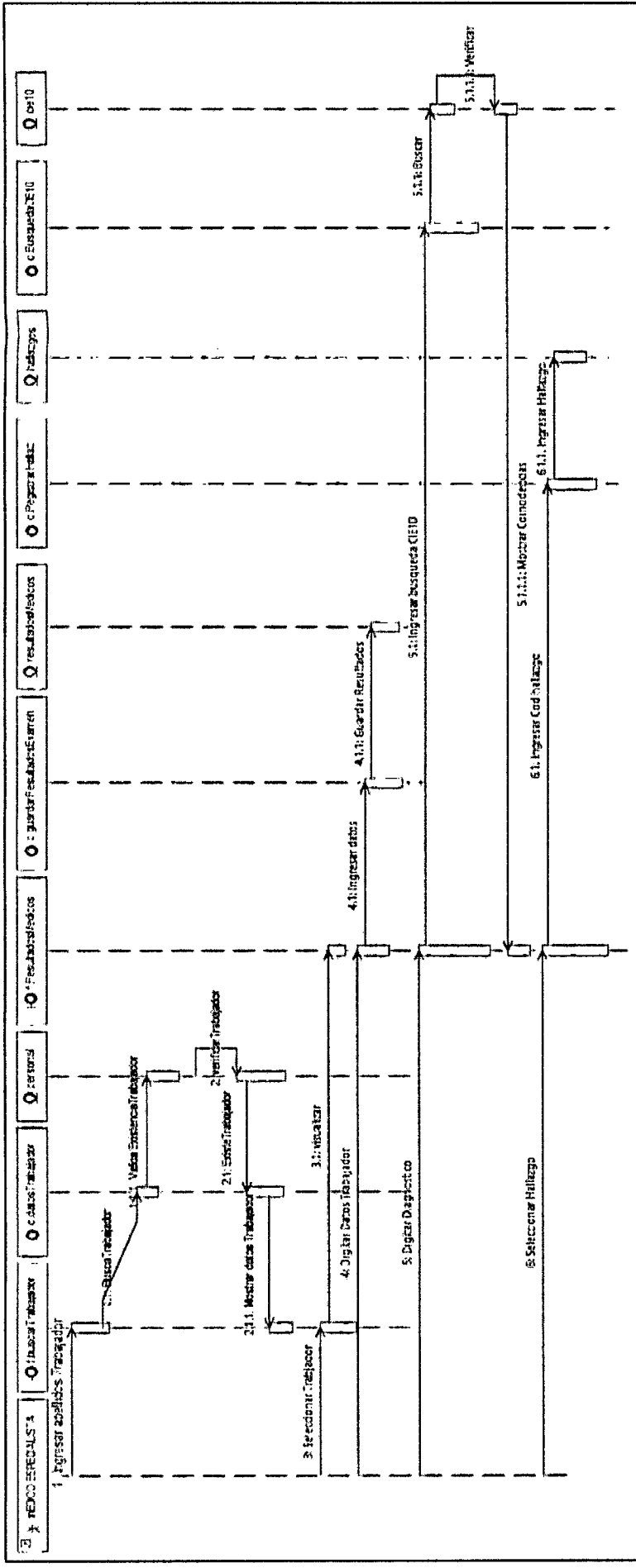


Figura 50 Diagrama de Secuencia registrar examen medico general



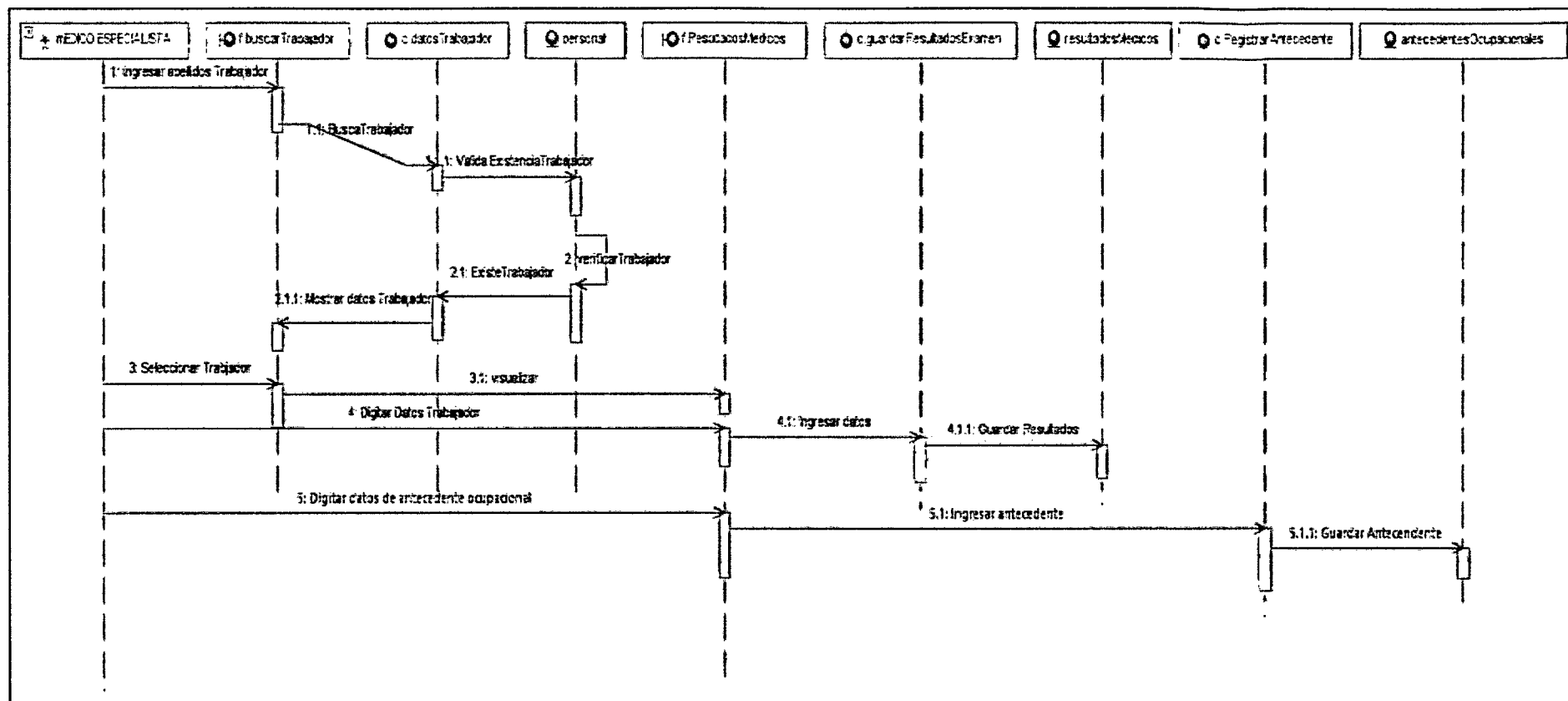


Figura 51 Diagrama secuencia Registrar antecedente ocupacional

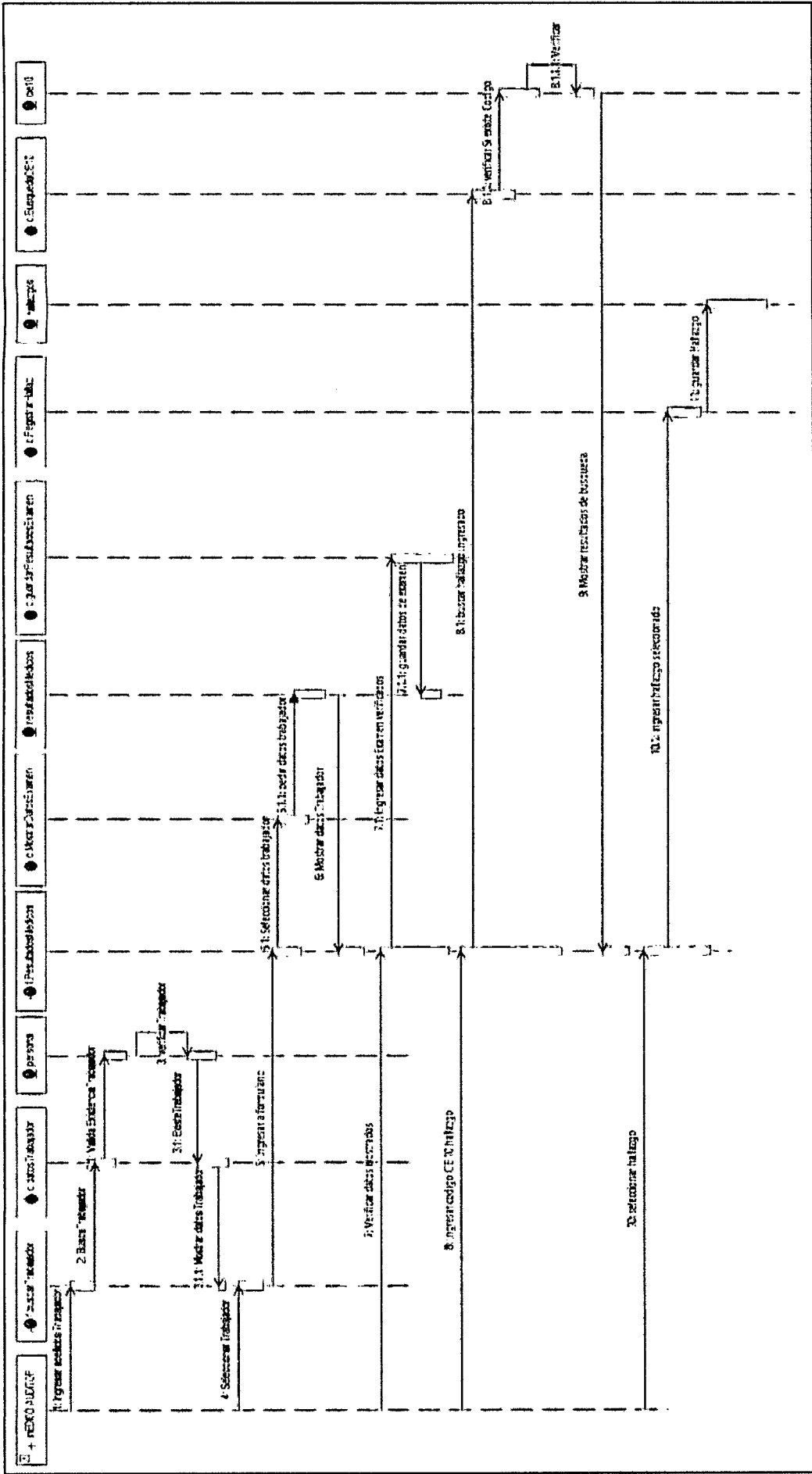


Figura 52 Diagrama de Secuencia auditar examen médico

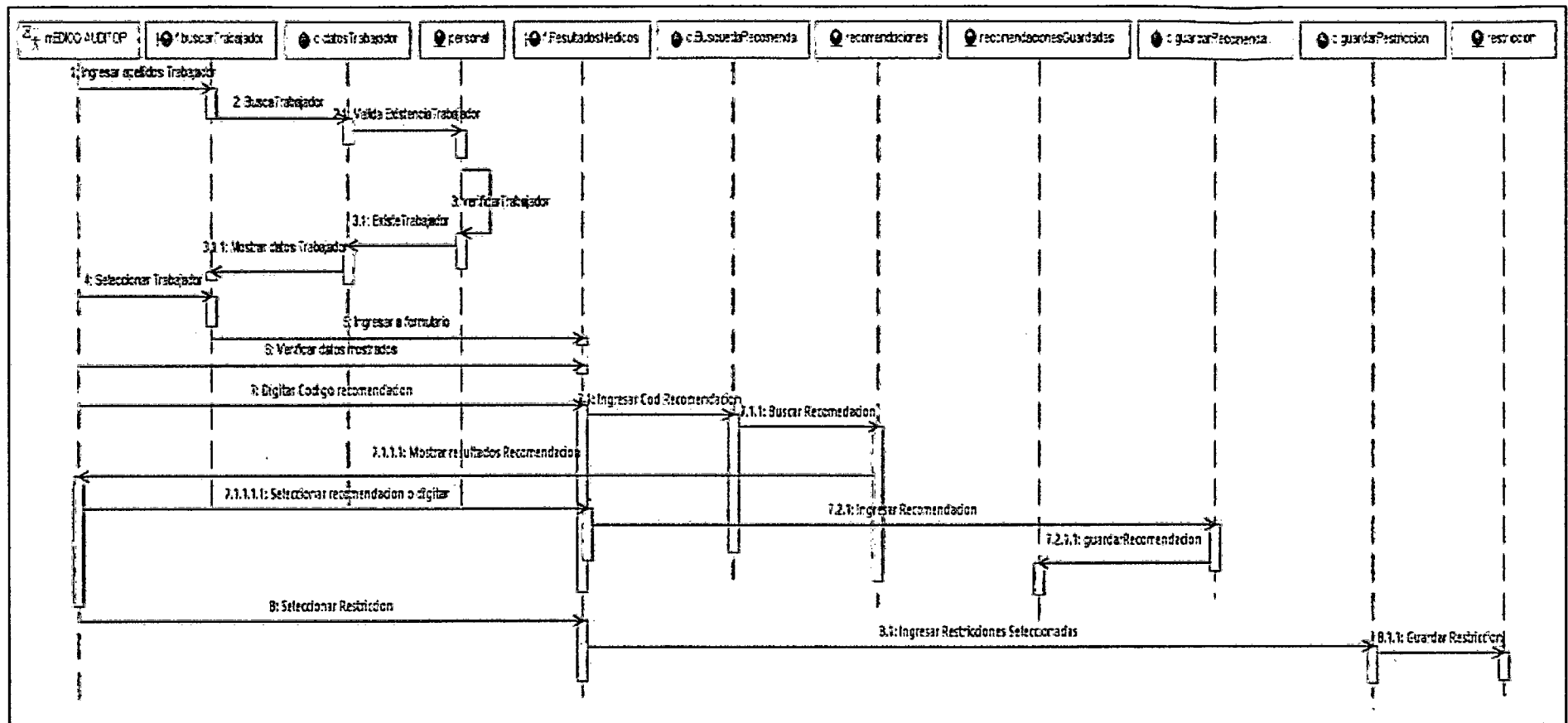


Figura 53 Diagrama de Secuencia registrar restricciones del trabajador

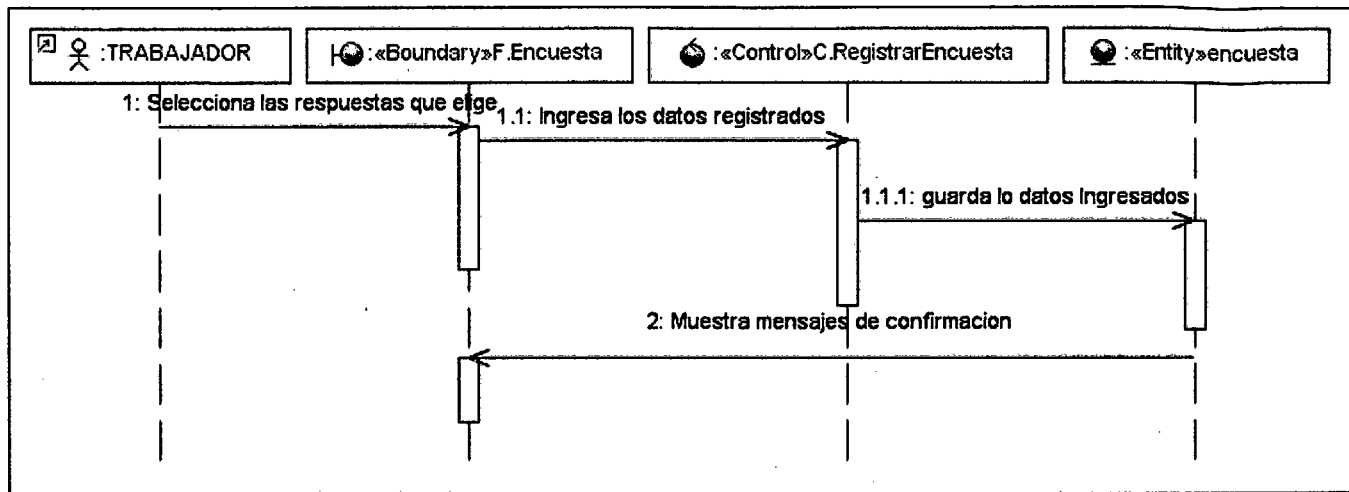


Figura 54 Diagrama de Secuencia registrar encuesta de satisfacción

### 3.8. Análisis de la solución

En este apartado se evalúan las condiciones técnicas, operativas y económicas que pueden asegurar el cumplimiento de las metas y objetivos del presente proyecto, y así, determinar su viabilidad.

#### 3.8.1. Viabilidad técnica

Se examina a continuación el ajuste entre las necesidades que se pueden identificar según la problemática y la solución a dichas necesidades a través de los indicadores de efectividad, confiabilidad y facilidad de uso.

- **Efectividad del sistema**

Para materializar de alguna manera la efectividad del sistema, se lista en la siguiente tabla un conjunto de características que resuman la capacidad del mismo y que demuestren de qué manera se consiguen beneficios.

*Tabla 18 Resumen de Capacidades del Sistema*

<b>Resumen de Capacidades</b>	
<b>Beneficios</b>	<b>Características que lo soportan</b>
Mayor facilidad para la gestión de la información de los procesos	Mantenimiento y constante actualización de la información, así como carga y descarga de documentos relacionados con el proceso.
Información de usuarios actualizada	Mantenimiento de usuarios, evaluaciones, trabajadores.
El personal de salud pueden realizar un mejor seguimiento de las evaluaciones que realizan	Administración de las evaluaciones, consultas de resultados y monitoreo del detalle de los mismos a través de un historial de los cambios acontecidos.
Mejor repartición del personal para días con mayor demanda	Asignación a las sub áreas de las evaluaciones el personal requerido, además de asignación de material recursos, etc.
Seguridad de la información	Definición de un conjunto de niveles para los usuarios del sistema que delimitarán los accesos al mismo.
Las organizaciones podrán tener un acceso a su información sin necesidad de acercarse a la clínica.	Consulta de la información de la evaluación además de los diferentes formatos que son exigidos.
Mayor control de las fases de la evolución.	Manejo de etapas, a través de sucesos que las delimiten.
Delegación de responsabilidades	Asignación de cantidad de trabajadores atendido por fechas programadas.

Ayuda al médico auditor	Evaluaciones con datos más estandarizados y con hallazgos en código CIE 10.
Manejo de evaluaciones programadas	Control de asistencia de Trabajadores que fueron programados

- **Confiabilidad del sistema**

El sistema es confiable en cuanto a seguridad ya que la información de carácter confidencial se mantendrá en reserva o será accedida solo por las personas adecuadas. Se trabaja con validación de usuarios, por ende, solo aquellos con los permisos adecuados pueden actualizar o solo visualizar las evaluaciones médicas.

- **Facilidad de uso**

La facilidad de uso del sistema se ve reflejada en que éste es muy intuitivo y se puede adaptar a la forma lógica de actuar de los usuarios. Estos usuarios requieren una capacitación convencional, es decir, como la que se realizaría al instalar un sistema cualquiera, puesto que para el uso del mismo se requieren conocimientos básicos de computación. Por otro lado, el entorno gráfico simple, sencillo y amigable dará al usuario una sensación de seguridad en el manejo del sistema.

### 3.8.2. Viabilidad económica

Para estimar un costo referencial del producto, se toman en cuenta factores laborales y no laborales.

#### Costos del Recurso Humano

*Tabla 19 Costo recurso humano*

Personal	Función	Pago	N° Meses	Total
Datos del bachiller (Costo estimado del Mercado)	Tesista	S/. 1000.00	5	S/. 5000.00
Datos del Asesor (Costo estimado del Mercado)	Asesor	S/.0	5	S/.0
<b>TOTAL</b>				<b>S/.5000.00</b>

## Costos de materiales e insumos

Tabla 20 Costo de materiales e insumos

Material	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
Papelotes	Unidad	20	S/. 0.50	S/.10.00
Lapiceros	Unidad	10	S/. 0.50	S/.05.00
Tóner Impresa	Unidad	1	S/. 80.00	S/.80.00
Papel Bond	Millar	5	S/. 20.00	S/.100.00
Marcador	Unidad	10	S/. 1.00	S/.10.00
DVD	Unidad	25	S/. 25.00	S/.25.00
Folders Manila	Unidad	10	S/. 0.50	S/.5.0
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 310.00</b>

## Costos de hardware y software

Tabla 21 Costos de hardware y software

Clasificación	Recursos	Tipo	Cant	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
Hardware	Laptop		1	S/.2000.00	S/.2000.00
	Impresora		1	S/.200.00	S/.200.00
Software	Visual Studio 2010	Herramienta desarrollo	1	S/.450.00	S/.450.00
	SQL server 2008	Manejador base datos	1	S/.350.00	S/.350.00
	Windows Server 2008	Sistema Operativo	1	S/.200.00	S/.200.00
	Office 2010	Herramienta Ofimática	1	S/.400.00	S/.400.00
	Adobe Reader	Herramienta Ofimática	1	S/.0	S/.0
<b>TOTAL</b>					<b>S/.3600.00</b>

### Costos de servicios

Tabla 22 Costos de servicios

Servicios	Unidad de Medida	Cantidad	Precio unitario (S/.)	Total (S/.)
Internet	Mensual	5	S/. 100.00	S/.500.00
Alimentación	días	120	S/. 5.00	S/.600.00
Consumo Eléctrico	kW/hora x 03 meses	300	S/. 0.80	S/.240.00
Movilidad	días	120	S/. 2.00	S/.240.00
<b>TOTAL</b>				<b>S/. 1580.00</b>

### Resumen de costos

Tabla 23 Resumen de costos

Concepto	Sub Total
Recursos humanos	S/.5000.00
Materiales e insumos	S/. 310.00
Hardware y software	S/.3600.00
Servicios	S/. 1580.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 10490.00</b>

### 3.9. Análisis costo-beneficio

Luego de haber presentado la viabilidad técnica y económica se realizará a continuación un análisis el cual deberá reflejar el porqué del desarrollo del proyecto, es decir, de qué manera contribuye y qué ofrece para que sea justificable su implementación.

La solución que se plantea en el proyecto tiene por finalidad, como ya se ha mencionado, contribuir con la mejorar en las evaluaciones médicas de la clínica Limatambo Cajamarca, descongestionando el proceso de los chequeos médicos ocupacionales, organizando sus historias médicas y mejorando el flujo de las evaluaciones médicas, generando mejores resultados.

Dado que el sistema se orienta a un área específica, el beneficiario directo es el personal de salud y las organizaciones que se realizan chequeos médicos , los primeros pueden brindar un mejor servicio, así como también pueden reducir costos en el largo plazo ya que por los beneficios que brinden pueden tener una mayor cartera de clientes y además podrán llevar un mejor control de los



recursos con que cuentan además del personal que atiende y tener una retroalimentación que conlleve a una mejor gestión en la institución.

Asimismo, las organizaciones que contratan el servicio de evaluaciones médicas serán también usuarios del sistema, además de programar sus trabajadores y tendrán la posibilidad de acceder a sus evaluaciones desde cualquier lugar que cuente con acceso a Internet, lo cual es sumamente beneficioso dado no es necesario tantas visitas a las instancias respectivas para saber el estado de sus procesos y más aún cuando muchas de éstas no traen resultado alguno (no están listo los resultados). Finalmente, como beneficiarios indirectos se tiene a la gerencia de la clínica Limatambo.

Para el desarrollo del proyecto se emplearán distintos recursos (con su respectivo costo) los cuales se pueden agrupar en: tiempo, personas y tecnología. En función al tiempo, se puede visualizar en detalle las actividades del presupuesto en el cronograma del proyecto en el ANEXO 1. Entonces, el costo relacionado al tiempo se ve justificado: el monto resulta de un costo por hora bastante reducido y una cantidad de horas que son necesarias para llevar a cabo las etapas del proyecto. En relación a las personas, el presente proyecto es desarrollado de manera individual (por ello los costos unitarios del factor tiempo) lo cual también justifica el tiempo que tomará el desarrollo

Con todo lo expuesto, se puede concluir que el análisis costo-beneficio tiene un saldo positivo hacia el beneficio que traería la solución, no solo por lo expuesto líneas arriba sino porque este sistema constituye una solución única en las clínicas de Cajamarca, sería algo innovador, ya que existen soluciones del tipo cliente-servidor pero no a la medida, además la solución del tipo Web beneficiará tecnológicamente a la empresa. Queda así entonces, justificada la implementación de este sistema.

### **3.10. Diseño del sistema**

#### **3.10.1. Arquitectura de la solución**

En esta sección se detalla la arquitectura que se emplea en la aplicación para lo cual primero se indica el tipo de arquitectura elegida. Luego, se presenta el diseño de la arquitectura de alto nivel que se utiliza en la solución. Esto implica dividir la aplicación en componentes funcionales posicionados en capas, las cuales también son detalladas.

#### **3.10.2. Representación de la arquitectura**

La arquitectura a utilizar será Web. Se distinguen dos secciones, el cliente, donde se encuentra el usuario del sistema y que accederá a la aplicación por medio de un navegador (Internet Explorer o Mozilla Firefox, Google Chrome), y la segunda sección la conforma el servidor, en donde residen los datos, las reglas y lógica de la misma.

Uno de los motivos por los que se realiza una aplicación Web es porque se sabe que este tipo de aplicaciones emplean "light clients", que son clientes que no ejecutan demasiadas labores de procesamiento para la

ejecución de la misma aplicación, lo cual es un punto esencial ya que lo que menos se desea es que en la sección cliente se realicen demasiadas tareas, solo las necesarias para que el usuario final pueda acceder a la aplicación y realizar el trabajo deseado. El auge de las redes locales y la popularidad de Internet han posibilitado el acceso a través de computadores y otros dispositivos móviles, ha aumentado y extendido el empleo de las aplicaciones Web las cuales pueden ser utilizadas por usuarios ubicados en cualquier lugar del planeta con acceso a Internet..

Para este proyecto en particular, es conveniente que la solución sea una aplicación Web fundamentalmente por el tema de acceso a la aplicación en cualquier momento (las 24 horas del día, los 7 días de la semana) lo cual constituye una de sus principales atracciones por los beneficios que esto brinda, como es el acceso por parte de la clínica a la información de su proceso desde cualquier lugar con conexión a Internet como si tuviera la historia médica a la mano sin importar la instalación de algún software, así como otras ventajas detalladas en los capítulos anteriores y que colaboran a la solución de la problemática planteada en el Capítulo 1, sobre todo en el efecto del proceso de las evaluaciones médicas.

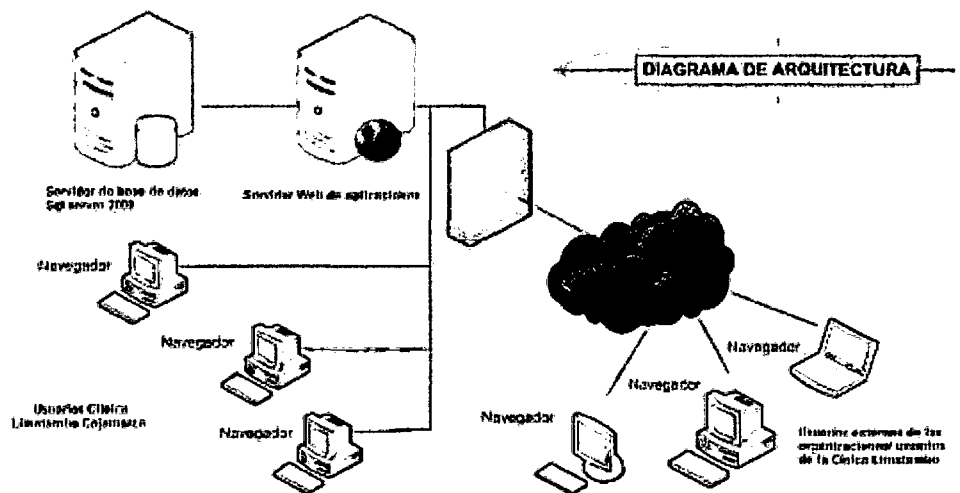


Figura 55 Diagrama de Arquitectura [29]

### 3.10.3. Arquitectura de Capas o niveles

También conocida como arquitectura de tres capas, la arquitectura de tres capas, define cómo organizar el modelo de diseño en capas, que pueden estar físicamente distribuidas, lo cual quiere decir que los componentes de una capa sólo pueden hacer referencia a componentes en capas inmediatamente inferiores. Este patrón es importante porque simplifica la comprensión y la organización del desarrollo de sistemas complejos, reduciendo las dependencias de forma que las capas más bajas no son conscientes de ningún detalle o interfaz de las superiores.

**Capa de presentación** Es la que se encarga de que el sistema interactúe con el usuario y viceversa, muestra el sistema al usuario, le presenta la información y obtiene la información del usuario en un mínimo de proceso. En el mundo de la informática es conocida como interfaz gráfica

y debe tener la característica de ser amigable, o sea, entendible y fácil de usar para el usuario. Esta capa se comunica únicamente con la capa intermedia o de negocio.

**Capa de negocio o lógica** Es donde residen las funciones que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario, se procesa la información y se envían las respuestas tras el proceso. Se denomina capa de negocio o capa de lógica del negocio, porque es aquí donde se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de acceso a datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él.

**Capa de acceso a datos** Esta capa es la encargada de almacenar los datos del sistema y de los usuarios. Su función es almacenar y devolver datos a la capa de negocio, aunque para esto también es necesario en algunos casos, que tengan procedimientos almacenados y funciones dentro de la capa. En una arquitectura de tres capas, esta capa es la única que puede acceder a los mismos. Está formada por uno o varios sistemas gestores de bases de datos, localizados en un mismo servidor o en varios.

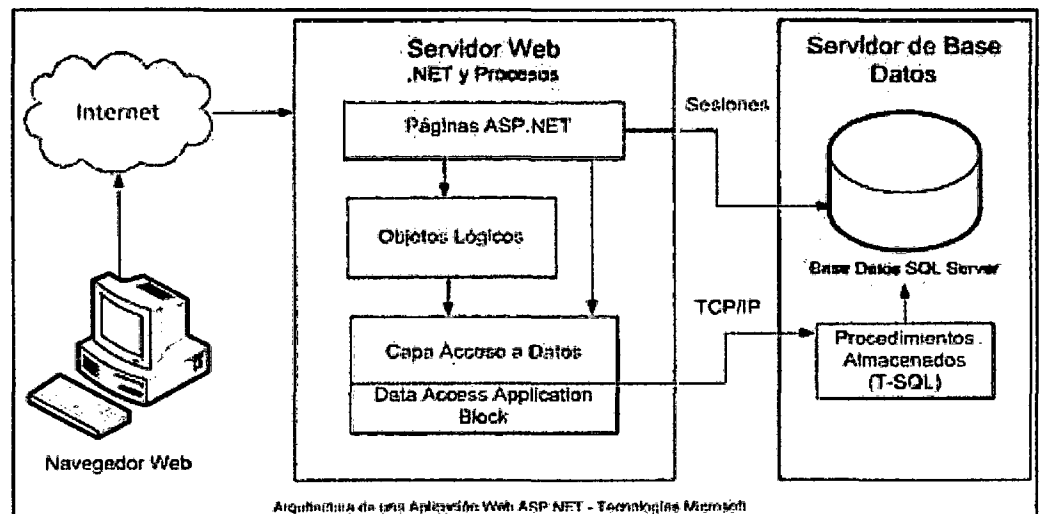


Figura 56 Arquitectura en ASP.NET 3 capas [30]

### 3.10.4. Diagrama de Componentes

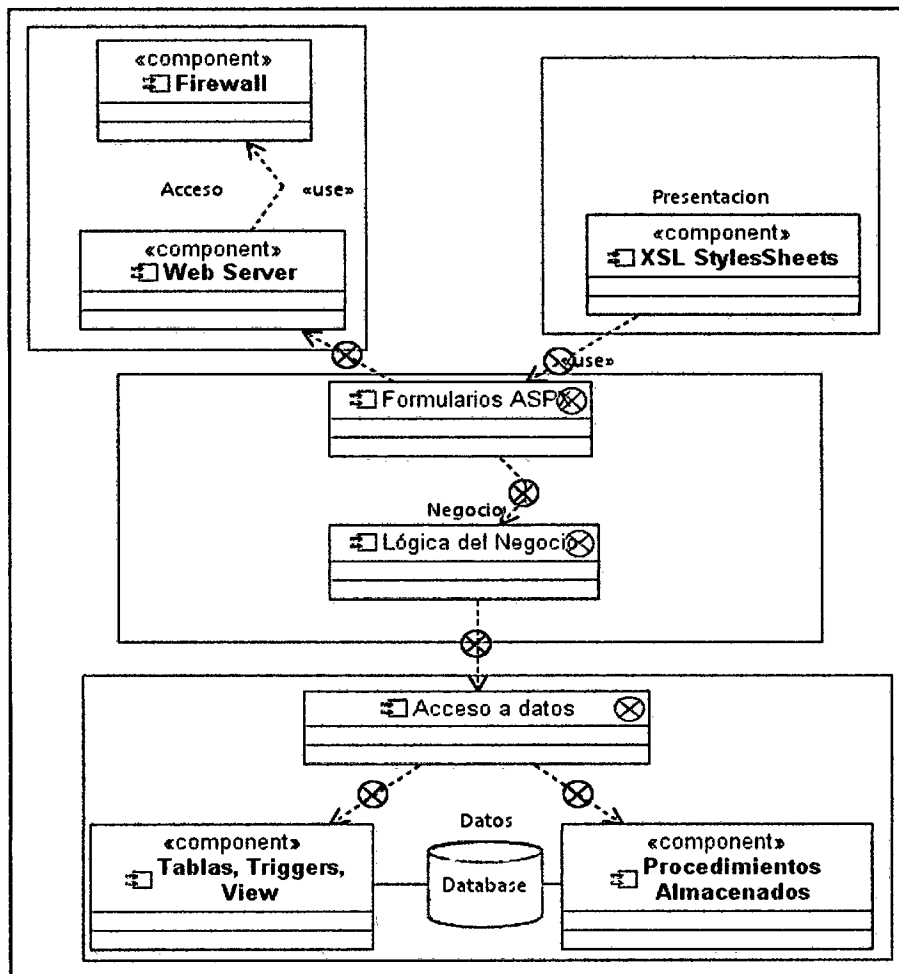


Figura 57 Diagrama de Componentes

### 3.10.5. Diseño de base de datos

#### 3.10.5.1. Base de datos relacional

Después de haber analizado los requerimientos y definir los casos de uso se definió la base de datos, se eligió un modelo relacional ya que en este modelo todos los datos son almacenados en relaciones, y como cada relación es un conjunto de datos, el orden en el que éstos se almacenen no tiene relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar por un usuario no experto. La información puede ser recuperada o almacenada por medio de consultas que ofrecen una amplia flexibilidad y poder para administrar la información.

Este modelo considera la base de datos como una colección de relaciones. De manera simple, una relación representa una tabla que no es más que un conjunto de filas, cada fila es un conjunto de campos y cada campo representa un valor que interpretado describe el mundo real. Cada fila también se puede denominar tupla o registro y a cada columna también se le puede llamar campo o atributo.

A continuación se mostrará la base de datos desarrollada en programa Erwin basada en los diagramas de clases

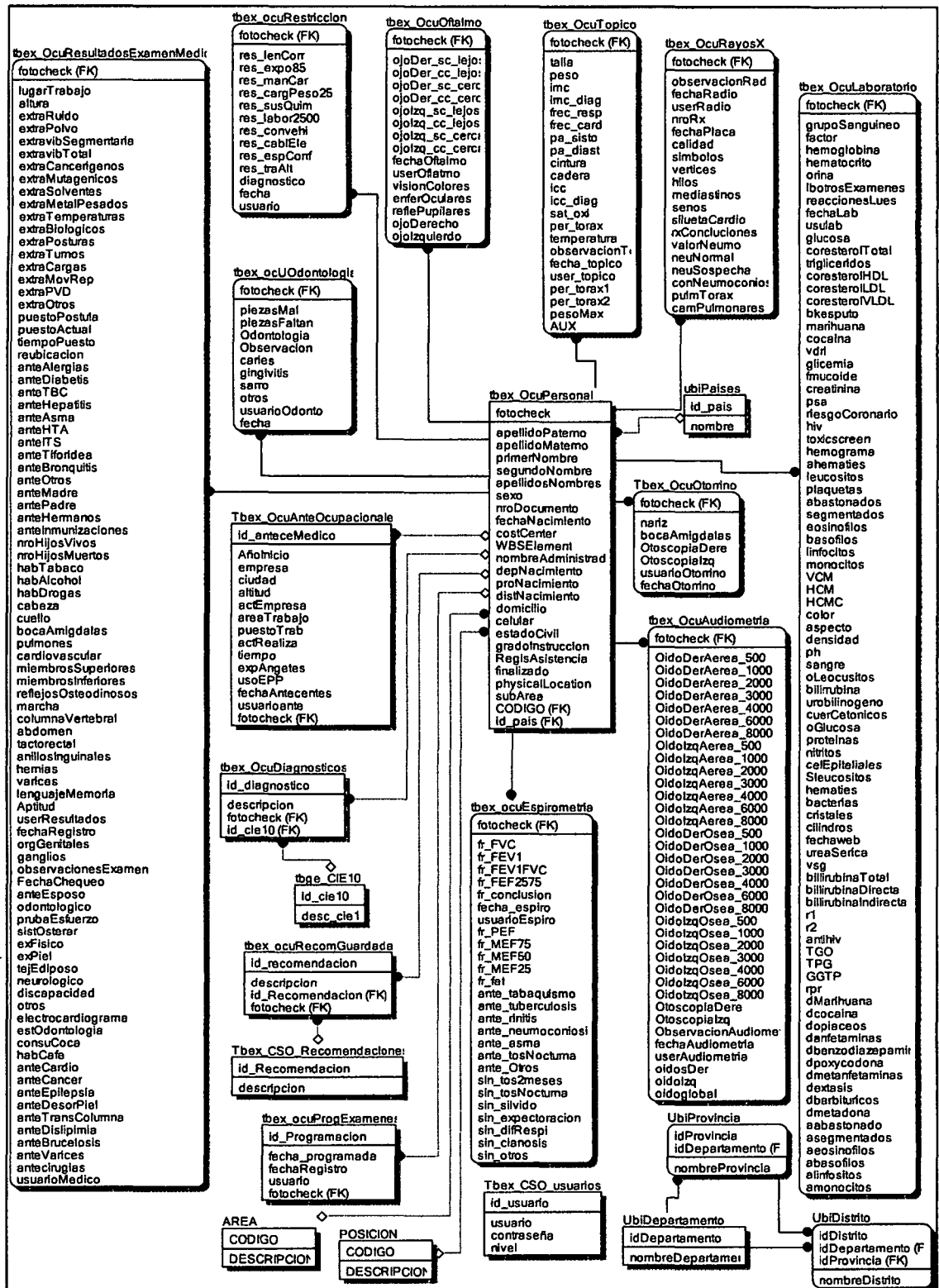


Figura 58 Diagrama de base de datos entidad relación

### 3.11. Prototipo

El sistema tendrá la siguiente cabecera:

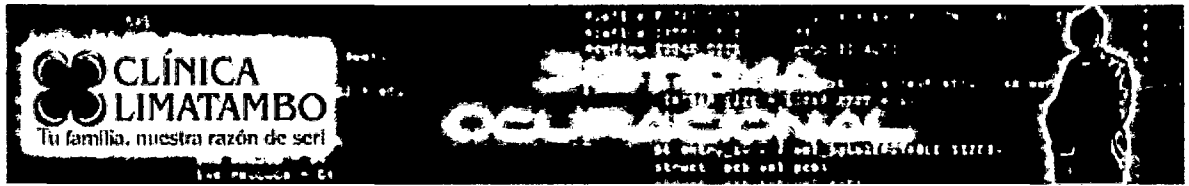


Figura 59 Cabecera sistema

#### 3.11.1. Pantallas del sistema

Se muestra el prototipo del sistema organizado por casos de uso. Para cada caso de uso se incluyen las pantallas que permiten realizar tanto el camino básico como los caminos alternativos, pero las anotaciones incluidas en ésta se refieren a la ejecución del camino básico. Para una mejor comprensión de la secuencia de las pantallas, se recomienda revisarlas en forma paralela a la especificación del caso de uso.

##### 3.11.1.1. Inicio Sistema

Es la página Principal al sistema. Para ingresar al sistema el usuario tendrá que estar registrado en la base de datos además de tener un nivel, el cual servirá para que el sistema se redirija a la página de acuerdo al nivel asignado. Si el usuario ingresa unos datos incorrectos un mensaje se mostrara indicando su error. También es la página que el sistema redireccionará cuando la sesión de 1 hora finalice.

Localmente tendrá la dirección:

<http://192.168.1.24/sistema/cso/loginsistema.aspx>

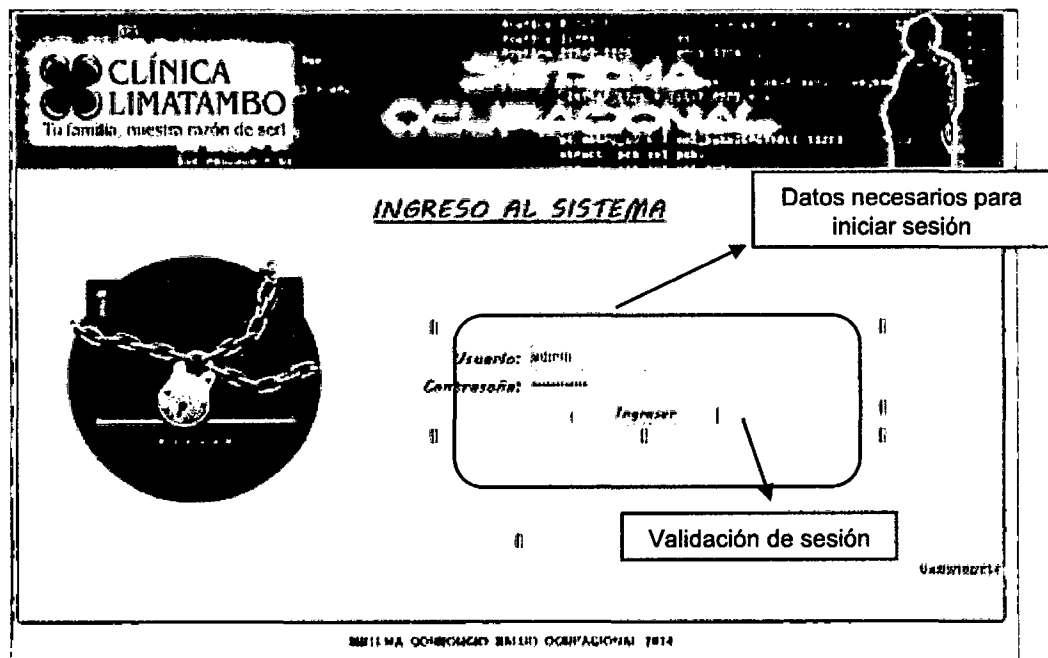


Figura 60 Pagina de ingreso al sistema

### 3.11.1.2. Página Administrador

Esta página es una vista rápida para el administrador del sistema la cual redireccionará a los módulos de manera inmediata sin tener que estar iniciando sesión cada módulo.

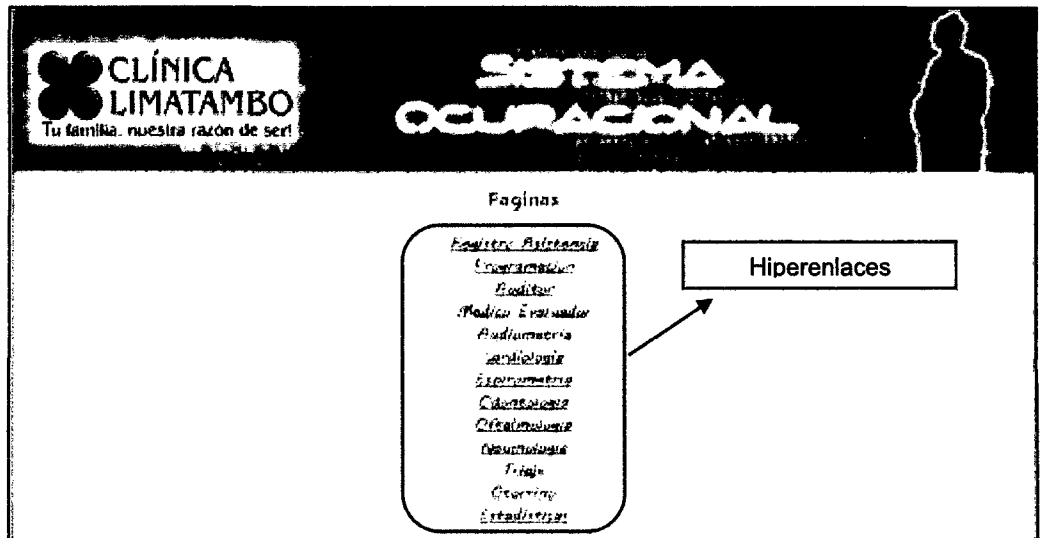


Figura 61 Página Administrador

### 3.11.1.3. Registró Asistencia

Para confirmar un trabajador buscaremos por su identificación o sus apellidos presionaremos en la imagen de lupa y nos mostrarán las coincidencias, a continuación registraremos el paciente seleccionando en el hiperenlace registrar.

**Registro Asistencia de Trabajadores**

• Fotocheck Apellidos

Número Fotocheck:  → **Búsqueda Personalizada** **Iniciar Búsqueda**

Apellidos:

Desde: 2014/08/01 Hasta: 03/08/2015

Fotocheck	Apellidos	Nombres	Posición	Area	Evaluado	Asistencia
1100106	ABANTO	ABANTO, WILSON HIPOLITO	OPERADOR TRACTOR ORUGA	OPERACIONES MINA	SI	01/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1049070	ABANTO	CACHO, ROBERT ALBERTO	TECNICO MECANICA SUELOS III	INGENIERIA MINA	SI	06/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1046652	ABANTO	DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO	OPERADOR CISTERNA 777	OPERACIONES MINA	SI	25/09/2014 <a href="#">Registrar</a>
1065328	ABANTO	FUENTES, LEIS GEULIANI	SUPERINT PLANEAMIENTO Y CONTROL PERMISOS	PERMISOS AMBIENTALES	SI	26/09/2014 <a href="#">Registrar</a>
1002366	ABANTO	LUNA, NAPOLEON	OPERADOR CAMION MINA II	OPERACIONES MINA	SI	13/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1101551	ABANTO	RODRIGUEZ, ALEX ORLANDO	OPERADOR MUESTRERO PERFORACION	GEOLOGIA	SI	08/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1063816	ABANTO	SALAZAR, FRANCISCO JAVIER	LIDER CONTROLADOR II AREAS REVEGETADAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI	06/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1101250	ABANTO	TAFUR, GESSY DEL ELIAR	ADMINISTRADOR CONTRATOS II	MATERIALES Y CONTRATOS	SI	14/10/2014 <a href="#">Registrar</a>
1100063	ABANTO	URTECHO, EDWARD COLBER	MANTENEDOR EQUIPO PESADO III	MANTENIMIENTO MINA	SI	29/09/2014 <a href="#">Registrar</a>
1015452	ABRIL	MONTES, CARLOS BENIGNO	CAPATAZ PROCESOS	PROCESOS	SI	20/10/2014 <a href="#">Registrar</a>

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Reportes de Programación **Registro asistencia**

Figura 62 Página registro asistencia

Al presionar en el enlace registrar, si el paciente no cuenta con registro se mostrará una ventana donde se podrá confirmar la asistencia, capturando la fecha y la hora.

Fotocheck	Apellidos Nombres	Posición	Area	Evaluado	Asistencia	
1099660	ALAYAZQUIERDO, ERASMO	Confirmar Asistencia		NO	NO TIENE	<a href="#">Registrar</a>
	MONTUFAR, ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	✓	⊗	NO	NO TIENE	<a href="#">Registrar</a>
1017001	ASAYAG VIDURRIZAGA, KRISTIAN			NO	NO TIENE	<a href="#">Registrar</a>
1054908	AVELLANEDA RAMIREZ, XIMENA			NO	NO TIENE	<a href="#">Registrar</a>

Figura 63 PopUp Confirmar Asistencia

Si es necesario se podrá generar reportes de asistencia de los trabajadores seleccionando entre dos rangos de fechas las cuales pueden ser cambiadas de acuerdo a la necesidad, se filtrarán los resultados por ordenado por apellidos de forma alfabética, además este reporte podrá ser exportado a WORD, PDF o EXCEL.

Reporte Programación de Trabajadores

Desde: 2014/09/29 Hasta: 2014/09/29

[Exportación](#)

**Oficina LIMATAMBO** Reporte de Asistencia de Trabajadores  
El que vivimos se vive 21.01.2014 03

N°	Fotocheck	Apellidos y Nombres	Observación
1	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	
2	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	
3	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	
4	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	
5	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	
6	101170	ALAYAZQUIERDO, ERASMO EDGAR	

Figura 64 Reporte asistencia

### 3.11.1.4. Programación Trabajador

En este módulo tiene como finalidad registrar la asistencia de los pacientes en una determinada fecha a través de una programación, en la parte superior se puede ingresar la identificación o los apellidos, para saber que pacientes han sido registrados, además nos mostrará información si el paciente ha asistido de acuerdo a su programación, en el botón agregar se podrán hacer nuevas programaciones, no se podrá programar a un trabajador que ya tenga un registro de asistencia, pero si se podrá volver a reprogramar un trabajador que no asistió o que desee modificar la fecha de registro.



### Programación de Trabajadores

Búsqueda de trabajadores:  Fotocheck  Apellidos  
 Número Fotocheck: \_\_\_\_\_ (Pueden ser por lo que sea la fotocheck)  
 Apellidos: \_\_\_\_\_

Búsqueda por fechas: seleccionar los trabajadores a programar (el sistema se lo filtra)  
 Desde: 20140920 Hasta: 20150528

**Agregar**

**Nueva programación** Registros Totales: 1672

ID	Fotocheck	Apellidos Nombres	Posición	Area	Fecha Programada	Asistencia	
1025	1110109	ABANTO ABANTO, WILSON IPOOLITO	OPERADOR TRACTOR DRUGA	OPERACIONES MINA	13/10/2014	01/10/2014	✓
764	1045778	ABANTO CAJCHO, ROBERT ALBERTO	TECNICO MECANICA SIELOS III	INGENIERIA MOVA	06/10/2014	06/10/2014	✓
075	1046552	ABANTO DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO	OPERADOR CESTERNA 777	OPERACIONES MINA	07/10/2014	25/09/2014	✓
1193	1082366	ABANTO LUNA, NAPOLEON	OPERADOR CAMION MINA II	OPERACIONES MINA	13/10/2014	13/10/2014	✓
948	1111551	ABANTO RODRIGUEZ, ALEX ORLANDO	OPERADOR MUESTREO PERFORACION	GEOLOGIA	09/10/2014	09/10/2014	✓
781	1013816	ABANTO SALAZAR, FRANCISCO JAVIER	LIDER CONTROLADOR EAPEAS REVEGETADAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	06/10/2014	06/10/2014	✓
1301	1111253	ABANTO TAPIR, GESSY DEL PILAR	ADMINISTRADOR CONTRATOS	MATECALES Y CONTRATOS	14/10/2014	14/10/2014	✓
513	1110263	ABANTO URTECHO, EDUARDO COLEER	MANTEENIDOR EQUIPO PESADO III	MANTEENIMIENTO MINA	02/10/2014	28/09/2014	✓
1231	1015452	ADRI, MONTEC, CARLOS BENIGNO	CAPATAZ PROCESOS	PROCESOS	13/10/2014	29/10/2014	✓

Figura 65 Pagina programar trabajador

Para registrar una nueva programación una vez que se presionemos en el botón agregar se nos abrirá una ventana donde ingresaremos la identificación del trabajador se nos mostrara los datos, en caso tuviera asistencia nos mostrará la fecha que asistió más un mensaje de advertencia, se seleccionará la fecha que el paciente será programado para realizarse el chequeo médico.

### Programar Trabajador

**Iniciar búsqueda**

Fotocheck:  ✕

**DATOS**

<b>Fotocheck:</b>	1099860	<b>Sexo:</b>	M
<b>Apellidos:</b>	ALAYA IZQUIERDO, ERASMO	<b>Edad:</b>	41
<b>Nombres:</b>	EDGAR	<b>Doc Identidad:</b>	27079195
<b>Posición:</b>	ELECTRICISTA II	<b>Programado:</b>	SI
<b>Area:</b>	OPERACIONES MINA	<b>Fecha Ultima Programación:</b>	10/10/2014
<b>CostCenter:</b>	10727	<b>Registro de Asistencia</b>	NO
<b>WBSElement:</b>			

Fecha de Programación:

**Agregar**
**Registrar programación**
**Estado**

Figura 66 Popup confirmar programación Trabajador

Se podrá obtener un reporte de pacientes programados, filtrándose entre dos rangos de fechas, se filtrarán los resultados por ordenado por apellidos de forma alfabética, además este reporte podrá ser exportado a WORD, PDF o EXCEL.

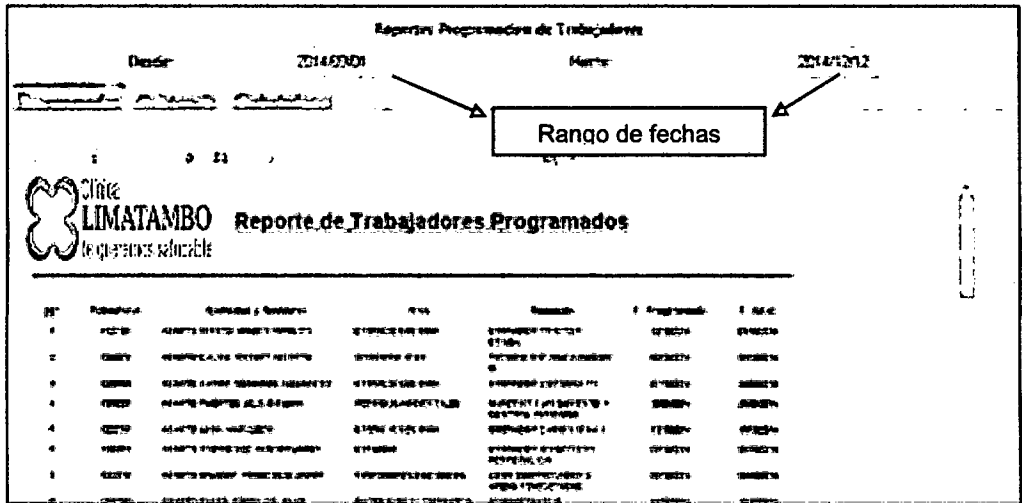


Figura 67 Reporte Trabajadores programados

Adicionalmente se tendrá un reporte de todos los trabajadores registrados en el sistema, ordenados alfabéticamente donde se podrá observar la fecha de su asistencia y la fecha de su programación en el caso que tuvieran. Este reporte podrá ser exportado a WORD, PDF o EXCEL.

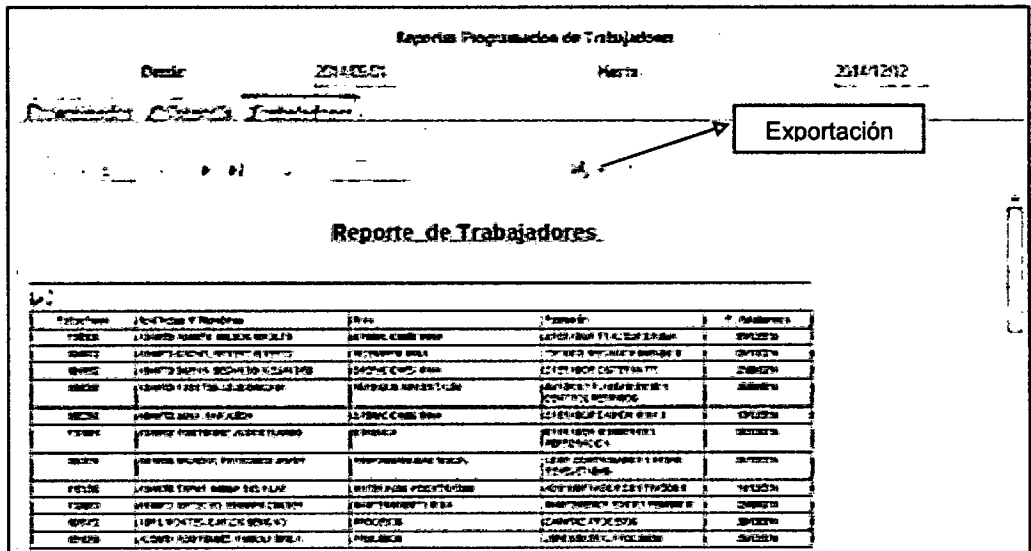


Figura 68 Reporte de trabajadores

### 3.11.1.5. Examen Triaje

En el módulo de búsqueda de triaje ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido registrado en el módulo de triaje, cuando presionemos el en link nos redireccionará otro modulo donde ingresaremos lo datos o revisaremos la data ya ingresada de triaje.

**Búsqueda Pacientes Triaje** Iniciar búsqueda

Apellidos y Nombres:

🔍

Pacientes Ecuados: 2015 Nro° de Pacientes Registrados: 11

Fecha Ases	Apellidos y Nombres	Examen	Descripción Área	ESTADO
1106116	ABANTO ABANTO, WILSON HIPOLITO	OPERADOR TRACTOR ORUGA	OPERACIONES MINA	SI
1042070	ABANTO CACHO, ROBERT ALBERTO	TECNICO MECANICA SUELOS II	INGENIERIA MINA	SI
1041632	ABANTO DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO	OPERADOR CISTERNA T17	OPERACIONES MINA	SI
1065328	ABANTO FUENTES, ELIS GRILIANE	SUPERVY PLANEAMIENTO Y CONTROL PERMISOS	PERMISOS AMBIENTALES	SI
1001360	ABANTO LUNA, NAPOLEON	OPERADOR CAMION MINA II	OPERACIONES MINA	SI
1101551	ABANTO RODRIGUEZ, ALEX ORLANDO	OPERADOR MUESTREO PERFORACION	GEOLOGIA	SI
1063816	ABANTO SALAZAR, FRANCISCO JAVIER	LIDER CONTROLADOR B AREAS REVEGETADAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI
1101250	ABANTO TAFUR, GESSY DEL PILAR	ADMINISTRADOR CONTRATOS II	MATERIALES Y CONTRATOS	SI
1101043	ABANTO URTECHO, EDWARD COLBER		MANTENIMIENTO MINA	SI
1055452	ABRA MONTE, CARLOS BENIGNO		PROCESOS	SI
1054365	ACOSTA RODRIGUEZ, RUDOLF ENRY		PROCESOS	SI
1101136	ACUÑA GONZALES, SEGUNDO MARCO	OPERADOR CAMION MINA I	OPERACIONES MINA	SI

Link y estado de evaluación trabajador

Figura 69 Pagina búsqueda trabajadores Triaje

En el módulo de Triaje registraremos los datos de la evaluación o prueba médica realizada, ciertos campos están restringidos por diferentes reglas además, en el caso que ya tuvieran resultados, nos mostrarán la fecha de registro y el usuario quien registró.

**TRIAJE**

Apellido Materno:  Apellido Materno:

Primer Nombre:  Segundo Nombre:

Fecha:  Sexo:

Nombre de Documento Identidad:  Fecha Nacimiento:

Care Center:  WSElement:

Paciente:  Descripción de Área:

Administrador:  Edad:

Datos básicos trabajador

Talla:	165.00	Sexo:	77.00
BMI:	26.28	BMI Diagnostico:	00.00
Frecuencia Respiratoria:	19.00	Frecuencia Saturación:	96.33
Presión Arterial:	100.00 / 60.00	Temperatura:	36.50
Colesterol:	98.00	BG Cholesterol:	100.00
Hb:	15.98	Presión Intraocular:	115.00
Saturación Oxígeno:	96.00	Temperatura:	105.00
Temperatura:	36.50	Observación:	
Fecha Registro:	11/01/2015	Usuario:	

Campos numéricos

Guardar

Figura 70 Página registro Triaje

### 3.11.1.6. Examen de audiometría

En el módulo de búsqueda de audiometría ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrara las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido registrado en el módulo de audiometría, cuando presionemos el en enlace nos redireccionará otro modulo donde ingresaremos lo datos o revisaremos la data ya ingresada de audiometría.

### Búsqueda Pacientes Audiometría

*Apellidos y Nombres:*

Pacientes Evaluadas: 2015

Nro° de Pacientes Registradas: 2068

Fotocheck	Apellidos y Nombres	Posición	Descripción Área	EVALUADO
1033046	BARDALES SALINAS, NELLY CONSUELO	TECNICO LABORATORIO QUIMICO III	PROCESOS	SI
1076523	BARREMA JARA, FREDY HUGO	RECEPCIONISTA CAJAMARCA	SERVICIOS GENERALES	SI
1094097	BARRUETO SALAS, MARIA JESSICA	JEFE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	SERVICIOS GENERALES	SI
1102653	BASTIDAS QUEQUEZANA, JUAN MARTIN	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     Enlace y estado de evaluación trabajador                 </div>	MANTENIMIENTO MINA	NO
1100209	BASURTO BALLARTA, HECTOR MARINO		SERVICIOS GENERALES	SI
1100313	BAUTISTA CRUZADO, WILDER	OPERADOR CAMION MINA II	OPERACIONES MINA	SI

Figura 71 Página búsqueda trabajadores Audiometría

En el módulo de audiometría registraremos los datos de la evaluación o prueba médica realizada, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto de algunos campos, donde el médico o enfermera ira ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los Hallazgos según CIE 10.

### Evaluación Audiometría

*Apellido Paterno* CAJAN

*Primer Nombre* WILDER

*Fotocheck* 1100097

*Numero de Documento Identidad* 9710-10

*Cod. Center* 1-5

*Posición* MANTENEDOR

*Administrador* CLAYTON VALCERRA

*Apellido Materno* ALFONSO

*Segundo Nombre* M

*Fecha Nacimiento* 27/07/1974

*Work Item* RECURSOS

*Descripción de Área* SERVICIOS

*Estado* SI

Datos básicos trabajador

**Audición derecha**

HZ	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
dB	10	10	10	10	10	10	10
OTRA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

**Audición izquierda**

HZ	500	1000	2000	3000	4000	6000	8000
dB	10	10	10	10	10	10	10
OTRA	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

*Audiometría*

NORMOACUSIA

NORMOACUSIA

*Audiometría izquierda*

OTROS

OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO (HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL LEVE)

*Audiometría izquierda*

OTROS

OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO (HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL LEVE OIDO IZQUIERDO)

Guardar

Regresar

ID	Hallazgos guardados	Descripción	Nuevo hallazgo
13088	N/A	SORREPESO GRADO 2	<a href="#">Eliminar</a>
13087	N/A	BRADICARDIA SINUSAL	<a href="#">Eliminar</a>

Figura 72 Página Registro Audiometría

Para ingresar un hallazgo presionaremos en el botón agregar, se abrirá la ventana de diagnósticos, ingresaremos el código o palabras que coincidan con el nombre del hallazgo, se irán filtrando las coincidencias de los datos ingresados, una vez ubicado el hallazgo entonces, lo seleccionaremos en el enlace indicado y se guardará en los hallazgos del paciente.

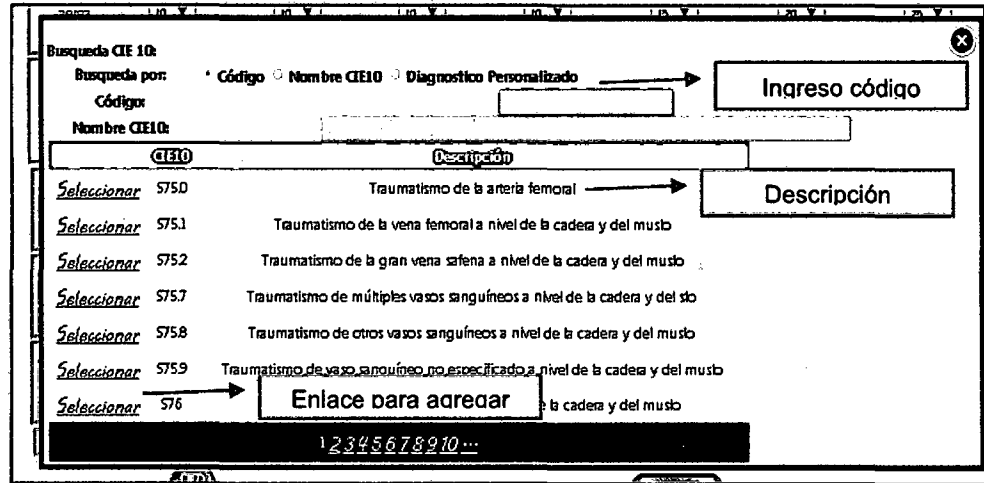


Figura 73 Popup de registro de Hallazgos CIE10

### 3.11.1.7. Examen cardiología

En el módulo de búsqueda de Cardiología ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de cardiología, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro modulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba.

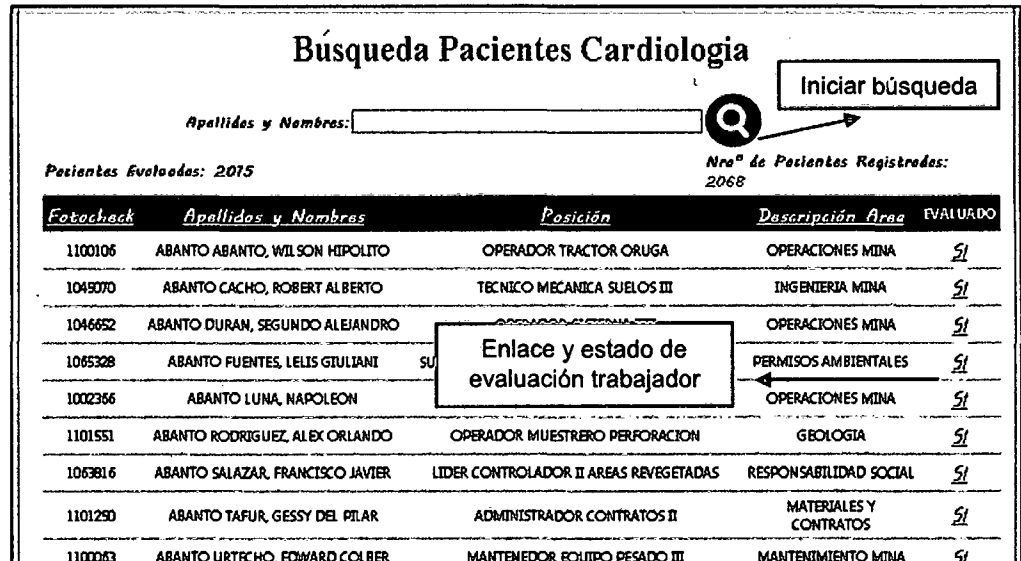


Figura 74 Página búsqueda trabajadores Cardiología

En el módulo de cardiología registraremos los datos del electrocardiograma realizado, algunos campos están restringidos por diferentes reglas además, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el médico o enfermera ira ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los Hallazgos según CIE 10.

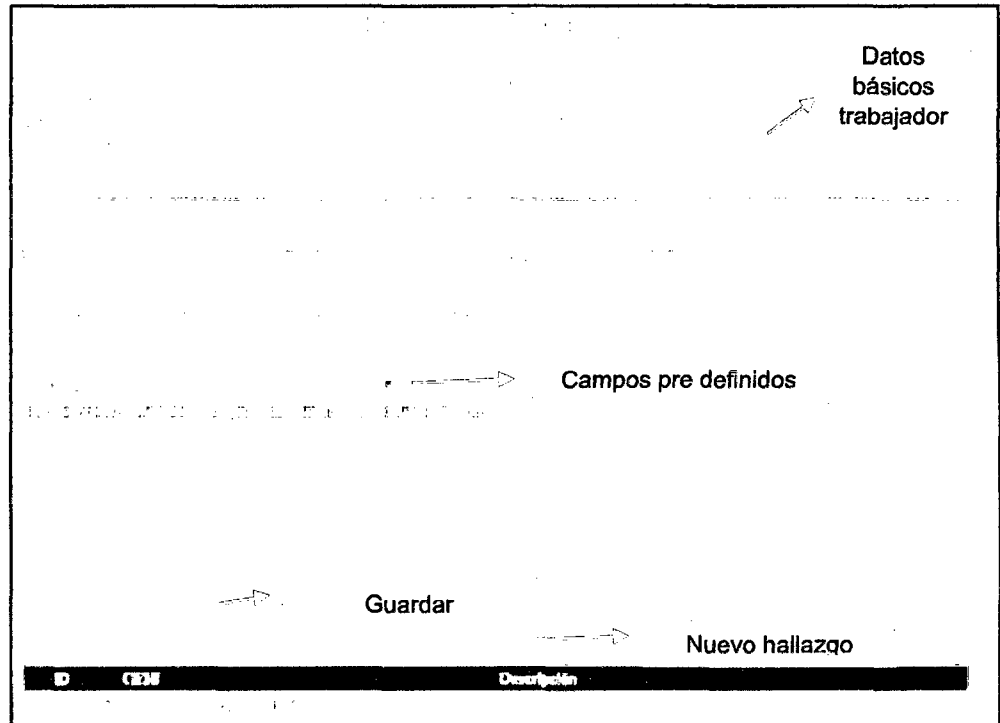


Figura 75 Página registro Cardiología

Para ingresar hallazgos repetiremos los pasos de la Figura 71.

### 3.11.1.8. Examen neumología

En el módulo de búsqueda de neumología ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de neumología, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro módulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba.

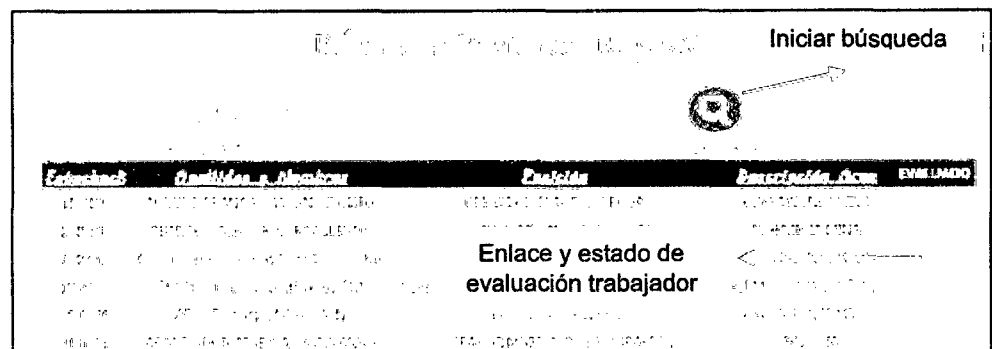


Figura 76 Página búsqueda de trabajadores neumología

En el módulo de neumología registraremos los datos de rayos X además se nos mostrará los datos de la prueba de espirometria realizada, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el medico o enfermera ira ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los Hallazgos según CIE10.

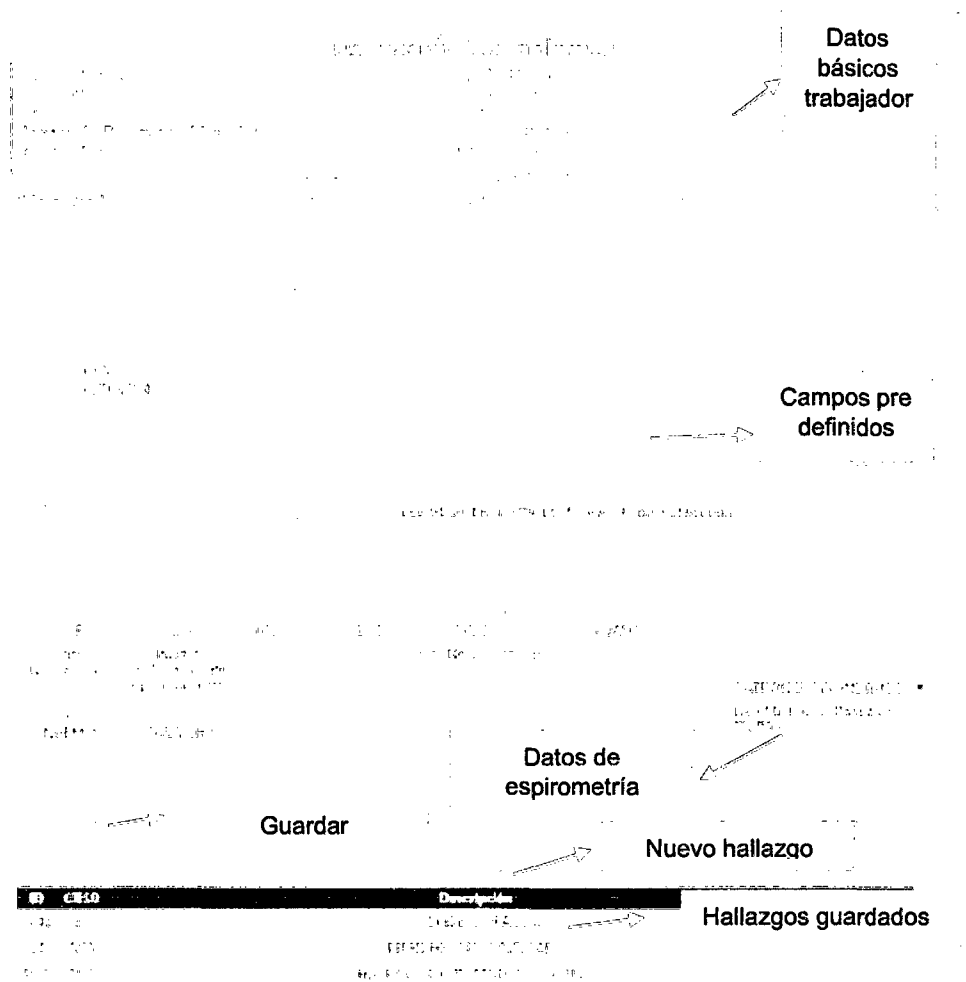


Figura 77 Página registro de Neumología

Para ingresar hallazgos repetiremos los pasos de la Figura 71. Los hallazgos ingresados por los distintos médicos en las pruebas realizadas se van agregando a un solo registro.

### 3.11.1.9. Examen odontología

En el módulo de búsqueda de odontología ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de odontología, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro módulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba por el odontólogo.

### Búsqueda Pacientes Odontología

Apellidos y Nombres:

Pacientes Evaluados: 2015 Nro. de Pacientes Registrados: 2015

Código	Apellido y Nombre	Categoría	Área	Estado
1188185	ABANTO ABANTO, WILSON HIPOLITO	OPERADOR TRACTOR ORUGA	OPERACIONES MINA	SI
1045079	ABANTO CACHO, ROBERT ALBERTO	TECNICO MECANICA SUELOS III	INGENIERIA MINA	SI
1044652	ABANTO DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO		OPERACIONES MINA	SI
1065320	ABANTO FUENTES, LILIS JULIANE	SUPER	PROCESOS AMBIENTALES	SI
1087366	ABANTO LUNA, NAPOLEON		OPERACIONES MINA	SI
1181551	ABANTO RODRIGUEZ, ALEX ORLANDO	OPERADOR MUESTREO PERFORACION	GEODESIA	SI
1063816	ABANTO SALAZAR, FRANCISCO JAMER	LIDER CONTROLADOR B AREAS REVEGETADAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI
1181250	ABANTO TAFUR, GESSY DEL PILAR	ADMINISTRADOR CONTRATOS E	MATERIALES Y CONTRATOS	SI
1180062	ABANTO URTECHO, EDWARD COLIBER	MANTENEDOR EQUIPO PESADO III	MANTENIMIENTO MINA	SI
1015452	ABRIL MONTES, CARLOS BERNARDO	CAPATAZ PROCESOS	PROCESOS	SI
1034265	ACOSTA RODRIGUEZ, RUDOLF ERICK	JEFE GENERAL PROCESOS	PROCESOS	SI
1182186	ACUÑA GONZALES, SEGUNDO MARIO	OPERADOR CAMBON MINA I	OPERACIONES MINA	SI
1189528	ADMENZAN FERRO, MARIO MANDOQUEO	SUPERINTENDENTE INGENIERIA	DESARROLLO PROYECTOS	SI
1182469	AGREDA MARRABAN, HANALIA LINDO	COORDINADOR DISEÑO Y MONITOREO PROYECTOS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI
1189910	AGUILE	OPERADOR PERFORACION	OPERACIONES MINA	SI

Figura 78 Página búsqueda de trabajador odontología

En el módulo de odontología registraremos los datos de la examen odontológico, se registrara un resumen del odontograma ya analizado por el odontólogo, se mostrara los datos básicos de un odontograma, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el odontólogo irá ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los Hallazgos según CIE10.

### Evaluación Odontológica

Apellido Paterno	REFERIA	Apellido Materno	ALACAN
Primer Nombre	JOSE	Segundo Nombre	ROBERTO
Fecha Nac	10/07/77	Sexo	M
Numero de Documento Identidad	2649294	Fecha Nacimiento	10/07/1977
Cod. Centro	0011	WSElement	
Posición	OPERADOR LAVADO DE MINA II	Descripción de Área	OPERACIONES MINA
Administrador	FERNANDO MARQUEZ	Edad	41

---

Forma en mal estado	NO PRESENTA
Forma que falta	37,38

---

2336 N/A	HALLAZGO RADIOGRAFICO: ESCOLIOSIS DORSAL, REFUERZO DE TRAMA BRONCO VASCULAR BILATERAL	<input type="button" value="Eliminar"/>
2335 N/A	OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDA POR RUIDO BILATERAL: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL LEVE DERECHA, MODERADA IZQUIERDA	<input type="button" value="Eliminar"/>
2334 N/A	PRESENCIA BILATERAL SIN CORREGIR	<input type="button" value="Eliminar"/>
2333 N/A	AMETROPIA BILATERAL SIN CORREGIR	<input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 79 Página registro de odontología

Para ingresar hallazgos repetiremos los pasos de la Figura 71. Los hallazgos ingresados por los distintos medicos en las pruebas realizadas se van agregando a un solo registro.



### 3.11.1.10. Examen oftalmología

En el módulo de búsqueda de oftalmología ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de oftalmología, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro modulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba por el médico o el técnico.

**Búsqueda Pacientes Oftalmología** Iniciar búsqueda

Apellidos y Nombres:

Pacientes Evaluados: Labat Nro° de Pacientes Registrados: Labat

Código	Apellidos y Nombres	Fecha	Descripción Área	ESTADO
1300106	ABANTO ABANTO, WILSON HECTOR		OPERADOR TRACTOR ORUGA	OP
1345878	ABANTO CACHO, ROBERT ALBERTO		INGENIERIA MINA	OP
1346052	ABANTO DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO		OPERACIONES MINA	OP
1365370	ABANTO FUENTES, LEIS GUILLIAN SUPE		PERSONAS AMBIENTALES	OP
1392365	ABANTO LUNA, NAPOLEON		OPERADOR CAMION MINA II	OP
1391351	ABANTO RODRIGUEZ, ALER ORLANDO		OPERADOR MUESTRERO PERFORACION	OP
1363818	ABANTO		OPERADOR II AREAS REVESTIDAS	OP

Figura 80 Página búsqueda de trabajadores oftalmología

En el módulo de oftalmología registraremos los datos de la examen oftalmológico, se registrara un resumen de las diferentes pruebas realizadas, se mostrara los datos principales de la evaluación, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el técnico y el medico ira ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los hallazgos según CIE 10.

**OFTALMOLOGIA**

Apellido Paterno:  Apellido Materno:  Sexo:

Segundo Nombre:  Fecha Nacimiento:

WSER (emvot):  Descripción de Área:

Edad:

VISTA: OD:  OS:

VISTA CON LENTES:

OTROS:

EMETROPE

EMETROPE

EMETROPE

Guardar  Nuevo hallazgo

Hallazgos guardados

Figura 81 Página Registro de oftalmología

### 3.11.1.11. Examen Laboratorio

El examen de laboratorio, es tomado por el laboratorio externo proyecta, una vez tomadas las muestras, el laboratorio ingresará los resultados a su sistema una vez finalizado, al abrir el módulo de examen médico o el de auditoria si ya se cuenta con resultados se habilitará el botón de resultados en el sistema, este botón estará ubicado en el área de laboratorio, el médico abrirá el examen vera los resultados ya ingresados en el sistema y digitara las conclusiones de cada prueba en su módulo. Al presionar en el botón se no abrirá el resultados en una nueva página.

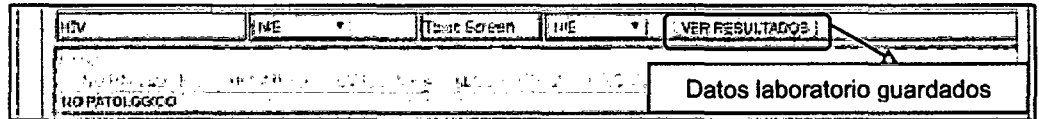


Figura 82 Página de registro laboratorio

Primer sub modulo resultados de la prueba de sangre (Hemograma).

Tipo de prueba		DATOS LABORATORIO		Fecha de registro	
HEMOGRAMA (ADULTO) (RUSAC)		17/10/2014 11:55:00 a.m.			
REPORT DE RESULTADOS BIOQUIMICA					
Prueba	Resultado	Unidades	Valores de Referencia		
Hemograma Completo					
RECUENTO DE HEMATIES	5,590,000.00	/UL	3.6 mil - 5.8 mil		
RECUENTO DE LEUCOCITOS	7,690.00	/UL	4.1K - 10.9K		
RECUENTO DE PLACQUETAS	294,000.00	/UL	150 mil - 450 mil		
HEMOGLOBINA	15.00	g/dL	12 - 16.5		
HEMATOCRITO	48.00	%	35 - 55		
FORMULA LEUCOCITARIA (PEL)					
- Abastardadas	3.2	%	0 - 5		
- Segmentados	40	%	40 - 70		
- Eosinofias	1.8	%	1 - 4		
- Basofias	0.0	%	0 - 1		
- Linfocitos	50	%	20 - 50		
- Monocitos	5.0	%	4 - 10		
FORMULA LEUCOCITARIA (MDS)					
- Abastardadas	201	/UL	10 - 400		
- Segmentados	2,998	/UL	2,000 - 7,000		
- Eosinofias	40	/UL	20 - 500		
- Basofias	0	/UL	10 - 60		
- Linfocitos	3,968	/UL	600 - 4,100		
- Monocitos	365	/UL	100 - 500		
CONSTANTES CORPUSCULARES					
-VCM	117.30	fL	90.0 - 99.0		
-HCM	28.00	pg	26.5 - 33.5		
-HCMC	32.00	g/dL	32.0 - 36.0		
VCS	4	mm/h	M: < 20 años: 0 - 15 > 20 años: 0 - 20 M: < 50 años: 0 - 25 > 50 años: 0 - 30		
Glucosa basal	103.30	mg/dL	74 - 106		
Acido Lactico	7.00	mg/dL	M: 3.5 - 7.2 M: 0.8 - 6.0		
Creatinina basica	0.08	mg/dL	M: 0.72 - 1.18 M: 0.55 - 1.00		
Selenio total	210.00	mg/dL	< 200		
Teglicidos	228.00	mg/dL	< 150		
HDL colesterol	29.00	mg/dL	40 - 60		
LDL colesterol	135.00	mg/dL	< 100		
VLDL colesterol	46.00	mg/dL	< 20.0		
TRIGLICERIDOS	7.2	g/dL	< 1.0		
APLPLA/HDL	4.0	g/dL	< 3.0		
Datos adicionales:					
Riesgo coronario		SAI	< 3.0		
Aspartato del surco					
Bilirrubina total	0.08	mg/dL	< 1.2		
Bilirrubina directa	0.20	mg/dL	< 0.2		
Bilirrubina indirecta	0.78	mg/dL	< 0.9		
TGO (AST)	24.70	UA	< 40		
TPO (ALT)	07.00	UA	M: < 40; M: < 34		
GGT	93.00	UA	M: < 70; M: < 40		
FUNCION PROSTATICA					
PSA TOTAL		g/mL	< 40 años: < 1.4 40 - 50 años: < 2.0 51 - 60 años: < 3.1 61 - 70 años: < 4.1 > 70 años: < 4.4		
INMUNOLOGIA					
RRR		SIN TCS NEG RELATIVO			
ACTH HVA-2					

Figura 83 Página de laboratorio de trabajador Hemograma

El segundo sub Módulo es el del examen de orina.

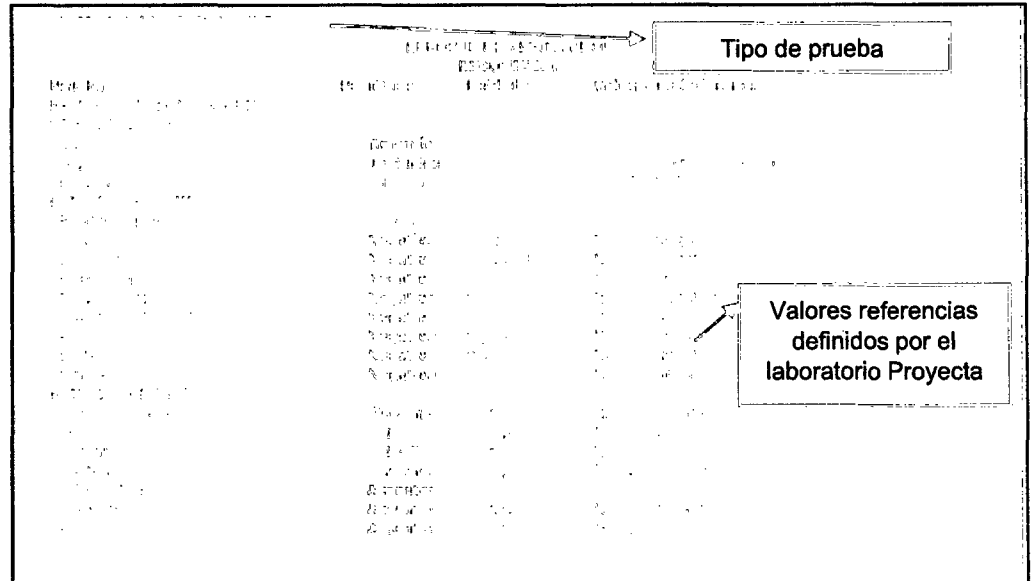


Figura 84 Página de laboratorio de trabajador examen orina

El tercer y último sub módulo el examen toxicológico donde se recopila información de sustancias toxicológicas ingeridas.

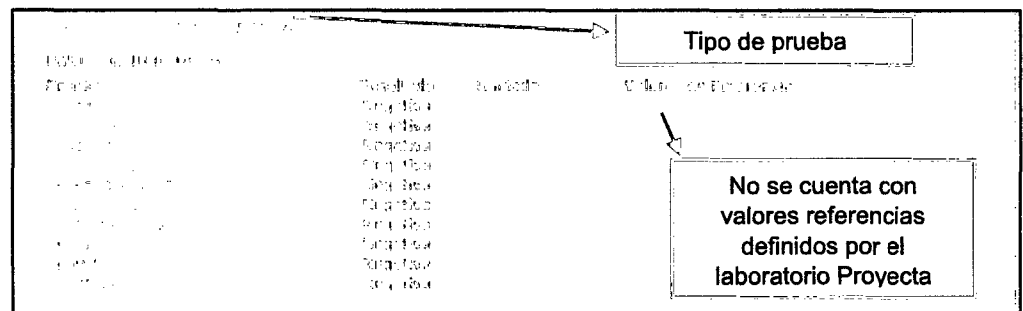


Figura 85 Página de laboratorio de trabajador examen toxicológico

### 3.11.1.12. Examen otorrino

En el módulo de búsqueda del examen de Otorrinolaringología ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de Otorrinolaringología, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro módulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba por el médico.

### Búsqueda Pacientes Otorrino

Iniciar búsqueda

Apellidos y Nombres:

Nro° de Pacientes Registrados: 148

Entreguech	Apellidos y Nombres	Puesto	Descripción Área	EVALUADO
1101186	ABANTO ABANTO, WILSON HIPOLITO	OPERADOR TRACTOR OFUGA	OPERACIONES MINA	SI
1145070	ABANTO CACHO, ROBERT ALBERTO	TECNICO MECANICA SUELOS II	INGENIERIA MINA	SI
1141652	ABANTO DURAN, SEGUNDO ALEJANDRO		OPERACIONES MINA	SI
1165338	ABANTO FUENTES, LEICIGUELMO	SUR	DEPARTAMENTO AMBIENTALES	SI
1102356	ABANTO LUNA, NAPOLEON		OPERACIONES MINA	SI
1101351	ABANTO RODRIGUEZ, ALEX ORLANDO	OPERADOR MUESTREO PERFORACION	GEOLOGIA	SI
1163816	ABANTO SALAZAR, FRANCISCO JAVIER	LIDER CONTROLADOR DE AREAS REVEGETADAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI
1101230	ABANTO TAFUR, GESSY DEL PILAR	ADMINISTRADOR CONTRATOS II	MATERIALES Y CONTRATOS	SI
1101053	ABANTO URTECHO, EDUARDO COLBER	MANTENEDOR EQUIPO PESADO III	MANTENIMIENTO MINA	SI
1113452	ABEL MONTE, CARLOS BENIGNO	CAPATAZ PROCESOS	PROCESOS	SI
1114365	ACOSTA RODRIGUEZ, RUDOLF ENCK	JEFE GENERAL PROCESOS	PROCESOS	SI
1101136	ACUÑA GONZALES, SEGUNDO MAISO	OPERADOR CAMION MINA I	OPERACIONES MINA	SI
1101520	ADRIANZEN FELIO, MARCO MARDUQUEO	SUPERINTENDENTE INGENIERIA	DESARROLLO PROYECTOS	SI
1102450	AGREDA BARRAZA, JUAN ALEJANDRO	COORDINADOR DISEÑO Y MONITOREO PROYECTOS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI
1101950	AGUILA MONTE, MARCO MARTIN	AUXILIAR PERFORACION	OPERACIONES MINA	SI
1101016	AGUILAR BARRA, LUIS ADAM	MUESTREO PERFORACION OIGM	GEOLOGIA	SI
1134140	AGUILAR BARRA, LUIS ADAM	OPERADOR CAMION MINA I	OPERACIONES MINA	SI
1143234	AGUILAR BARRA, LUIS ADAM	OPERADOR RELIEVO CARGUDO	OPERACIONES MINA	SI

Figura 86 Página búsqueda de trabajador de otorrino

En el módulo de Otorrinolaringología registraremos los datos del examen, se registrara un resumen de las diferentes pruebas realizadas, como la prueba de otoscopia, examinación de amígdalas y de la nariz, se mostrará los datos principales de la evaluación, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el médico irá ingresando según corresponda. En el botón agregar ingresaremos los hallazgos según CIE10.

#### OTORRINO

Apellido Paterno	ASPE	Apellido Materno	MONTES
Primer Nombre	ALBERTO	Segundo Nombre	ROBERTO
Fecha de Nacimiento	1015452	Sexo	M
Numero de Documento Identidad	1017313	Fecha Nacimiento	24/02/1967
Cost Center	10154	Visible	SI
Puesto	CAPATAZ PROCESOS	Descripción de Área	PROCESOS
Administrador	LEONARDO VALEDEA	Edad	41

Datos básicos trabajador

---

Nariz  
DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES \*  
DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES

Ocas. Amígdalas, Faringe, Laringe/Ocas. Amígdalas, Faringe, Laringe:  
\* Normal - Otros

Otitis media  
CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL \*

Otito Impulsivo  
CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL \*

Campos pre definidos

Guardar
Cancelar

Figura 87 Página de registro otorrino

### 3.11.1.13. Evaluación médica general

En el módulo de búsqueda del examen médico general, ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido evaluado en el módulo de examen médico general, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará otro módulo donde ingresaremos lo datos o se mostrarán los datos ya ingresados en la prueba por el médico especialista.

**Búsqueda Pacientes** Iniciar búsqueda

Apellidos y Nombres:

Pacientes Evaluados: 2015
Nro. de Pacientes Registrados: 247

Fotografías	Apellidos y Nombres	Puesto	Descripción Area	EVALUADO
	ARAUJO SANCHEZ, WILMER	OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	PROCESOS	SI
	ARAUJO SOLANO, OSCAR FERNANDO		EHS OPERACIONES	SI
	ARAUJO VASQUEZ, ALEX EDUARDO		EHS PROYECTOS	SI
	ARCE BERCIAL, ADAN ULISES	OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	OPERACIONES MINA	SI
	ARCE TORRES, FREDY EDUARDO	SUPERVISOR TAJA	OPERACIONES MINA	SI
	ARCE VARGAS, DUALGOSIA	OPERADOR CAMION MINA	OPERACIONES MINA	SI
	ARCE	OPERADOR EQUIPO PESADO II	MANTENIMIENTO MINA	SI
	ARBILES SILVA, CLAUDIO ANTONIO	JEFE RELACIONES COMUNITARIAS	RESPONSABILIDAD SOCIAL	SI

Enlace y estado de evaluación trabajador
Identificación

Figura 88 Página búsqueda de trabajador examen Medico

En el módulo de examen médico general, se registrara un resumen de la examinación realizada por el médico general, se mostrará los datos principales de la evaluación según el formato ya establecido, algunos campos están restringidos por diferentes reglas, además nos mostrará los valores por defecto en algunos campos, donde el médico irá ingresando según corresponda. También se mostraran las diferentes pruebas realizadas a lo largo del proceso, donde el medico podrá observar e ir verificando y complementando su evaluación. Lo que el médico llenara ira de fondo amarillo, y lo que viene de diferentes pruebas ira en color de fondo blanco.

**Anexo 7c**

Apellido Paterno	Apellido Materno	Apellido
Primer Nombre	Segundo Nombre	ENIQUILIN
Fotografía	Sexo	M
Numero de Documento Identidad	Fecha Nacimiento	12/04/1987
Cod. Centro	WSElement	
Posición	Descripción de Area	MANTENIMIENTO MINA
Administrador	Edad	31

Datos básicos trabajador

---

Fecha Creación: 23/10/2014

Fecha de Nacimiento: 12/04/1987  
 Sexo: M  
 Departamento: MANTENIMIENTO MINA  
 Provincia: PASCO  
 Fecha Nacimiento: 12/04/1987

Campos pre definidos
Sub módulos

CASADONAI \* TECNICO \*  
 MANTENEDOR EQUIP MANTENIMIENTO MINA

FALLECIO  
Código de la Casa  
Código de la Habitación

Importe  
RUEGA

Campos pre definidos

Fecha	Hora	Med	Tipo
15/02/88	09:00	COMING	10200
20/40		Código de Espirometría	10700
		PATRON DE FISIOMETRÍA	
		Normal	

Tiempo de prueba  
40 min  
Código de prueba  
10700

Código de la Casa  
Código de la Habitación

Campos prueba espirometría

CONTROLES DEL TÁNDEN NASAL

Piezas en mal estado: PIEDAS 16,14,16,17,18  
Piezas que faltan: PIEDAS 17,14,16,17,18

Código de la Casa  
Código de la Habitación

Campos prueba odontología

Vista	1-2	1-1	1-1	1-1
Fecha	20/26	20/26	20/20	20/20
Visión Color	Test Ichihara Normal	Test Ichihara Anormal	Utrix	

Enfermedades oculares  
Sin enfermedades u Otras  
SE DESCRIBE EN HALLAZGOS  
Reflexos pupilares  
u Conservados u Otros  
Conservados

OTROS  
ANETROPIA CORREGIDA, PRESBICIA CORREGIDA  
OTROS  
ANETROPIA CORREGIDA, PRESBICIA CORREGIDA

Campos prueba oftalmología

110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220	230	240	250	260	270	280	290	300
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

NORMOACUSIA  
NORMOACUSIA  
OTROS  
OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUÍDO/HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL (LEVE)  
OTROS  
OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUÍDO/HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL OIDO OZJERRO

Campos prueba audiometría

CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL  
CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL  
CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL  
CAE PERMEABLE, MEMBRANA INTEGRAL

F Respiratoria: CO2  
F. Cardíaca: CO  
Sat. O2: CO  
Presión arterial  
Diastólica: 110 mmHg  
Sistólica: 80 mmHg

Campos prueba otorrinolaringología.

Campos prueba triaje

Inclusión y exclusión  
Borrado de MY, en el parámetro  
Borrado de MY, en el parámetro  
Inclusión y exclusión  
Borrado de MY, en el parámetro  
Borrado de MY, en el parámetro  
Inclusión y exclusión  
Borrado de MY, en el parámetro  
Borrado de MY, en el parámetro



DENTRO DE LOS LÍMITES DE LA NORMALIDAD \*  
CENTRO DE LOS LÍMITES DE LA NORMALIDAD

ALMENTADO  
ALMENTADO

DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES \*  
CENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES

Ninguna

Guardar y Continuar

Guardar

Campos pre definidos

Figura 89 Página registro examen médico

En el segundo sub módulo ingresaremos los hallazgos encontrados en el examen médico general, el procedimiento es igual al de la Figura 71, se Tomará la nomenclatura CIE 10 para ingresar los hallazgos, además tendremos la opción de agregar hallazgos personalizados que serán más exactos.

Datos Paciente: Historial Antecedentes Restricciones Recomendaciones

Hallazgos

Sub módulos

Afinar recomendaciones

Agregar hallazgo

Id. diagnóstico cod. CIE10	descripcion	
15701	N/A	OBESIDAD GRADO 1
15790	N/A	PERFIL HEPÁTICO ALTERADO
15789	N/A	DISLIPIDEMIA MIXTA DE RIESGO MODERADO
15787	N/A	HALLAZGO RADIOGRÁFICO 1: REFUERZO DE TRAMA BRONCOVASCULAR BILATERAL
15786	N/A	DESVIACION DE SEPTUM NASAL
15785	N/A	OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO O HIPOCACIA NEUROSENSORIAL OIDO IZQUIERDO
6525	N/A	AMETROPIA CORREGIDA, PRESBICIA CORREGIDA ADIATERAL
0242	K02	CARIES DENTAL

CIE 10

Recomendaciones guardadas

Figura 90 Página Registro Hallazgos de trabajador

Este módulo registraremos Los antecedentes ocupacionales, es decir el trabajador describirá sus diferentes ocupaciones en la que trabajo y el médico registrará estos antecedentes de acuerdo al formato ya establecido. Al presionar en el botón agregar se abrirá una ventana.

Datos Paciente: Historial Antecedentes Restricciones Recomendaciones

Agregar antecedente

ID	Inicio Empresa	Ciudad	Altitud	Activ	Area	Puesto	Acciones	Tiempo	Exposiciones
2017	2007	WASCI	SARAHAFCA	4001 + 4500 m	MISMA	SERVICIOS MULTIPLES	ELERVISOR SUPERVISION EN CAMPO	09 años	PUIDO POLVO Y ENDEPAT
2011	2004	CIADPO	WHA	0900 + 2900 m	LABORATORIO DE CERTIFICACIONES DE MISION	CERTIFICACION DE SISTEMAS DE MISION	JEFE COMERCIAL SUPERVISION EN CAMPO	09 años	PUID TUBICION Y REPET

Antecedentes guardados

Figura 91 Página antecedentes trabajadores



En esta ventana ingresaremos los datos que el trabajador irá respondiendo al médico. Una vez finalizado pulsaremos en el botón agregar para registrar un nuevo antecedente ocupacional.

Figura 92 Pop up registro antecedentes trabajadores

### 3.11.14. Auditoria examen

Para que un examen pueda ser auditado, que en otras palabras significa que el examen esté finalizado y que la información registrada sea veraz y confiable revisada por un especialista, se necesita que todas las pruebas estén terminadas, ya que el médico auditor observara los campos principales y corregirá lo necesario en examen, ingresará las recomendaciones y restricciones además la aptitud del trabajador. Ingresaremos los apellidos de un trabajador, procederemos a buscarlo en el botón de forma de lupa, el sistema nos mostrará las coincidencias y el estado del trabajador para saber si ha sido auditado, cuando presionemos en el enlace nos redireccionará al módulo de examen médico pero además, tendrá más opciones habilitadas para finalizar el examen. A continuación se muestra las opciones del auditor.

**Búsqueda Pacientes** Iniciar búsqueda

Apellidos y Nombres:  🔍

Pacientes Evaluados: *Labal* Nro° de Pacientes Registrados: *Labal*

Fecha	Apellidos y Nombres	Enc	Aud	Tria	Card	Espi	Lab	Odon	ORF	RysX	RFP
1101334	ALTAMIRANO FLORES, ELDER ALFREDO	22/09/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1013685	ALTAMIRANO FLORES, ELMO ANIBAL		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1003901	ALTAMIRANO PICON, LUIS ENRIQUE		SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1025571	ALVA ALCANTARA, JULIO CESAR	14/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1202085	ALVA CABRERA, ARTURO ALEXANDER	24/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1101533	ALVA CUZCO, RIQUELME VICTORIANO	09/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1018204	ALVA GARCIA, ROBERTO GERMAN	16/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1039429	ALVA IZQUIERDO, MARTIN VICTOR ANTONIO	21/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1225987	ALVA WILCOZ, EDI	01/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1304827	ALVA WILCOZ, EDI	29/09/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1041665	ALVA REBAZA, SABINA ISIDORA	25/10/2014	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
1014171	ALVA RODRIGUEZ, CARLOS ALBERTO	10/7	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI

Enlace y estado de evaluación trabajador

Identificación

Resumen de las evaluaciones

Figura 93 Búsqueda de trabajador auditar

En esta parte del módulo tendremos un atajo para ingresar hallazgos y además tendremos la opción de definir la actitud del trabajador. Una vez revisado todo el examen entonces el medico auditor lo finalizara, habilitando las firmar y la impresión de los resultados finales del examen.

Figura 94 Popup registrar Aptitud

Al escribir un texto en el campo se nos mostrará los hallazgos ya guardados en la base de datos, al seleccionarlos y agregar se mostrarán en la parte de hallazgos por trabajador.

Figura 95 Atajo hallazgos

Cuando se terminen de registrar los hallazgos, el médico auditor hará las restricciones definidas por el formato 7c. En el módulo seleccionará las recomendaciones definidas, una vez terminado, guardará y continuará con su labor.

Figura 96 Página registro de trabajadores

Existen diferentes recomendaciones ya definidas por el médico auditor, de acuerdo al hallazgo se podrá ingresar una recomendación, cada recomendación cuenta con un código, además una recomendación se compone de una o más, para agregar una recomendación ingresaremos al sub módulo de recomendaciones y presionaremos en el botón nueva recomendación.

ID	COD	Description	
20220	999	DIETA HIPOCALORICA	<a href="#">Eliminar</a>
20221	999	DIETA HIPOGRASA	<a href="#">Eliminar</a>
20222	3	DISMINUIR EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS Y GRASAS EN GENERAL (ADJUNTAMOS PAUTAS )PARA REDUCIR EL SOBREPESO.	<a href="#">Eliminar</a>
20223	12	REALIZAR ACTIVIDAD FISICA REGULAR, DOS O TRES VECES POR SEMANA, PARA LOGRAR BUENA APTITUD CARDIORRESPIRATORIA.	<a href="#">Eliminar</a>
20224	14	REALIZAR CAMINATAS DIARIAS DURANTE 30 A 45 MINUTOS, PARA LOGRAR BUENA APTITUD CARDIORRESPIRATORIA Y FAVORECER EL GASTO CALORICO.	<a href="#">Eliminar</a>
20225	104	CONSULTAR AL CLINICO DE SU PLAN DE SALUD PARA EVALUAR LAS ALTERACIONES EN LAS ENZIMAS HEPATICAS Y DEFINIR SU ORIGEN Y CONDUCTA MEDICA A SEGUIR	<a href="#">Eliminar</a>
20228	7	DISMINUIR EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS ,DULCES Y GRASAS DE ORIGEN ANIMAL, (ADJUNTAMOS PAUTAS )PARA NIVELAR LOS LIPIDOS SANGUINEOS ,A FIN DE EVITAR SU REPERCUSION GENERAL (LA ELEVACION DE LA ENZIMAS HEPATICAS ESTA EN RELACION CON ELLO) .	<a href="#">Eliminar</a>
20229	999	DIETA HIPOURICEMICA	<a href="#">Eliminar</a>
20230	4	DISMINUIR EL CONSUMO DE CARNES ROJAS Y DERIVADOS, MARISCO Y VINO TINTO (ADJUNTAMOS PAUTAS) PARA NIVELAR EL ACIDO URICO.	<a href="#">Eliminar</a>
20231	16		<a href="#">Eliminar</a>
20232	31		<a href="#">Eliminar</a>
20233	77	NO DESCUIDAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO.	<a href="#">Eliminar</a>

Figura 97 Página registro de recomendaciones trabajadores

Al presionar en el botón nueva recomendación, se desplegara una ventana donde se podrá agregar nuevas recomendaciones, ya sea por el código de la recomendación o con palabras que coincidan con la descripción. Se ingresará cualquiera de estas dos opciones, el sistema mostrará las recomendaciones que coinciden, el auditor seleccionara una recomendación. Existe una opción donde pueden agregarse recomendaciones personalizadas. Al seleccionar una recomendación se agregará a la lista de recomendaciones guardadas.

Ingreso de Recomendaciones  
 Busqueda por: CODIGO Descripción Personalizada  
 Recomendación

NO	Descripción
Selección: 0	Mantener su regimen dietico actual y la practica de su actividad fisica regular, para conservar buena salud cardiorrespiratoria.
Selección: 1	Disminuir el consumo de grasas de origen animal (carne roja) sea a nivel de colesterol sanguíneo.
Selección: 2	Disminuir el consumo de carbohidratos y dulces (adjuntamos pautas para nivelar los triglicéridos)
Selección: 3	Disminuir el consumo de carbohidratos y grasas en general (adjuntamos pautas) para reducir el sobrepeso.
Selección: 4	Disminuir el consumo de carnes rojas y derivados, marisco y vino tinto (adjuntamos pautas) para nivelar el ácido urico
Selección: 5	Disminuir el consumo de carbohidratos y grasas de origen animal (adulcerados, pasteles) para nivelar los triglicéridos sanguíneos.
Selección: 6	Disminuir el consumo de carbohidratos, dulces y grasas de origen animal, especialmente carnes rojas y derivados mariscos (adjuntamos pautas) para nivelar el ácido urico, los lípidos sanguíneos y reducir el sobrepeso.
Selección: 7	Disminuir el consumo de carbohidratos, dulces y grasas de origen animal, (adjuntamos pautas) para nivelar los lípidos sanguíneos, a fin de evitar su repercusión general. (La elevación de la enzimas hepáticas está en relación con ello)

Recomendación personalizada

Lista de Recomendaciones

Agregar una recomendación

Figura 98 Popup agregar nueva recomendación

### 3.11.1.15. Reporte formato Anexo 7C

Una vez auditado, y finalizado el examen médico entonces se habilitará la opción para poder imprimir el resultado final del examen que se compondrá de dos informes. El primero el Formato del Anexo 7, el cual es un resumen de las pruebas realizadas e irá directamente a la empresa; y el segundo un informe realizado por el médico ocupacional en coordinación con los especialistas, este informe es para el paciente, se mostrarán un resumen de todo el examen con valores referenciales que ayuden al trabajador a entender la condición actual de su salud. Estos dos informes se pueden exportar recomendablemente al formato PDF.

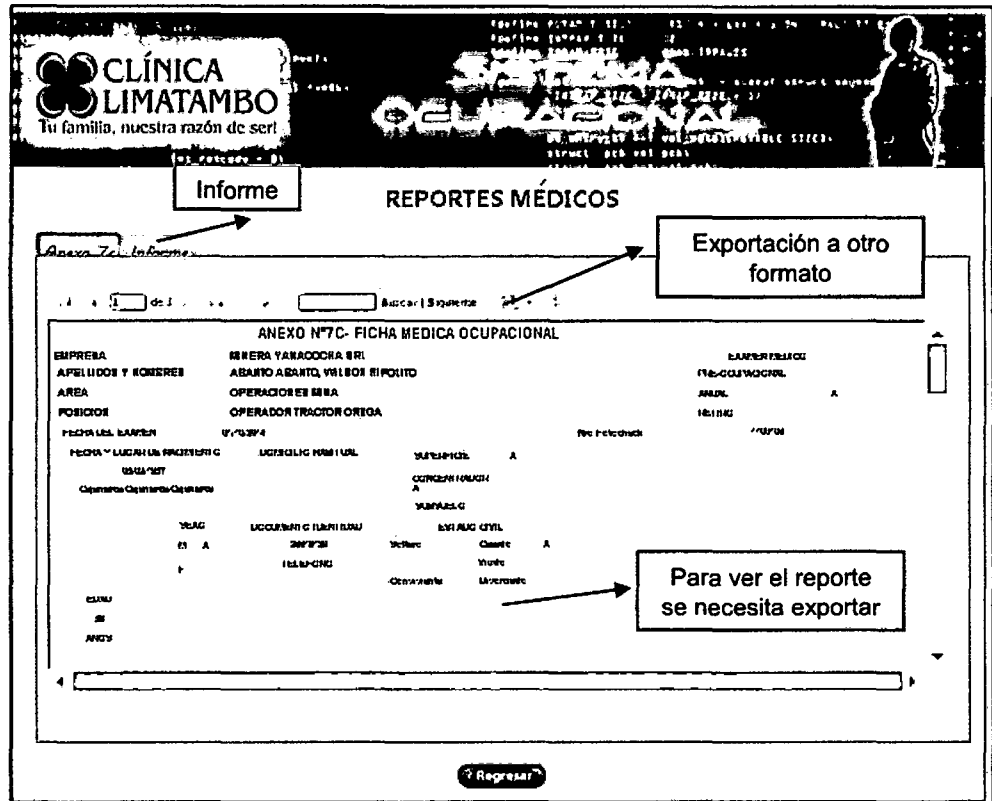


Figura 99 Reportes resultados exámenes medicos

A continuación en la Figura se muestra el formato de un paciente ya finalizado y exportado. Este formato es más técnico y está dirigido directamente al área de la empresa que está encargada de coordinar las evaluaciones médicas. También podremos observar las distintas formas de los especialistas las cuales valides oficial, están acompañadas de la firma del especialista y su huella digital.

El siguiente es el protocolo de evaluación médica ocupacional exigido como mínimo por el DS 055-2010 EM y el DS 005-2012 TR. Dependiendo del tipo de riesgo al que está expuesto el trabajador, el presente protocolo podrá ser mejorado a consideración de la empresa.

EMPRESA		MINERA YANACOCHA SRL		EXAMEN MEDICO	
APELLIDOS Y NOMBRES		ABANTO ABANTO, WILSON KIPOLITO		PRE-OCCUPACIONAL	
AREA		OPERACIONES MINA		ACTUAL	
POSICION		OPERADOR TRACTOR ORUGA		RETIRO	
FECHA DEL EXAMEN:		01/05/2014		No Fotocopiada	
FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO		DOMICILIO HABITUAL		SUPERFICIE	
06/07/1987		Cajamarca/Cajamarca/Cajamarca		<input checked="" type="checkbox"/> X <input type="checkbox"/> CONCENTRADORA <input type="checkbox"/> DISQUELO	
ALTIMITUD DE LA LABOR		ESTADO CIVIL		GRADO INSTRUCCION	
Debajo 2500 m. <input type="checkbox"/> 2501 a 3000 m. <input type="checkbox"/> 3001 a 3500 m. <input type="checkbox"/>		Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input checked="" type="checkbox"/> X Unido <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/>		Analfabeto <input type="checkbox"/> Sec. Comp. <input checked="" type="checkbox"/> X Prim. Comp. <input type="checkbox"/> Sec. Inter. <input type="checkbox"/> Tercero <input type="checkbox"/> Univ. Incom. <input type="checkbox"/>	
EDAD		DOCUMENTO DE IDENTIDAD		ESTADO CIVIL	
26		20111111		Soltero <input type="checkbox"/> Casado <input checked="" type="checkbox"/> X Unido <input type="checkbox"/> Conviviente <input type="checkbox"/>	
SEXO		TELEFONO		GRADO INSTRUCCION	
M <input checked="" type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>				Analfabeto <input type="checkbox"/> Sec. Comp. <input checked="" type="checkbox"/> X Prim. Comp. <input type="checkbox"/> Sec. Inter. <input type="checkbox"/> Tercero <input type="checkbox"/> Univ. Incom. <input type="checkbox"/>	
Fiebre		Temperatura		Describir según corresponda:	
<input checked="" type="checkbox"/> X		<input type="checkbox"/>		Puntos que padece: OPERACION TRACTOR ORUGA Punto Actual: OPERADOR TRACTOR ORUGA Tiempo: 10 A Reubicación: SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> X	
Pulso		Ritmo			
<input checked="" type="checkbox"/> X		<input type="checkbox"/>			
Vib. auricular		Posturas			
<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/> X			
Vitalidad		Otro			
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>			
ANTECEDENTES OCUPACIONALES					
EMPRESA	Área Trabajo	Occupación	Inicio	Tiempo	Exposición
OPERARIOS CONTRATADOS MINERA YANACOCHA	OPERACIONES MINA	OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	1998	6 A	FOLVO POSTURA CARGAS NOV. REPETITIVO
MINERA YANACOCHA	OPERACIONES MINA	OPERADOR DE MAQUINARIA PESADA	2004	10 A	FOLVO POSTURA CARGAS NOV. REPETITIVO
ANTECEDENTES PERSONALES (Enfermedades y accidentes en el trabajo y fuera del mismo)					
Alergia: NO	Diabetes: NO	TBC: NO	Hepatitis B: NO	Amas: NO	HTA: NO
Epilepsia: NO	Gonoc: NO	Diabetez: Amas: NO	Decep. PNE: NO	Traza. Color: NO	Disturbios: NO
Colera: SI	Cardiopatía Coronaria: NO	Otro: PO DE HERIDA INCIENAL DERECHA HACE 1 AÑO			
ANTECEDENTES FAMILIARES			SINUACIONES		
MADRE: VIVA	HERMANOS: Abandono de Estu		NINGUNA		
PAORE: FALLECIO	ESPOSA(A): Abandono de Estu		NINGUNA		
			NÚMERO DE HIJOS		
			VIVOS		
			MUERTOS		
			TEMPERATURA		
			36.6		
HABITOS			FUNCIÓN RESPIRATORIA ABN		
Tobaco	Alcohol	Drogas	Café	TALLA	166,78 cm.
<input checked="" type="checkbox"/> X	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> X	<input checked="" type="checkbox"/> X	166,78 cm.	
Peso	77,06 kg.	CADORA	77,06 cm.	FVC	81,00
Habitus		ICC	0,86	FEV1	84,00
Corazón		EF	100,00 cm.	FEV1/VC	110,00
		CM	113,00 cm.	Construcción: PATRON ESPIROMETRICO NORMAL	
		EF	106,00 cm.		
CABEZA: Normal					
CUELLO: No Adenopatías					
BOCA: AMIGDALAS, FARINGE, LARINGE: Normal					
Pájaros en mal estado: NO PRESENTA					
Pájaros que toman: 24,23,25,27,28					
OJOS					
En corrección		corrección		ENFERMEDADES OCULARES: SE DESCRIBE EN PALLAZGOS	
O.D.	O.I.	O.D.	O.I.	REFLEJOS PUPILARES: Conservados	
-4	-4	-4	-4		
VISION DE CERCA					
OJO DER: PRESBICIA CORREGIDA					
VISION DE LEJOS					
OJO IZO: PRESBICIA CORREGIDA					
VISION DE COLORES					
Test Ishihara Normal					
OIDO DERECHO			OIDO IZQUIERDO		
Hz	500	1000	2000	3000	4000
Ases	30	30	10	15	15
Oms	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
OÍDO DER: NORMOACUSIA					
OÍDO IZO: OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO					
GONC OÍDOS: OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL OIDO IZQUIERDO					
OTOSCOPIA DERECHA		DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES		F. Respiratoria	15 00 r/m
OTOSCOPIA IZQUIERDA		DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES		F. Cardíaca	95 00 r/m
				Sat. O2	96 00 %
				Presión arterial sistólica	100 00 mmHg

Figura 100 Reporte exportado Formato 7C-1

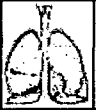

<b>TORAX Y PULMONES:</b> Buen Párese de MV. No se escuchan ruidos agregados																	
<b>COELAZÓN:</b> No se escuchan soplos, ruidos cardíacos fibrinos y rúgidos																	
<b>ELECTROCARDIOGRAMA:</b> DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES																	
<b>MIEMBROS SUPERIORES:</b> Sin Alteraciones																	
<b>MIEMBROS INFERIORES:</b> Sin Alteraciones																	
<b>REFLEJOS OSTEOINDOSOS:</b> Conservados	<b>MARCHA:</b> Conservados																
<b>COLUMNA VERTEBRAL:</b> Sin Alteraciones																	
<b>ABDOMEN:</b> Blando DEPRESIBLE, NO DOLOROSO, NO VESICERONEGALIAS	<b>TACTO RECTAL</b> NO AGUDO Normal																
<b>ANILLOS DIGNALES:</b> Presentes	<b>HERIDAS:</b> No presentes																
<b>ORGANOS GENITALES:</b> Normal	<b>GANGLIOS:</b> No Linfadenopáticos																
<b>LENGUAJE, ATENCIÓN, MEMORIA, ORIENTACIÓN, INTELIGENCIA, AFECTIVIDAD:</b> Normal																	
	<b>VERTICES:</b> Sin Alteraciones																
<b>CAMPOS PULMONARES:</b> Pnemonías Pulmones Conservados																	
<b>HILLOS:</b> Conservados																	
<b>SENOS:</b> Libres, Sin opacificación																	
<b>MEDIASTINOS:</b> Sin Alteraciones																	
<b>Nº RA:</b> 1133106	<b>CONCLUSIONES RADIOGRÁFICAS:</b> PATRON RADIOLOGICO NO COMPATIBLE CON NEUMOCOCCOSIS																
<b>Fecha:</b> 20/10/2014	<b>SILUETA CARDIOVASCULAR:</b> Dimensiones Normales																
<b>Cardiaco:</b> 2	<b>OBSER RA:</b> ESCOLIOSIS DORSAL																
<b>Cardiaco:</b> No Patológico																	
<table border="1"> <tr> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> <th>ES</th> </tr> <tr> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> <td>ES</td> </tr> </table>	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	
ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES										
ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES	ES										
<b>MUESTRA SANGRE</b>																	
<b>Hemoglobina:</b> 17.70 g/dL	<b>Coles.TOTAL:</b> 185.0 mg/dL	<b>Plaquetas:</b> 204,000.00 /dL	<b>Color:</b> Amarillo														
<b>Hematocrito:</b> 54.30 g/dL	<b>COLES.VLDL:</b> 27.0 mg/dL	<b>Bilirrubina total:</b> Negativo mg/dL	<b>Aspecto:</b> Lig turbio														
<b>Coles.Total:</b> 243.00 mg/dL	<b>Triglicéridos:</b> 139.00 mg/dL	<b>Glucosa:</b> 100.00 mg/dL	<b>Densidad:</b> 1.015 g/dL														
<b>Coles.HDL:</b> 92.00 mg/dL	<b>Leucocitos:</b> 9,740.00 /dL	<b>Riesgo Coronario:</b> B.E	<b>Reacción (pH):</b> B.E														
<b>HEMOGRAMA:</b> NO PATOLÓGICO			<b>Reacciones serológicas a Loba:</b>														
<b>ORINA:</b> NO PATOLÓGICO			<b>Negativo</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Positivo</b> <input type="checkbox"/>														
<b>APTITUD PARA TRABAJAR</b>	<b>APTO</b>	<b>APTO CON RESTRICCIONES</b>	<b>NO APTO</b>														
<b>RESTRICCIONES</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No superar los 25 Kg. al cargar peso	<input checked="" type="checkbox"/> No conducir vehículos	<input type="checkbox"/> No realizar trabajos en altura (máx de 1.57 mts)														
	<input checked="" type="checkbox"/> No exponerse a más de 85 decibelios	<input checked="" type="checkbox"/> No exponerse a sustancias químicas	<input type="checkbox"/> No utilizar cables eléctricos														
<b>Uno de los brazos con dolor</b>	<input checked="" type="checkbox"/> No realizar trabajos manuales de fuerza	<input checked="" type="checkbox"/> No trabajar a más de 2500 metros	<input type="checkbox"/> No trabajar en espacios confinados														
<b>HALLAZGOS</b>			<b>CEESO</b>														
<b>HALLAZGO RADIOGRÁFICO:</b> ESCOLIOSIS DORSAL																	
<b>OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDA A RUDDO O DDO UZQUIERDO:</b> HPOACUSIA NEUROSENSORIAL LEVE																	
<b>DIC4TRIZ INCIUAL DERECHA</b>																	
<b>SOBREPESO</b>																	
<b>PRESBICIA BILATERAL CORRECHA</b>																	
<b>HIPERBLURISTEMIA</b>																	
<b>TRASTORNOS DEL DESARROLLO Y DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES</b>			<b>K00</b>														
Declaro que las respuestas son ciertas según mi leal saber y entender. En caso de ser requerido, las respuestas del examen médico ocupacional podrán ser reveladas al área de Salud Ocupacional de MYSRL conforme el artículo 15 y 25 de la Ley General de Salud N° 25342. Para ello firmo en su propio nombre y sello en el caso aplicable la emisión del presente formato (Anexo 7c)																	

Figura 101 Reporte exportado Formato 7C-2

El siguiente informe, fue desarrollado por el grupo de trabajo donde se muestra un resumen que trata de ser entendible para el trabajador se le muestra valores por defecto, además de los campos agrupados por especialidades. En la última parte del reporte irán las recomendaciones y los hallazgos, además de recomendaciones definidas que darán al trabajador nociones de cómo mejorar su salud.

<b>INFORME MÉDICO DEL TRABAJADOR</b>					
<b>Cajamarca, 26 de Mayo del 2015</b>					
<b>SEÑOR(A)</b>					
<b>ABANTO ABANTO, WILSON HIPOLITO</b>					
<b>Fotocheck N° 1100106</b>					
<b>CIUDAD</b>					
Estimado señor(e) ABANTO;			Fecha Chequeo:		01/10/2014
En proposita la oportunidad para reiterarle nuestro saludo a nombre del Construcción Salud Ocupacional, agradeciendo su valiosa participación en el proceso EMOA 2014 que MYSRI no ha encargado y alcanzarle el resumen de la evaluación médica ocupacional realizada a su persona y las recomendaciones que nuestro staff médico le realiza:					
<b>RESULTADOS EVALUACIÓN MEDICA</b>					
Lugar de Trabajo: SUPERFICIE			Altura: 4001 a 4500 m.		
Hábitos que Refiere: Alcohol: Nada Drogas: Nada Tabaco: Nada					
Consumidor de Alcohol: Hojas de Coca: NO					
<b>Triage</b>					
Talla: 165,00 cm.	Peso: 77,00 kg.	IMC: 28,29	<b>SOBREPESO</b>	Pres.Arterial: 100,00/80,00 mmHg	
F.Peso: 19,00 min.	F.Card: 66,00 min.		Cintura: 98,00 cm.	Cadera: 96,00 cm.	ICC: 0,98
Per.Torax IM: 108,00	EE: 113,00	EF: 105,00 cm.	Temperatura: 36,50 °C		
<b>AUDIOMETRIA</b>					
Oído Der: NORMOACUSIA			Oído Izq: OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO		
Conducción Global: OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDAS A RUIDO (HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL OÍDO IZQUIERDO)					
Otoscofia Der: DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES			Otoscofia Izq: DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES		
<b>OFTALMOLOGIA</b>					
Ojo Der: PRESBICIA CORREGIDA			Ojo Izq: PRESBICIA CORREGIDA		
Enfermedades Oculares: SE DESCRIBE EN HALLAZGOS					
Visión Colores: Test Ishihara Normal			Reflejos Pupilares: Conservados		
<b>CARDIOLOGIA</b>					
Cardiovascular: No se escuchan soplos, ruidos cardiacos rítmicos y regulares					
Electrocardiograma: DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES					
<b>ODONTOLOGIA</b>					
Piezas en Mal estado: NO PRESENTA			Piezas que faltan: 24,25,26,27,28		
Diagnostico: ninguna					
<b>NEUMOLOGIA</b>					
Cantidad: 2		Símbolos: No Patológico		Valor: 0/0	
Corazón Rayos X: PATRON RADIOLOGICO NO COMPATIBLE CON NEUMOCONIOSIS					
Conclusión Espirometría: PATRON ESPIROMETRICO NORMAL					
<b>LABORATORIO</b>					
Hemoglobina: 17.70 g/dL	11-16.5	Hematocrito: 54.30 %	35-55	Triglicéidos: 133.00 mg/dL	<150
Coles.Total: 248.00 mg/dL	<200	Coles.HDL: 36.60 mg/dL	40-60	Coles.LDL: 185.0 mg/dL	<100
Coles.HDL: 36.60 mg/dL	40-60	Glucosa: 100.00 mg/dL	74-106		
Leucocitos: 9,740.00 /uL	4 mil - 10 mil		Plaquetas: 294,000.00 /uL	150 mil - 450 mil	
Creatinina: 0.86 mg/dL	0.55-1.02	BUN: 0.72-1.18	Pres.Coronario: 6.6	< 5.5	
Hemogram.: , NO PATOLOGICO			Orina: , NO PATOLOGICO		
<b>EVALUACION MEDICA</b>					

Figura 102 Reporte exportado Informe médico(1)

Nariz: DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES	Anillos Linguales: Permitibles
Amígdalas: Normal	Hemias: No presenta
Miembros superiores: Sin Alteraciones	Varices: No presenta
Miembros Inferiores: Sin Alteraciones	Examen Físico: BUEN ESTADO GENERAL, BUEN ESTADO DE NUTRICION, BUEN ESTADO DE HIDRATACION
Reflejos Osteomusculares: Conservados	Examen Piel: DENTRO DE LOS LIMITES DE LA NORMALIDAD
Columna Vertebral: Simétrica	Tejido Adiposo: AUMENTADO
Sistema Osteomuscular: DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES	Neurológico: DENTRO DE LOS LIMITES NORMALES

**HALLAZGOS**

- HALLAZGO RADIOGRAFICO: ESCOLIOSIS DORSAL
- OTRAS ALTERACIONES NO DEBIDA A RUIDO OIDO IZQUIERDO: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL LEVE
- CICATRIZ INGUINAL DERECHA
- SOBREPESO
- PRESBICIA BILATERAL CORREGIDA
- HIPERBILIRRUBINEMIA
- TRASTORNOS DEL DESARROLLO Y DE LA ERUPCIÓN DE LOS DIENTES

**RECOMENDACIONES**

- ACUDIR A CONSULTA DENTAL PARA PROFILAXIS CADA 06 MESES.
- DISMINUIR EL CONSUMO DE CARBOHIDRATOS Y GRASAS DE ORIGEN ANIMAL (ADJUNTAMOS PAUTAS), PARA NIVELAR LOS LIPODOS SANGUINEOS.
- Evitar el ruido intenso mayor a 85 decibeles para impedir el deterioro de su capacidad auditiva. Consultando con el otorrino de su plan de salud.
- EVITAR LOS AMBIENTES CON RUIDO INTENSO, PARA IMPEDIR LA DISMINUCION DE SU AUDICION.
- MANTENER BUENA POSTURA AL SENTARSE, EVITE CARGAR PESOS EXCESIVOS. SI PRESENTARA MOLESTIA EN LA COLUMNA, CONSULTAR CON UN TRAUMATOLOGO
- NO DESCUIDAR LAS MEDIDAS PREVENTIVAS EN LOS AMBIENTES DE TRABAJO.
- REALIZAR ACTIVIDAD FISICA REGULAR, DOS O TRES VECES POR SEMANA, PARA LOGRAR BUENA APTITUD CARDIORRESPIRATORIA.
- USAR CORRECTORES OPTICOS PARA LA VISION DE CERCA.
- USAR PROTECTORES AURICULARES EN LOS AMBIENTES CON RUIDO INTENSO, PARA IMPEDIR LA DISMINUCION DE SU AUDICION.

Si precupara alguna informacion adicional con respecto a su Evaluación Ocupacional no dude en comunicarse con el Correo Salud Ocupacional.

Atentamente,




Figura 103 Reporte exportado Informe médico(2)

Recomendaciones definidas.

**ADJUNTOS**

**DIETA HIPOCALORJICA**

- El almuerzo y la cena deben estar formados por vegetales y algún alimento rico en proteínas (carnes magras, pescado o huevos). A modo de postre se puede agregar yogur desnatado o gelatina dietética.
- Los hidratos complejos: arroz, pastas, papa y pan, deben consumirse con una frecuencia semanal. Siempre en el almuerzo y no en la cena.
- Las legumbres por su alto aporte de calorías, también se consumen una vez a la semana.
- Cuantas más veces a la semana se ingiera pescado blanco, más se reduce la grasa corporal.
- Reducir el consumo de sal. Al ser mínimo o evitado, se previene la retención de líquidos, además de que en exceso no es un buen aporte nutricional.
- Diariamente se recomienda beber de 1.5 a 2 litros de agua. Esta es fundamental como vehículo de eliminación de toxinas.
- El desayuno debe realizarse siempre, es la ingesta que pone en marcha nuestro organismo y la que proveerá las calorías necesarias para comenzar la jornada. En ésta nunca deben faltar los carbohidratos. Ya sea pan, galletas, tostadas, o cereales.
- La cena debe ser más ligera que el almuerzo, ya que el metabolismo se entienece por las noches, donde las calorías de más en ese rango horario, se acumularán como reservas grasas.

**DIETA HIPOGRASA**

Alimentos que no debe comer:

- Productos lácteos enteros (leche, crema, quesos grasos, manteca, yogurt)
- Yema de huevo
- Carne vacuna y porcina
- Visceras (rifiones, hígado, sesos, mollejas, chorizos, etc.)
- Fiambres (salchichas, hamburguesas, salames, tocino y todo tipo de embutidos)
- Pollo con piel.
- Productos de pastelería y panadería (tortas, galletas, budines, pasteles, etc.)
- Helados (tipo crema)
- Cacao, coco, y paña
- Mariscos
- Margarinas no vegetales.
- Grasas para cocinar.

Figura 104 Reporte exportado Informe médico(3)



### 3.11.1.16. Encuesta

La encuesta formulada es para los trabajadores una vez que terminaron toda la evaluación médica, en donde llenarán diez preguntas de manera anónima y personal, de tal manera que esta encuesta ayude a mejorar la atención en un futuro.

## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN

(Anónima)

Solo una respuesta

1. Orden y limpieza en los consultorios:	E	B	R	M	P
2. Comodidad en la espera de las evaluaciones:	E	B	R	M	P
3. Calidad en el trato recibido por parte del personal:	E	B	R	M	P
4. Indicaciones en el establecimiento:	E	B	R	M	P
5. Información y organización en el flujo de las atenciones:	E	B	R	M	P
6. Tiempo de atención de las evaluaciones:	E	B	R	M	P
7. Equipos médicos en óptimas condiciones:	E	B	R	M	P
8. Calidad en la atención respecto a los servicios médicos:	E	B	R	M	P
9. Resolución de dudas e inconvenientes presentados:	E	B	R	M	P
10. Horario de atención de establecimiento:	E	B	R	M	P

GUARDAR
Guardar

Figura 105 Página de encuesta de atención

### 3.11.1.17. Estadísticas

Este módulo muestra los hallazgos principales definidos por el medico auditor, en donde podremos ver la cantidad de pacientes evaluados, así como las cantidades de pacientes que presentan hallazgos más comunes. También podremos filtrar por las distintas áreas registradas; en algunos casos los hallazgos están separados por miembros y por género. Estos reportes servirán a la empresa para saber cuáles son los principales problemas que afectan a sus trabajadores, también para realizar campañas médicas sobre un tema específico.

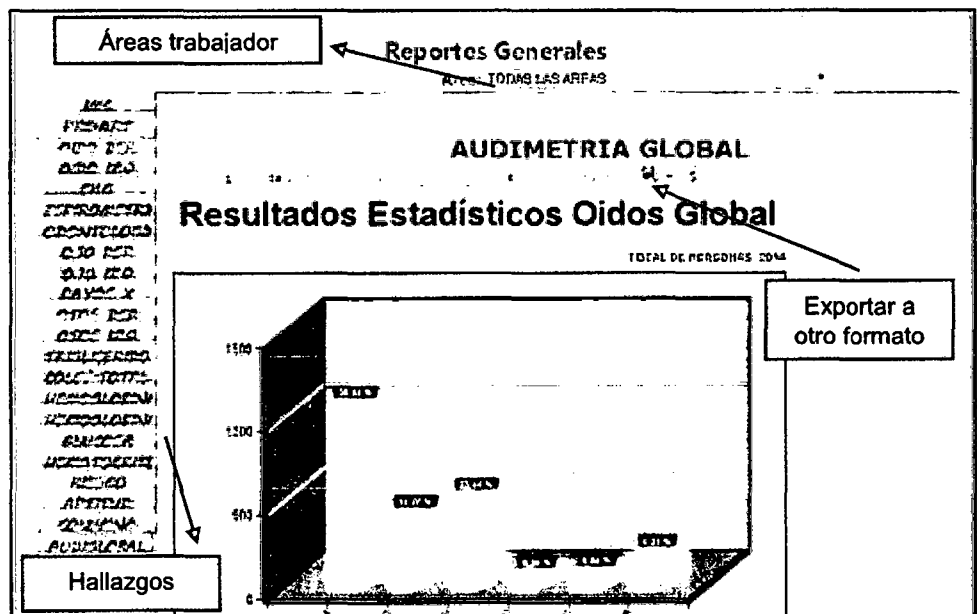


Figura 106 Página de Estadísticas de Hallazgos

A continuación mostraremos los principales reportes gráficos con su descripción donde se detallara los hallazgos más importantes.

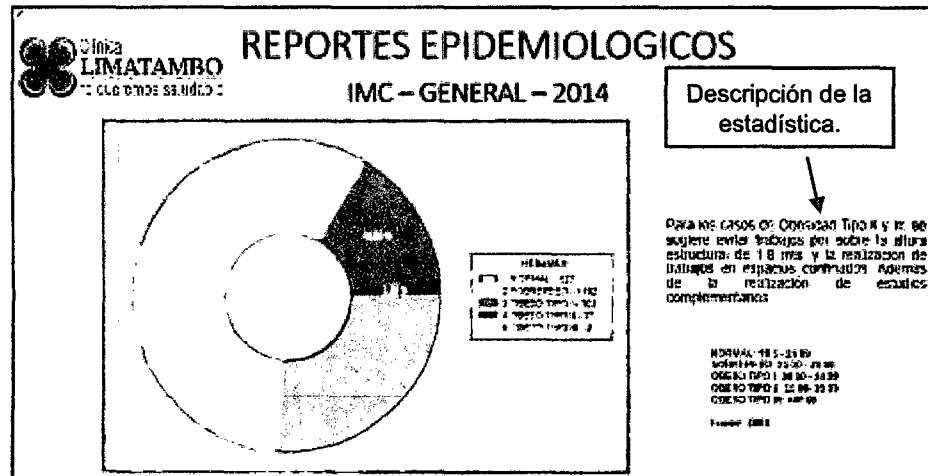


Figura 107 Reporte Hallazgos IMC

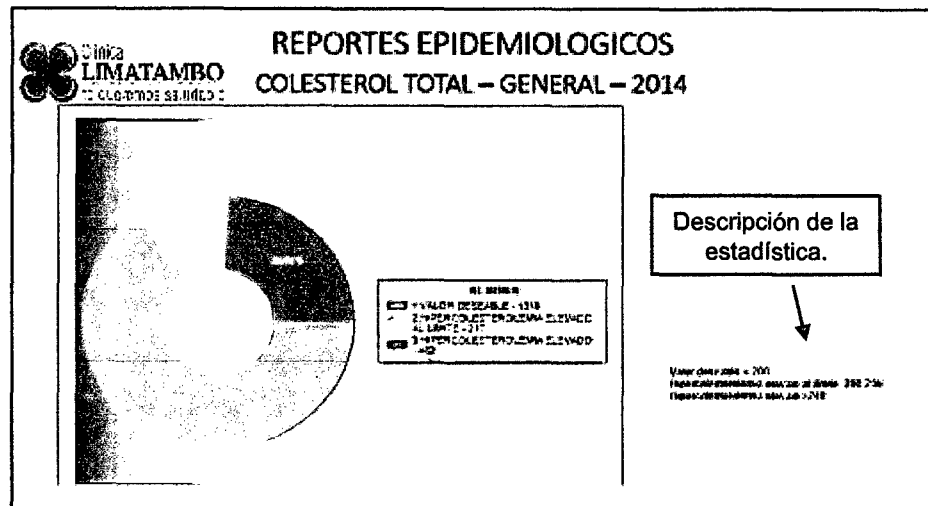


Figura 108 Reporte hallazgo colesterol total

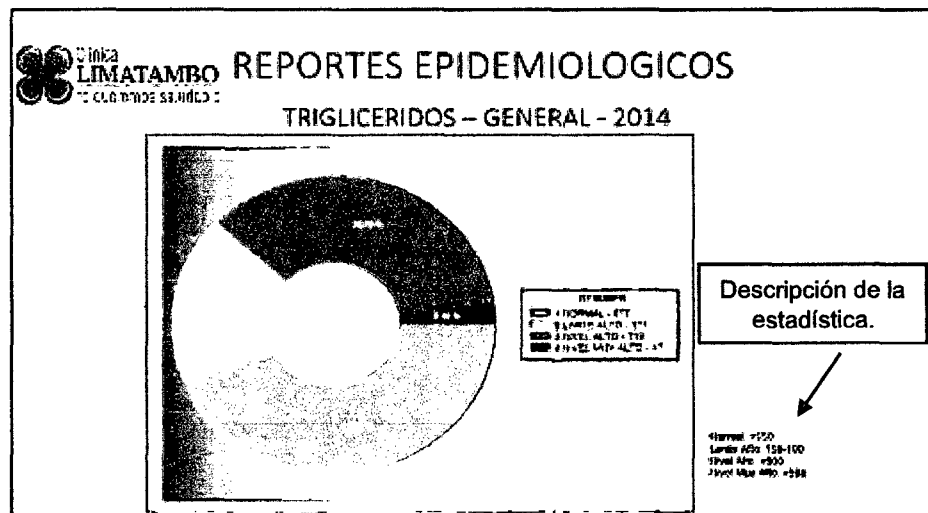


Figura 109 Reporte hallazgo triglicéridos

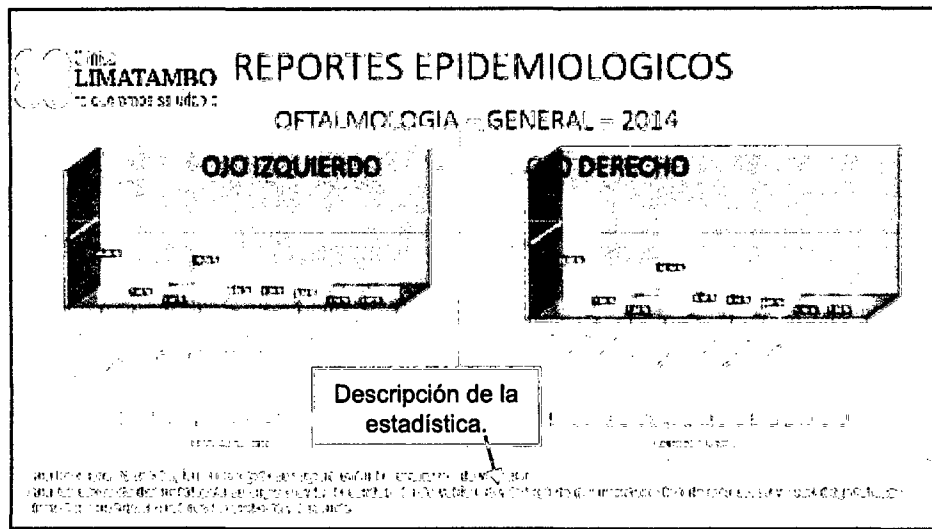


Figura 110 Reporte hallazgo oftalmología

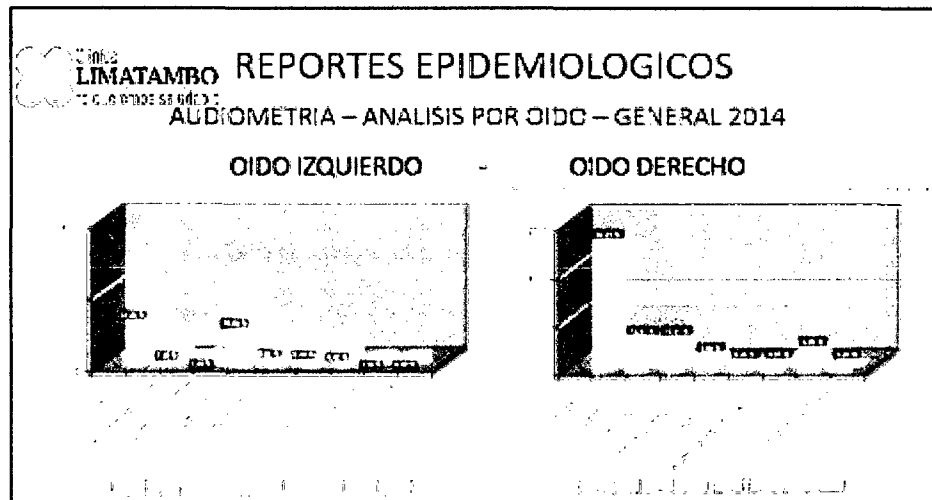


Figura 111 Reporte hallazgo audiometria

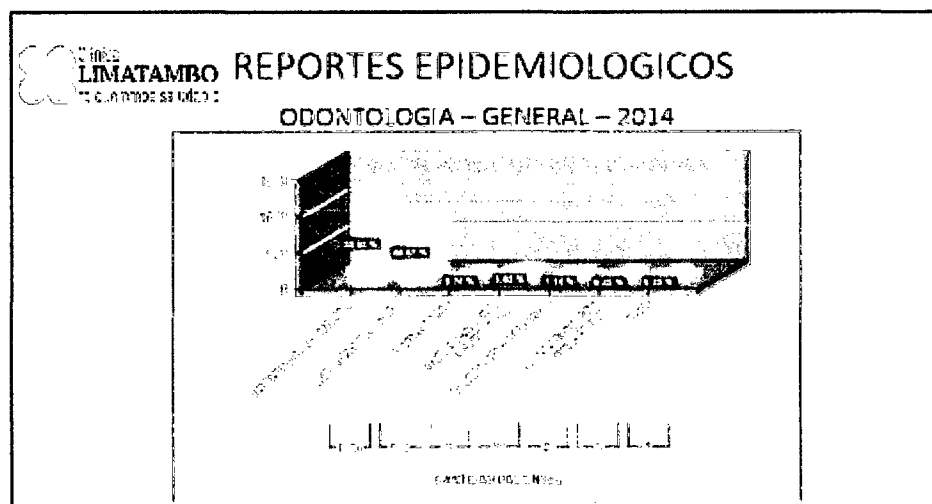


Figura 112 Reporte hallazgo odontología

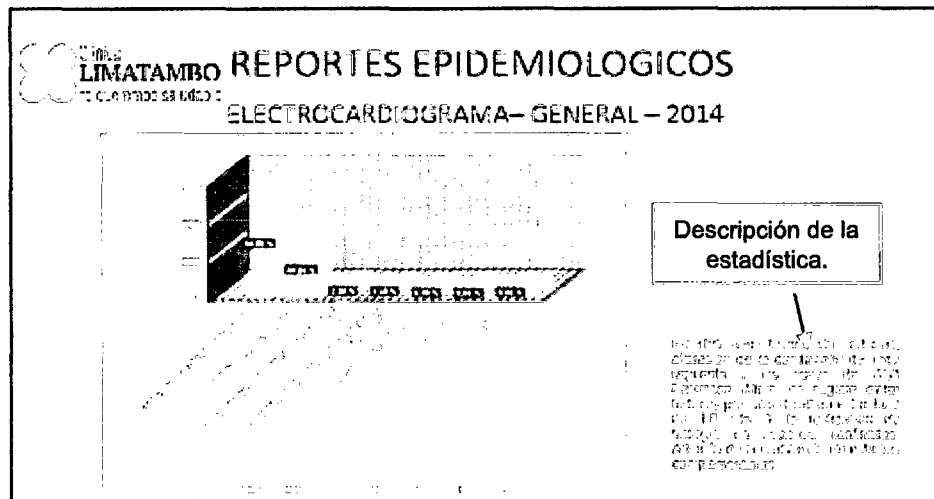


Figura 113 Reporte hallazgo electrocardiograma

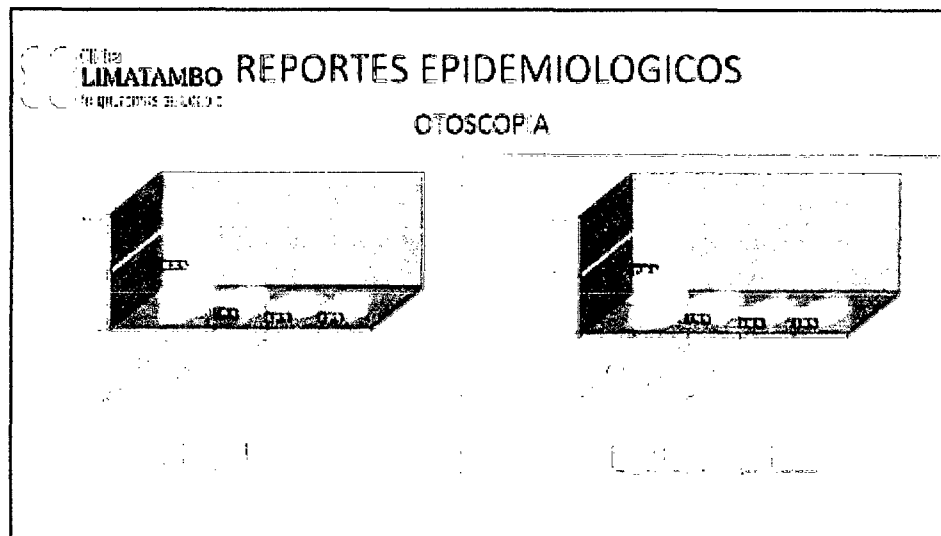


Figura 114 Reporte hallazgo otoscopia

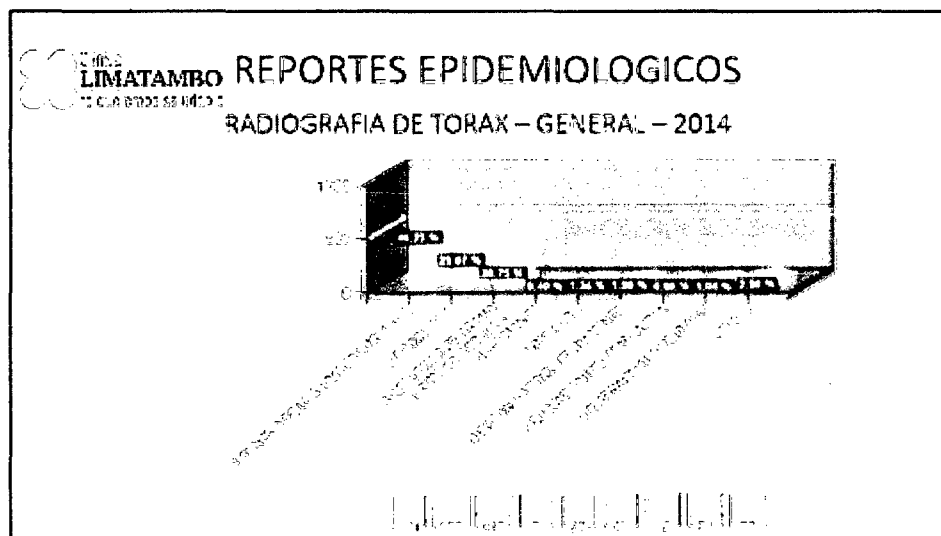


Figura 115 Reporte hallazgo Rayos X

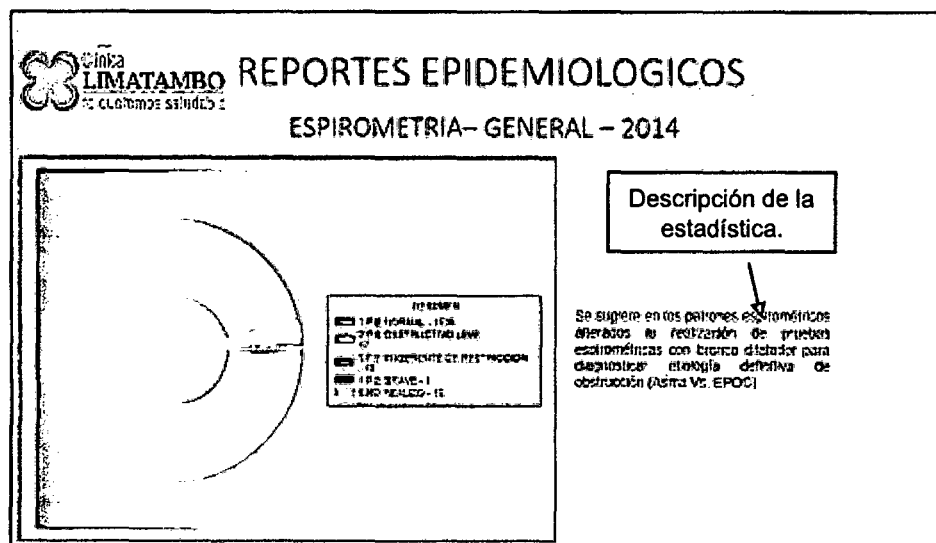


Figura 116 Reporte hallazgo espirometría

### 3.11.1.18. Ingreso de trabajadores

La siguiente figura muestra la perspectiva del sistema de admisión de la clínica Limatambo donde se ingresa los datos del trabajador, después de ser validado en lo que respecta a la economía.

**Ticket de Examen Ocupacional**

**Ticket** | **Listado de Ticket**

Nº Ticket:  Fecha:

Empresa:

Tipo:

Examen:

Paciente:

Valor:  % Dcto:  I.G.V.:  Total:

Item	Servicio	Medico

Botones de control:

Figura 117 Ingreso de trabajador sistema admisión  
Imagen obtenida de: El sistema de admisión de la clínica Limatambo  
Cajamarca

## 3.12. Desarrollo del sistema

### 3.12.1. Cadena de Conexión

#### 3.12.1.1. Web.config

Web.config es el archivo principal de opciones de configuración para una aplicación web en ASP.NET. El archivo es un documento XML que define información de configuración concerniente a la aplicación web. El archivo web.config contiene información que controla la carga de módulos, configuraciones de seguridad, configuraciones del estado de la sesión, opciones de compilación y el lenguaje de la aplicación.

```
<?xml version="1.0"?>
<!-- Para obtener más información sobre cómo configurar la aplicación de
ASP.NET, visite
  http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=169433
-->
<configuration>
  <connectionStrings>
    <!--<add name="LimatamboCN"
connectionString="Provider=SQLOLEDB;Data Source=RJCM-
PC\SQLEXPRESS;Password=1;User ID=Login1;Initial Catalog=Limatambo"
providerName="System.Data.OleDb"/>-->
    <add name="Consortio" connectionString="Data
Source=10.10.10.24;Initial Catalog=Ocupacionales;User
ID=login;Password=cajamarca" providerName="System.Data.SqlClient" />
    <add name="ConsortioWEB" connectionString="Data
Source=limatambo1.db.3700532.hostedresource.com;Initial
Catalog=limatambo1;User ID=limatambo1;Password=Cajamarca2014@"
providerName="System.Data.SqlClient"/>
    <!--<add name="LimatamboCN" connectionString="Data
Source=10.10.10.23;Initial Catalog=Ocupacionales;User
ID=sa;Password=Cajamarca2014" providerName="System.Data.SqlClient"/>-->
    <add name="Laboratorio"
connectionString="server=tcp:av005k42to.database.windows.net,1433;database=L
abbio;Uid=CCOLORADO;encrypt=True;connection timeout=30;Pwd= Carlos01.com"
providerName="System.Data.SqlClient"/>
  </connectionStrings>
  <system.web>
    <httpHandlers>
      <add path="Reserved.ReportViewerWebControl.axd" verb="*"
type="Microsoft.Reporting.WebForms.HttpHandler,
Microsoft.ReportViewer.WebForms, Version=10.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=b03f5f7f11d50a3a" validate="false"/>
    </httpHandlers>
    <compilation debug="true" strict="false" explicit="true"
targetFramework="4.0">
      <assemblies>
        <add assembly="Microsoft.ReportViewer.WebForms,
Version=10.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=B03F5F7F11D50A3A"/>
        <add assembly="Microsoft.ReportViewer.Common,
Version=10.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=B03F5F7F11D50A3A"/>
        <add assembly="System.Design, Version=4.0.0.0,
Culture=neutral, PublicKeyToken=B03F5F7F11D50A3A"/>
        <add assembly="System.Web.Extensions.Design,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=31BF3856AD364E35"/>
        <add assembly="System.Windows.Forms,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=B77A5C561934E089"/>
        <add assembly="Microsoft.Build.Framework,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=B03F5F7F11D50A3A"/>
      </assemblies>
    </compilation>
  </system.web>
</configuration>
```

```

        <add assembly="System.Management,
Version=4.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=B03F5F7F11D50A3A"/></assemblies>
        <buildProviders>
            <add extension=".rdlc"
type="Microsoft.Reporting.RdlBuildProvider, Microsoft.ReportViewer.WebForms,
Version=10.0.0.0, Culture=neutral, PublicKeyToken=b03f5f7f11d50a3a"/>
        </buildProviders>
    </compilation>
    <authentication mode="Forms">
        <forms loginUrl="~/Account/Login.aspx" timeout="2880"/>
    </authentication>
    <membership>
        <providers>
            <clear/>
            <add name="AspNetSqlMembershipProvider"
type="System.Web.Security.SqlMembershipProvider"
connectionStringName="ApplicationServices" enablePasswordRetrieval="false"
enablePasswordReset="true" requiresQuestionAndAnswer="false"
requiresUniqueEmail="false" maxInvalidPasswordAttempts="5"
minRequiredPasswordLength="6" minRequiredNonalphanumericCharacters="0"
passwordAttemptWindow="10" applicationName="/" />
        </providers>
    </membership>
    <profile>
        <providers>
            <clear/>
            <add name="AspNetSqlProfileProvider"
type="System.Web.Profile.SqlProfileProvider"
connectionStringName="ApplicationServices" applicationName="/" />
        </providers>
    </profile>
    <roleManager enabled="false">
        <providers>
            <clear/>
            <add name="AspNetSqlRoleProvider"
type="System.Web.Security.SqlRoleProvider"
connectionStringName="ApplicationServices" applicationName="/" />
            <add name="AspNetWindowsTokenRoleProvider"
type="System.Web.Security.WindowsTokenRoleProvider" applicationName="/" />
        </providers>
    </roleManager>
    <pages controlRenderingCompatibilityVersion="3.5"
clientIDMode="AutoID"/></system.web>
    <system.webServer>
        <modules runAllManagedModulesForAllRequests="true">
        </modules>
        <validation validateIntegratedModeConfiguration="false"/>
        <handlers>
            <add name="ReportViewerWebControlHandler"
preCondition="integratedMode" verb="*"
path="Reserved.ReportViewerWebControl.axd"
type="Microsoft.Reporting.WebForms.HttpHandler,
Microsoft.ReportViewer.WebForms, Version=10.0.0.0, Culture=neutral,
PublicKeyToken=b03f5f7f11d50a3a"/>
        </handlers>
    </system.webServer>

    <system.web>
        <sessionState timeout="520"/>
    </system.web>
</configuration>

```

### 3.12.1.2. Globales.vb

A través de este código abriremos una conexión en la base de datos

```
Imports System.Data.SqlClient

Module Globales
    Public cn As New
    SqlConnection("server=10.10.10.24;uid=login;pwd=cajamarca;database=Ocupacionales")
    'Public cn As New
    SqlConnection("server=.;uid=usuario1;pwd=11=;database=Ocupacionales")
    Public cnWEB As New
    SqlConnection("server=limatambo1.db.3700532.hostedresource.com;uid=limatambo1;pwd=Cajamarca2014@;database=limatambo1")
End Module
```

### 3.12.2. Formularios Web

#### 3.12.2.1. Login.aspx

##### a. Diseño (Capa Presentación)

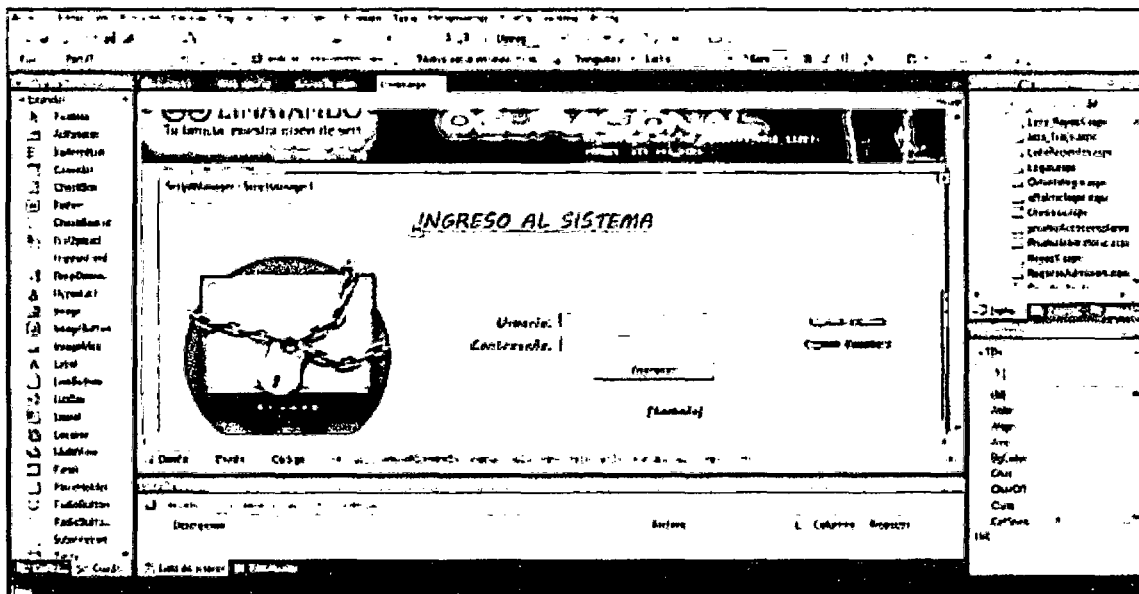


Figura 118 Formulario Login.aspx

##### b. Código (Capa presentación)

```
<%@ Page Title="" Language="vb" AutoEventWireup="false" MasterPageFile="~/Site.Master"
CodeBehind="Login.aspx.vb" Inherits="SistemaConsorcio.Login1" %>
<%@ Register assembly="AjaxControlToolkit" namespace="AjaxControlToolkit" tagprefix="asp" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="HeadContent" runat="server">
    <style type="text/css">
        .style10
        {
            width: 893px;
        }
        .style3
        {
            font-family: "MV Boli";
            font-weight: bold;
            text-decoration: underline;
            text-align: center;
            font-size: x-large;
            color: #800000;
            width: 893px;
        }
    </style>
</asp:Content>
```



```

.style4
{
    width: 282px;
}
.style5
{
    text-align: center;
}
.style6
{
    width: 236px;
    text-align: center;
}
.style7
{
    width: 167px;
    text-align: right;
    font-weight: bold;
    font-family: "MV Boli";
    font-size: medium;
    color: #000000;
}
.style9
{
    width: 167px;
    font-weight: bold;
    color: #000000;
    font-family: "MV Boli";
}
.style11
{
    width: 893px;
    text-align: right;
}
</style>
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="MainContent" runat="server">
<table class="style2" style="width: 916px">
<tr>
<td class="style10">
<asp:ScriptManager ID="ScriptManager1" runat="server">
</asp:ScriptManager>
</td>
</tr>
<tr>
<td class="style3">
INGRESO AL SISTEMA</td>
</tr>
<tr>
<td class="style10">
<table class="style2" style="width: 935px">
<tr>
<td class="style4">
<asp:Image ID="Image2" runat="server" Height="278px"
ImageUrl="~/Resources/images (2).jpg" Width="291px" />
</td>
<td>
<table class="style2" style="width: 634px">
<tr>
<td class="style5">
&ampnbsp   </td>
<td class="style6">
</td>
<td>
&ampnbsp   </td>
</tr><tr>
<td class="style7">
Usuario:</td>
<td class="style6">
<asp:TextBox ID="Txt_usu" runat="server" style="text-align: left"
Width="219px"></asp:TextBox>
</td>
<td style="text-align: center">
<asp:RequiredFieldValidator ID="RequiredFieldValidator1"
runat="server"
ControlToValidate="Txt_usu" CssClass="style8"
ErrorMessage="Ingrese Usuario"
style="color: #FF0000"></asp:RequiredFieldValidator>
<asp:ValidatorCalloutExtender
ID="RequiredFieldValidator1_ValidatorCalloutExtender"
runat="server" Enabled="True"
TargetControlID="RequiredFieldValidator1">
</asp:ValidatorCalloutExtender>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>
</td>
</tr>

```

```

                <tr>
                    <td class="style7">
                        Contraseña:</td>
                    <td class="style6">
                        <asp:TextBox ID="Txt_pass" runat="server" CssClass="style8"
                        Height="23px"
                        TextMode="Password" Width="217px"></asp:TextBox>
                    </td>
                </tr>
                <tr>
                    <td class="style9">
                        <asp:RequiredFieldValidator ID="RequiredFieldValidator2"
                        runat="server"
                        ControlToValidate="Txt_pass" CssClass="style8"
                        ErrorMessage="Ingrese Password"
                        style="color: #FF0000"></asp:RequiredFieldValidator>
                        <asp:ValidatorCalloutExtender
                        ID="RequiredFieldValidator2_ValidatorCalloutExtender"
                        runat="server" Enabled="True"
                        TargetControlID="RequiredFieldValidator2">
                            </asp:ValidatorCalloutExtender></td></tr>
                <tr>
                    <td class="style6">
                        <asp:Button ID="Button1" runat="server"
                        style="font-weight: 700; font-family: 'MV Boli';"
                        Text="Ingresar"
                        Width="143px" /></td>
                    <td class="style5">
                        &nbsp;&nbsp;&nbsp;</td>
                </tr>
                <tr>
                    <td class="style5" colspan="3">
                        <asp:Label ID="Lestado" runat="server" ForeColor="Red"
                        style="font-weight: 700; text-align: center; font-family:
                        'MV Boli';"></asp:Label>
                    </td>
                </tr>
            </table>
        </td></tr>
    </table>
</asp:Content>

```

### c. Programación (capa negocio o lógica)

```

Imports System.Data.SqlClient
Public Class Login1
    Inherits System.Web.UI.Page
    Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
    Me.Load
        cn.Close()
    End Sub
    Protected Sub Ingreso_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles
    Button1.Click
        Dim valor As Integer
        Dim ocupa As String = 0
        'Validado usuario en el sistema
        Dim query As New SqlCommand("Exec spq_CSO_Login @login , @pass ", cn)
        query.Parameters.Add(New SqlParameter("@login", Data.SqlDbType.NVarChar))
        query.Parameters.Add(New SqlParameter("@pass", Data.SqlDbType.NVarChar))
        query.Parameters("@login").Value = Me.Txt_usu.Text
        query.Parameters("@pass").Value = Me.Txt_pass.Text
        cn.Open()
        valor = query.ExecuteScalar()
        cn.Close()
        query.Dispose()
        'asignandole su nivel en el sistema
        If valor > 0 Then
            Session("Usuario") = Txt_usu.Text
        End If
    End Sub
End Class

```

```

Dim nombres As New SqlCommand("Exec spq_CSO_DatosUsuario @usuario ", cn)
nombres.Parameters.Add(New SqlParameter("@usuario", Data.SqlDbType.NVarChar))
nombres.Parameters("@usuario").Value = Me.Txt_usu.Text
Dim regis As SqlDataReader
cn.Open()
regis = nombres.ExecuteReader
regis.Read()
If regis.HasRows = True Then
    Session("NombreUsuario") = regis.Item(0)
    Session("CodUsuario") = regis.Item(1)
    ocupa = regis.Item(2)
End If
regis.Close()
cn.Close()
Session("Nivel") = ocupa
'redireccionando segun nivel
Select Case ocupa
    Case "M"
        Response.Redirect("ListaPacientes.aspx")
    Case "P"
        Response.Redirect("estadoPacientes.aspx")
    Case "R"
        Response.Redirect("RegistroAdmision.aspx")
    Case "U"
        Response.Redirect("Lista_Auditor.aspx")
    Case "A"
        Response.Redirect("Lista_Audiometria.aspx")
    Case "E"
        Response.Redirect("lista_espirometria.aspx")
    Case "D"
        Response.Redirect("Lista_odontologia.aspx")
    Case "O"
        Response.Redirect("lista_ofthalmologia.aspx")
    Case "T"
        Response.Redirect("lista_Triaje.aspx")
    Case "N"
        Response.Redirect("Lista_RayosX.aspx")
    Case "C"
        Response.Redirect("Lista_Cardiologia.aspx")
    Case "S"
        Response.Redirect("Superuser.aspx")
    Case "J"
        Response.Redirect("Lista_otorrino.aspx")
    Case Else
        Response.Redirect("Login.aspx")
End Select
Else
    Me.Lestado.Text = "Usuario o Password Incorrecto, verificar"
End If
End Sub
End Class

```

#### d. Procedimientos almacenados (capa acceso a datos)

```

USE [ocupacionales]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[spq_CSO_Login]      Script Date:
07/07/2015 23:32:36 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[spq_CSO_Login]
@login varchar(25),
@pass varchar(25)
As
select count(*)
from dbo.Tbex_CSO_usuarios
where usuario=@login and contraseña=@pass
-----
USE [ocupacionales]
GO

```

```

/***** Object: StoredProcedure [dbo].[spq_CSO_DatosUsuario] Script
Date: 07/07/2015 23:34:25 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[spq_CSO_DatosUsuario]
@usuario varchar(40)
as
select usuario,id_usuario,nivel
from dbo.Tbex_CSO_usuarios
where usuario=@usuario

```

### 3.12.2.2. DatosLaboratorio.aspx

#### a. Diseño (Capa presentación)

NroOrden	Id_ExamenMedico	FecRes	NomExa	IdPru	DesPru	ResExa	Unidades	Ocultar	ValRef
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<input type="checkbox"/>	DataBound
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<input type="checkbox"/>	DataBound
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<input type="checkbox"/>	DataBound
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<input type="checkbox"/>	DataBound
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<input type="checkbox"/>	DataBound

SqlDataSource - SqlDataLaboratorio

SYSTEMA CONSORCIO SALUD OCUPACIONAL 2011  
SESION  
CERRAR SESION

Figura 119 Formulario DatosLaboratorio.aspx

#### b. Código (Capa presentación)

```

<%@ Page Title="" Language="vb" AutoEventWireup="false" MasterPageFile="~/Site.Master"
CodeBehind="DatosLaboratorio.aspx.vb" Inherits="SistemaConsortio.DatosLaboratorio" %>
<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="HeadContent" runat="server">
</asp:Content>
<asp:Content ID="Content2" ContentPlaceHolderID="MainContent" runat="server">
<table class="style1">
<asp:GridView ID="GridView1" runat="server" AutoGenerateColumns="False"
DataSourceID="SqlDataLaboratorio" Width="915px">
<Columns>
<asp:BoundField DataField="NroOrden" HeaderText="NroOrden"
SortExpression="NroOrden" />
<asp:BoundField DataField="id_ExamenMedico"
HeaderText="id_ExamenMedico"
SortExpression="id_ExamenMedico" />
<asp:BoundField DataField="FecRes" HeaderText="FecRes"
SortExpression="FecRes" />
<asp:BoundField DataField="NomExa" HeaderText="NomExa"
SortExpression="NomExa" />
<asp:BoundField DataField="IdPru" HeaderText="IdPru"
SortExpression="IdPru" />
<asp:BoundField DataField="DesPru" HeaderText="DesPru"
SortExpression="DesPru" />
<asp:BoundField DataField="ResExa" HeaderText="ResExa"
SortExpression="ResExa" />
<asp:BoundField DataField="Unidades" HeaderText="Unidades"
SortExpression="Unidades" />
<asp:CheckBoxField DataField="Ocultar" HeaderText="Ocultar"
SortExpression="Ocultar" />
<asp:BoundField DataField="ValRef" HeaderText="ValRef"
SortExpression="ValRef" />
</Columns>

```

```

</asp:GridView>
<asp:SqlDataSource ID="SqlDatalaboratorio" runat="server"
    ConnectionString="<%= $ ConnectionStrings:Laboratorio %>"
    SelectCommand="SP_CCOLORADO" SelectCommandType="StoredProcedure">
    <SelectParameters>
        <asp:QueryStringParameter DefaultValue="0000015484"
Name="id_ExamenMedico"
        QueryStringField="fotocheck" Type="String" />
    </SelectParameters>
</asp:SqlDataSource>
</table>
</asp:Content>

```

### c. Programación (Capa negocio o lógica)

```

Imports System.Data.SqlClient
Public Class DatosLaboratorio
    Inherits System.Web.UI.Page
    Dim fotocheck, glucosa, coresterolTotal, trigliceridos, coresterolHDL, coresterolLDL,
    coresterolVLDL, AHEMATIES, leucositos, plaquetas, abastonados, segmentados, eosinofilos,
    basofilos, linfocitos, monocitos, VCM, HCM, HCMC, color, aspecto, densidad, PH, sangre,
    oleocusitos, bilirrubina, urobilinogeno, cuerCetonicos, oGlucosa, proteinas, nitritos,
    celEpiteliales, Sleucositos, hematies, bacterias, cristales, cilindros, FMUCOIDE, psa,
    creatinina, riesgoCoronario, ureaSerica, VSG, billirubinaTotal, billirubinaDirecta,
    billirubinaIndirecta, R1, R2, ANTIHIV, TGO, TPG, GGTP, RPR, dMarihuana, dcocaina, dopiaceos,
    danfetaminas, dbenzodiazepaminas, dpoxycodona, dmetanfetaminas, dextasis, dbarbituricos,
    dmetadona, aabastonado, asegmentados, aeosinofilos, abasofilos, alinfositos, amonocitos As
String
    Dim hemoglobina, hematocrito As String
    Dim grupoSanguineo As String = "-"
    Dim factor As String = " "
    Dim contador As Integer = 0
    Dim resweb As Integer
    Protected Sub GridView1_RowDataBound(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Web.UI.WebControls.GridViewRowEventArgs) Handles GridView1.RowDataBound
        If e.Row.RowType = DataControlRowType.DataRow Then
            If e.Row.Cells(6).Text.ToString() = "." Then
                e.Row.Cells(6).Text = ""
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3234" Then
                AHEMATIES = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3235" Then
                leucositos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3236" Then
                plaquetas = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3237" Then
                hemoglobina = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3238" Then
                hematocrito = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3240" Then
                abastonados = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3241" Then
                segmentados = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3242" Then
                eosinofilos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3243" Then
                basofilos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3244" Then
                linfocitos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3245" Then
                monocitos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
            If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3247" Then
                aabastonado = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
            End If
        End If
    End Sub
End Class

```

```

If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3248" Then
    asegmentados = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3241" Then
    aeosinofilos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3250" Then
    abasofilos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3251" Then
    alinfositos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3252" Then
    amonocitos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3254" Then
    VCM = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3255" Then
    HCM = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3256" Then
    HCMC = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3257" Then
    VSG = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3258" Then
    glucosa = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3260" Then
    ureaSerica = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3261" Then
    creatinina = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3262" Then
    riesgoCoronario = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3263" Then
    coresterolTotal = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3264" Then
    trigliceridos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3265" Then
    coresterolHDL = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3266" Then
    coresterolLDL = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3267" Then
    coresterolVLDL = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3268" Then
    R1 = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3269" Then
    R2 = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3281" Then
    psa = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3284" Then
    color = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3285" Then
    aspecto = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3286" Then
    PH = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3287" Then
    densidad = e.Row.Cells(6).Text.ToString()

```

```

End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3289" Then
    sangre = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3290" Then
    oLeucositos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3291" Then
    bilirrubina = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3292" Then
    urobilinogeno = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3293" Then
    cuerCetonicos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3294" Then
    oGlucosa = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3295" Then
    proteinas = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3296" Then
    nitritos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3298" Then
    celEpiteliales = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3299" Then
    Sleucositos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3300" Then
    hematias = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3301" Then
    bacterias = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3302" Then
    FMUCOIDE = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3303" Then
    cilindros = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3304" Then
    cristales = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3306" Then
    billirubinaTotal = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3307" Then
    billirubinaDirecta = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3308" Then
    billirubinaIndirecta = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3309" Then
    TGO = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3310" Then
    TPG = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3311" Then
    GGTP = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3313" Then
    RPR = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3314" Then
    ANTIHIV = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3316" Then
    dMarihuana = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
End If
If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3317" Then

```

```

        dcocaina = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    '-----
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3318" Then
        dopiaceos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3319" Then
        danfetaminas = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3320" Then
        dbenzodiazepaminas = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3321" Then
        dpoxicodona = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3322" Then
        dmetanfetaminas = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3323" Then
        dextasis = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3324" Then
        dbarbituricos = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
    End If
    If e.Row.Cells(4).Text.ToString() = "3325" Then
        dmetadona = e.Row.Cells(6).Text.ToString()
        If contador = 0 Then
            fotocheck = e.Row.Cells(1).Text.ToString()
            insertar_Datos()
            contador = 1
        End If
    End If
End If
Else
End If
End Sub
Public Sub insertar_Datos()
    'inicio insertar laboratorio
    Session("laboratorio") = "SI"
    Dim ingresoweb As Integer
    Dim insert_web As New SqlCommand("spq_ingresarLaboratorioWeb", cn)
    insert_web.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    insert_web.Parameters.Add("@fotocheck", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
Convert.ToString(fotocheck)
    insert_web.Parameters.Add("@grupoSanguineo", SqlDbType.VarChar, 5).Value =
grupoSanguineo
    insert_web.Parameters.Add("@factor", SqlDbType.VarChar, 5).Value = factor
    insert_web.Parameters.Add("@hemoglobina", SqlDbType.VarChar, 50).Value = hemoglobina
    insert_web.Parameters.Add("@hematocrito", SqlDbType.VarChar, 50).Value = hematocrito
    insert_web.Parameters.Add("@glucosa", SqlDbType.VarChar, 50).Value = glucosa
    insert_web.Parameters.Add("@colesteroTotal", SqlDbType.VarChar, 50).Value = colesteroTotal
    insert_web.Parameters.Add("@trigliceridos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = trigliceridos
    insert_web.Parameters.Add("@colesteroHDL", SqlDbType.VarChar, 50).Value = colesteroHDL
    insert_web.Parameters.Add("@colesteroLDL", SqlDbType.VarChar, 50).Value = colesteroLDL
    insert_web.Parameters.Add("@colesteroVLDL", SqlDbType.VarChar, 50).Value = colesteroVLDL
    insert_web.Parameters.Add("@ahematias", SqlDbType.VarChar, 50).Value = AHEMATIES
    insert_web.Parameters.Add("@leucositos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = leucositos
    insert_web.Parameters.Add("@plaquetas", SqlDbType.VarChar, 50).Value = plaquetas
    insert_web.Parameters.Add("@abastoados", SqlDbType.VarChar, 50).Value = abastoados
    insert_web.Parameters.Add("@segmentados", SqlDbType.VarChar, 50).Value = segmentados
    insert_web.Parameters.Add("@eosinofilos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = eosinofilos
    insert_web.Parameters.Add("@basofilos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = basofilos
    insert_web.Parameters.Add("@linfocitos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = linfocitos
    insert_web.Parameters.Add("@monocitos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = monocitos
    insert_web.Parameters.Add("@VCM", SqlDbType.VarChar, 50).Value = VCM
    insert_web.Parameters.Add("@HCM", SqlDbType.VarChar, 50).Value = HCM
    insert_web.Parameters.Add("@HCMC", SqlDbType.VarChar, 50).Value = HCMC
    insert_web.Parameters.Add("@color", SqlDbType.VarChar, 50).Value = color
    insert_web.Parameters.Add("@aspecto", SqlDbType.VarChar, 50).Value = aspecto
    insert_web.Parameters.Add("@densidad", SqlDbType.VarChar, 50).Value = densidad
    insert_web.Parameters.Add("@ph", SqlDbType.VarChar, 50).Value = PH
    insert_web.Parameters.Add("@sangre", SqlDbType.VarChar, 50).Value = sangre
    insert_web.Parameters.Add("@oLeucositos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = oLeucositos
    insert_web.Parameters.Add("@bilirrubina", SqlDbType.VarChar, 50).Value = bilirrubina
    insert_web.Parameters.Add("@urobilinogeno", SqlDbType.VarChar, 50).Value = urobilinogeno

```



```

insert_web.Parameters.Add("@cuerCetonicos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = cuerCetonicos
insert_web.Parameters.Add("@oGlucosa", SqlDbType.VarChar, 50).Value = oGlucosa
insert_web.Parameters.Add("@proteinas", SqlDbType.VarChar, 50).Value = proteinas
insert_web.Parameters.Add("@nitritos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = nitritos
insert_web.Parameters.Add("@celEpiteliales", SqlDbType.VarChar, 50).Value = celEpiteliales
insert_web.Parameters.Add("@Sleucositos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = Sleucositos
insert_web.Parameters.Add("@hematies", SqlDbType.VarChar, 50).Value = hematies
insert_web.Parameters.Add("@bacterias", SqlDbType.VarChar, 50).Value = bacterias
insert_web.Parameters.Add("@cristales", SqlDbType.VarChar, 50).Value = cristales
insert_web.Parameters.Add("@cilindros", SqlDbType.VarChar, 50).Value = cilindros
insert_web.Parameters.Add("@fmucoide", SqlDbType.VarChar, 50).Value = FMUCOIDE
insert_web.Parameters.Add("@psa", SqlDbType.VarChar, 50).Value = psa
insert_web.Parameters.Add("@creatinina", SqlDbType.VarChar, 50).Value = creatinina
insert_web.Parameters.Add("@riesgoCoronario", SqlDbType.VarChar, 50).Value = riesgoCoronario
insert_web.Parameters.Add("@ureaSerica", SqlDbType.VarChar, 50).Value = ureaSerica
insert_web.Parameters.Add("@vsg", SqlDbType.VarChar, 50).Value = VSG
insert_web.Parameters.Add("@billirubinaTotal", SqlDbType.VarChar, 50).Value = billirubinaTotal
insert_web.Parameters.Add("@billirubinaDirecta", SqlDbType.VarChar, 50).Value = billirubinaDir
insert_web.Parameters.Add("@billirubinaIndirecta", SqlDbType.VarChar, 50).Value= billirubiInd
insert_web.Parameters.Add("@r1", SqlDbType.VarChar, 50).Value = R1
insert_web.Parameters.Add("@r2", SqlDbType.VarChar, 50).Value = R2
insert_web.Parameters.Add("@antihiv", SqlDbType.VarChar, 50).Value = ANTIHIV
insert_web.Parameters.Add("@TGO", SqlDbType.VarChar, 50).Value = TGO
insert_web.Parameters.Add("@TPG", SqlDbType.VarChar, 50).Value = TPG
insert_web.Parameters.Add("@GGTP", SqlDbType.VarChar, 50).Value = GGTP
insert_web.Parameters.Add("@rpr", SqlDbType.VarChar, 50).Value = RPR
insert_web.Parameters.Add("@dMarihuana", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dMarihuana
insert_web.Parameters.Add("@dcocaina", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dcocaina
insert_web.Parameters.Add("@dopiaceos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dopiaceos
insert_web.Parameters.Add("@danfetaminas", SqlDbType.VarChar, 50).Value = danfetaminas
insert_web.Parameters.Add("@dbenzodiazepaminas", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dbenzodiazep
insert_web.Parameters.Add("@dpoxycodona", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dpoxycodona
insert_web.Parameters.Add("@dmetanfetaminas", SqlDbType.VarChar, 50).Value = danfetaminas
insert_web.Parameters.Add("@dextasis", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dextasis
insert_web.Parameters.Add("@dbarbituricos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dbarbituricos
insert_web.Parameters.Add("@dmetadona", SqlDbType.VarChar, 50).Value = dmetadona
insert_web.Parameters.Add("@aabastonado", SqlDbType.VarChar, 50).Value = aabastonado
insert_web.Parameters.Add("@asegmentados", SqlDbType.VarChar, 50).Value = asegmentados
insert_web.Parameters.Add("@aeosinofilos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = aeosinofilos
insert_web.Parameters.Add("@abasofilos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = abasofilos
insert_web.Parameters.Add("@alinfositos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = alinfositos
insert_web.Parameters.Add("@amonocitos", SqlDbType.VarChar, 50).Value = amonocitos
cn.Open()
ingresoweb = insert_web.ExecuteScalar ' devuelve el numero de filas afectadas
cn.Close()
Response.Redirect("Anexo7c.aspx?fotocheck=" + Request.QueryString("fotocheck"))
'fin insertar topico
End Sub
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles Me.Load
'estado de conexion laboratorio
Dim con As SqlConnection = New
SqlConnection("server=tcp:av005k42to.database.windows.net,1433;uid=CCOLORADO;pwd=
Carlos01.com;database=Labbio")
Try
con.Open()
con.Close()
Catch ex As Exception
Response.Redirect("Anexo7c.aspx?fotocheck=" + Request.QueryString("fotocheck"))
End Try
'finde laboratorio
'inicio datos laboratorio
Dim Existelab As Integer
Dim DatosLaboratorio As New SqlCommand("Exec Spq_ocuExisteRegistroLaboratorio @fotocheck", cn)
DatosLaboratorio.Parameters.Add(New SqlParameter("@fotocheck",
Data.SqlDbType.NVarChar)).Value = Request.QueryString("fotocheck")
Dim regisDatosTopico As SqlDataReader
cn.Open()
regisDatosTopico = DatosLaboratorio.ExecuteReader
regisDatosTopico.Read()
If regisDatosTopico.HasRows = True Then
Existelab = regisDatosTopico.Item(0)
End If
cn.Close()
regisDatosTopico.Close()

```

```

'datos laboratorio
If Existelab <> 0 Then
    Session("laboratorio") = "SI"
    Response.Redirect("Anexo7c.aspx?fotocheck=" + Request.QueryString("fotocheck"))
End If
End Sub
Protected Sub GridView1_DataBound(ByVal sender As Object, ByVal e As EventArgs) Handles
GridView1.DataBound
    If GridView1.Rows.Count = 0 Then
        Response.Redirect("Anexo7c.aspx?fotocheck=" + Request.QueryString("fotocheck"))
    End If
End Sub
End Class

```

### 3.12.2.3. Anexo7c.aspx

#### a. Diseño (Capa presentación)

The screenshot displays the 'Anexo 7c' web form. At the top, there is a header with the text 'Anexo 7c'. Below this, a table lists various personal data fields with their corresponding data types:

Apellido Paterno	Label	Apellido Materno	Label
Primer Nombre	Label	Segundo Nombre	Label
Fotocheck	Label	Sexo	Label
Numero de Documento Identidad	Label	Fecha Nacimiento	Label
Cost Center	Label	WSBElement	Label
Facultad	Label	Descripción de Área	Label
Administrador	Label	Edad	Label

Below the table, there is a tabbed interface with the following tabs: 'Historias', 'Antecedentes', 'Restricciones', and 'Recomendaciones'. The 'Antecedentes' tab is currently selected. This section contains several input fields and checkboxes, including:

- Fecha Chequeo
- Fecha de Nacimiento
- PAS
- Departamento Nacimiento
- Promedio Nacimiento
- Grado Nacimiento
- Inicio Habitual
- NO ESPECIFICA (dropdown menu)
- NO ESPECIFICA (dropdown menu)

At the bottom of the form, there is a section titled 'Antecedentes Personales' which contains a grid of checkboxes for recording various types of personal history.

Eje O	Sin corrección		Corrección	
	OD	OU	OD	OU
Visión Cerca	N/A	N/A	N/A	N/A
Visión Lejos	N/A	N/A	N/A	N/A
Visión Colores	<input checked="" type="radio"/> Test Ishihara Normal <input type="radio"/> Test Ishihara Anormal <input type="radio"/> Otros			
	Test Ishihara Normal			

Enfermedades oculares:  
 Sin enfermedades  Otros

Sin enfermedades

Redes pupilares  
 Conservados  Otros

Conservados

Die de nacimiento:   
 DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES

Die de admisión:   
 DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES

Audición derecha								Audición izquierda							
125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16000
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Audición Derecha:   
 DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES

Audición Izquierda:   
 DENTRO DE LOS LÍMITES NORMALES

Lenguaje Atención Memoria Orientación Intelecto Aptitud:  
 Normal  Otros

Normal

PP Ra

Fecha

Edad

Sexo

Altimetro

Sin Patología  Otros

Sin Patología

Vozes:  Sin Alteraciones  Otros

Sin Alteraciones

Campos Pulmonares:  Paraganglio Pulmonar Conservado  Otros

Paraganglio Pulmonar Conservado

Haza:  Conservada  Otros

Mediastino:  Sin Alteraciones  Otros

Sin Alteraciones

Sanco:  Sin Alteraciones Pleural  Otros

Sin Alteraciones Pleural

Esqueleto torácico:  Dimensiones Normales  Otros

Dimensiones Normales

Exámenes:  PATRÓN RADIOLOGICO NO COMPATIBLE CON NEUMOCOCCOSIS

Exámenes

Nombre:

Guardar y Continuar  Cancelar

NE ENLENE ENLENE

**APTITUD**

DataBound

Seguimiento - Seguimiento Agnóstico

Ingreso Diagnóstico

AGREGAR

APTO APTO CON RESTRICCIONES APTO APTO APTO

FINALIZAR EXAMEN

TabContamin1

Datos Empresa  
  Hojaspor:  Antecedentes  
  Rest. Linea  
  Recomendaciones

**Hallazgos**

<i>Id diagnostico</i>	<i>cod CIE10</i>	<i>descripcion</i>	
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>

SqlDataSource - SqlDiagnosGuardados

[LinkFatal](#)

Datos Empresa  
  Hojaspor:  Antecedentes  
  Rest. Linea  
  Recomendaciones

**Busqueda CIE 10:**

Busqueda por:  
  Código  
  Nombre CIE10  
  Diagnostico Personalizado

Código:

Nombre CIE10:

<i>Seleccionar</i>	<i>CIE10</i>	
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound	DataBound

1 2

SqlDataSource - SqlNrcCIE10

TabContamin1

Datos Empresa  
  Hojaspor:  Antecedentes  
  Rest. Linea  
  Recomendaciones

**Antecedentes Ocupacionales**

<i>ID</i>	<i>Inicio Empresa</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Altitud</i>	<i>Activ</i>	<i>Año</i>	<i>Puesto</i>	<i>Actividad</i>	<i>Tiempo</i>	<i>Esp. Agentes</i>	<i>EPP</i>
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>

SqlDataSource - sqlAnteGuardados

[LinkFatal](#)

Datos Empresa  
  Hojaspor:  Antecedentes  
  Rest. Linea  
  Recomendaciones

**Antecedentes Ocupacionales**

Inicio:

Empresa:

Ciudad:

Altitud:  Entre 0 y 100 m  
 Entre 100 y 200 m  
 Entre 200 y 300 m  
 Entre 300 y 400 m  
 Más de 400 m  
 No

Actividad Empresa:

Area Trabajo:

Puesto Trabajo(ocupación):

Actividades que realiza:

Tiempo:

Españolista, polígrafo Agentes Ocupacionales:

Uso EPP:

TabContaminacion

Detalles Examen | Histórico | Antecedentes | Restricciones | Recomendaciones

Recomendaciones

- Uso de lentes correctivos
- No exponerse a más de 85 decibelios
- No realizar trabajos manuales de cargas
- No superar los 25 kg. el cargar peso
- No exponerse a sustancias químicas
- No laborar a más de 2500 mm/m
- No conducir vehículos
- No manipular cables eléctricos
- No laborar en espacios confinados
- No realizar trabajos en altura más de 1.83 mts

Para: N/A

TabContaminacion

Detalles Examen | Histórico | Antecedentes | Restricciones | Recomendaciones

ID	COD	Descripcion	
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>
DataBound	DataBound	DataBound	<a href="#">Eliminar</a>

SqlDataSource - sql\_DatosRecomendaciones

[Anexo 2]

---

Ingreso de Recomendaciones

Búsqueda por:  Código  Descripción  Recomendación Personalizada

CÓDIGO:

Recomendación:

ID	Descripcion
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound
<a href="#">Seleccionar</a>	DataBound

SqlDataSource - Sql\_EstafierRecomendaciones

Figura 120 Formulario anexo7C.aspx

## b. Código (Capa presentación)

```
</style>
<link href="../../../Styles/jquery-ui-1.10.4.custom.min.css" rel="stylesheet"
type="text/css" />
<script src="../../../Scripts/jquery-1.10.2.js" type="text/javascript"></script>
<script src="../../../Scripts/jquery-ui-1.10.4.custom.min.js" type="text/javascript"></script>
<script type="text/javascript" language="javascript">
// if you use jQuery, you can load them when dom is read.
$(document).ready(function () {
var prm = Sys.WebForms.PageRequestManager.getInstance();
prm.add_initializeRequest(InitializeRequest);
prm.add_endRequest(EndRequest);

// Place here the first init of the autocomplete
InitAutoCompl();
});
function InitializeRequest(sender, args) {
}
function EndRequest(sender, args) {
// after update occur on UpdatePanel re-init the Autocomplete
InitAutoCompl();
}
function InitAutoCompl() {
$('#<%= TXT_OTRDIAG.ClientID %>').autocomplete({
source: function (request, response) {
$.ajax({
url: "autocomplentar.asmx/ObtDianisticos",
data: "{ 'diagnostico': '" + request.term + "' }",
type: "POST",
dataType: "json",
contentType: "application/json; charset=utf-8",
success: function (result) {
response(result.d);
},
error: function (result) {
alert('There is a problem processing your request');
}
});
},
minLength: 0
});
}
</script>
```

## c. Programación (capa negocio o lógica)

```
Protected Sub Page_Load(ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Me.Load
If Not Page.IsPostBack Then
If Session("Nivel") = "S" Or Session("Nivel") = "M" Or Session("Nivel") = "U" Then
Else
Response.Redirect("Login.aspx")
End If
Txt_fechaChequeo.Text = Today
txt_fechaRadio.Text = Today
TXT_OTRDIAG.Text = ""
Dim DatosCabezera As New SqlCommand("Exec SPQ_OCU_DatosPacientes @fotocheck", cn)
DatosCabezera.Parameters.Add(New SqlParameter("@fotocheck", Data.SqlDbType.VarChar, 10))
DatosCabezera.Parameters("@fotocheck").Value = Request.QueryString("fotocheck")
Dim regisDatos As SqlDataReader
cn.Open()
regisDatos = DatosCabezera.ExecuteReader
regisDatos.Read()
If regisDatos.HasRows = True Then
lb_fotocheck.Text = regisDatos.Item(0)
txt_nroRadio.Text = regisDatos.Item(0)
lb_apePaterno.Text = regisDatos.Item(1)
lb_apematerno.Text = regisDatos.Item(2)
lb_primerNombre.Text = regisDatos.Item(3)
lb_segNombre.Text = regisDatos.Item(4)
Lb_Sexo.Text = regisDatos.Item(6)
lb_sexo0.Text = regisDatos.Item(6)
lb_nroDocumento.Text = regisDatos.Item(7)
lb_DocIdentidad.Text = regisDatos.Item(7)
```

```

Lb_fechaNacimiento.Text = regisDatos.Item(8)
lb_fechaNacimiento0.Text = regisDatos.Item(8)
lb_costCenter.Text = regisDatos.Item(9)
lb_wbsElement.Text = regisDatos.Item(10)
lb_posicion.Text = regisDatos.Item(11)
txt_puestoActual.Text = regisDatos.Item(11)
txt_puestoPostula.Text = regisDatos.Item(11)
lb_descripArea.Text = regisDatos.Item(12)
lb_administrador.Text = regisDatos.Item(13)
lb_edad.Text = Edad(Lb_fechaNacimiento.Text)
lb_edad0.Text = Edad(Lb_fechaNacimiento.Text)
lb_pais.Text = regisDatos.Item(14)
lb_dep.Text = regisDatos.Item(15)
lb_prov.Text = regisDatos.Item(16)
lb_dist.Text = regisDatos.Item(17)
Txt_domicilio.Text = regisDatos.Item(18)
Txt_telefono.Text = regisDatos.Item(19)
ddl_estCivil.SelectedValue = regisDatos.Item(20)
ddl_gradoInstruc.SelectedValue = regisDatos.Item(21)
End If
cn.Close()
regisDatos.Close()'inicio datos Examen
Dim DatosExamed As New SqlCommand("Exec spq_OcudatosResultadosExaMedicos @fotocheck", cn)
DatosExamed.Parameters.Add(New SqlParameter("@fotocheck", Data.SqlDbType.VarChar, 10))
DatosExamed.Parameters("@fotocheck").Value = Request.QueryString("fotocheck")
Dim RegisExamed As SqlDataReader
cn.Open()
RegisExamed = DatosExamed.ExecuteReader
RegisExamed.Read()
If RegisExamed.HasRows = True Then
    rbl_LugarTrab.SelectedValue = RegisExamed.Item(1)
    rbl_altura.SelectedValue = RegisExamed.Item(2)
    If RegisExamed.Item(3) = 1 Then
        cb_expo_Ruido.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(4) = 1 Then
        cb_expo_polvo.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(5) = 1 Then
        cb_expo_vibSegmen.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(6) = 1 Then
        cb_expo_vibTotal.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(7) = 1 Then
        cb_expo_Cancerigenos.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(8) = 1 Then
        cb_expo_mutagenicos.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(9) = 1 Then
        cb_expo_solventes.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(10) = 1 Then
        cb_expo_MetaPesa.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(11) = 1 Then
        cb_expo_Temperaturas.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(12) = 1 Then
        cb_expo_Biologicos.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(13) = 1 Then
        cb_expo_posturas.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(14) = 1 Then
        cb_expo_turnos.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(15) = 1 Then
        cb_expo_cargas.Checked = True
    End If
    If RegisExamed.Item(16) = 1 Then
        cb_expo_movRep.Checked = True
    End If

```

```

If RegisExamed.Item(17) = 1 Then
    cb_expo_PVD.Checked = True
End If
txt_expo_otros.Text = RegisExamed.Item(18)
txt_puestoPostula.Text = RegisExamed.Item(19)
txt_puestoActual.Text = RegisExamed.Item(20)
txt_TiempoPuestoActual.Text = RegisExamed.Item(21)
rb_reunicacion.SelectedValue = RegisExamed.Item(22)
If RegisExamed.Item(23) = "1" Then
    cb_alergias.Checked = True
Else
End If
If RegisExamed.Item(24) = "1" Then
    cb_diabetis.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(25) = "1" Then
    cb_tbc.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(26) = "1" Then
    cb_hepatitisB.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(27) = "1" Then
    cb_asma.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(26) = "1" Then
    cb_hepatitisB.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(27) = "1" Then
    cb_asma.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(28) = "1" Then
    cb_hta.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(29) = "1" Then
    cb_itc.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(30) = "1" Then
    cb_tifoidea.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(31) = "1" Then
    cb_bronquitis.Checked = True
End If
txt_anteOtros.Text = RegisExamed.Item(32)
txt_anteMadre.Text = RegisExamed.Item(33)
txt_antePadre.Text = RegisExamed.Item(34)
txt_anteHermanos.Text = RegisExamed.Item(35)
txt_inmunicaciones.Text = RegisExamed.Item(36)
txt_hijosVivos.Text = RegisExamed.Item(37)
txt_hijosMuertos.Text = RegisExamed.Item(38)
rbl_Tabaco.SelectedValue = RegisExamed.Item(39)
rbl_alcohol.SelectedValue = RegisExamed.Item(40)
rbl_Drogas.SelectedValue = RegisExamed.Item(41)
txt_cabeza.Text = RegisExamed.Item(47)
txt_cuello.Text = RegisExamed.Item(48)
txt_pulmones.Text = RegisExamed.Item(53)
txt_miembrosExte.Text = RegisExamed.Item(55)
txt_MiembrosInte.Text = RegisExamed.Item(56)
txt_refOste.Text = RegisExamed.Item(57)
txt_marcha.Text = RegisExamed.Item(58)
txt_columnaVer.Text = RegisExamed.Item(59)
txt_abdomen.Text = RegisExamed.Item(60)
rbl_Tactorec.SelectedValue = RegisExamed.Item(61)
txt_AnillosAnguinales.Text = RegisExamed.Item(62)
txt_hernias.Text = RegisExamed.Item(63)
txt_varices.Text = RegisExamed.Item(64)
txt_lenguaje.Text = RegisExamed.Item(65)
rb_Aptitud.SelectedValue = RegisExamed.Item(66)
lbExamenMedico.Text = RegisExamed.Item(68)
txt_orgGenitales.Text = RegisExamed.Item(69)
txt_ganglios.Text = RegisExamed.Item(70)
txt_ObservacionesExamen.Text = RegisExamed.Item(71)
txt_fechaChequeo.Text = RegisExamed.Item(72)
txt_anteEsposo.Text = RegisExamed.Item(73)
txt_SistOsteoart.Text = RegisExamed.Item(76)

```



```

txt_estGeneral.Text = RegisExamed.Item(77)
txt_Piel.Text = RegisExamed.Item(78)
txt_TejidoAdiposo.Text = RegisExamed.Item(79)
txt_neurologico.Text = RegisExamed.Item(80)
txt_discapacidad.Text = RegisExamed.Item(81)
txt_otros.Text = RegisExamed.Item(82)
rb_HojaCoca.SelectedValue = RegisExamed.Item(85)
rbl_cafes.SelectedValue = RegisExamed.Item(86)
If RegisExamed.Item(87) = "1" Then
    cb_cardCoronaria.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(88) = "1" Then
    cb_cancer.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(89) = "1" Then
    cb_Epilepsia.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(90) = "1" Then
    cb_desordenes.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(91) = "1" Then
    cb_TranstornosColum.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(92) = "1" Then
    cb_Dislipidemia.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(93) = "1" Then
    cb_Brucelosis.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(94) = "1" Then
    cb_Varices.Checked = True
End If
If RegisExamed.Item(95) = "1" Then
    cb_Cirugias.Checked = True
End If
End If
cn.Close()
RegisExamed.Close()'fin datos examen
'inicio datos Restricc
Dim Datosrest As New SqlCommand("Exec spq_OcuDatosRestriccion @fotocheck", cn)
Datosrest.Parameters.Add(New SqlParameter("@fotocheck", Data.SqlDbType.VarChar, 10))
Datosrest.Parameters("@fotocheck").Value = Request.QueryString("fotocheck")
Dim regisRestr As SqlDataReader
cn.Open()
regisRestr = Datosrest.ExecuteReader
regisRestr.Read()
If regisRestr.HasRows = True Then
    If regisRestr.Item(1) = 1 Then
        cb_Restri_usoLentes.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(2) = 1 Then
        cb_Restri_expo85.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(3) = 1 Then
        cb_Restri_trabManua.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(4) = 1 Then
        cb_Restri_exeder25.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(5) = 1 Then
        cb_Restri_sustQui.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(6) = 1 Then
        cb_Restri_lab2500.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(7) = 1 Then
        cb_Restri_conVehi.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(8) = 1 Then
        cb_Restri_CablElec.Checked = True
    End If
    If regisRestr.Item(9) = 1 Then
        cb_Restri_EspCon.Checked = True
    End If

```

```

        If regisRestr.Item(10) = 1 Then
            cb_Restri_TrabAlt.Checked = True
        End If
        txt_restricOtros.Text = regisRestr.Item(11)
        lb_fechaRes.Text = regisRestr.Item(12)
    End If
    cn.Close()
    regisRestr.Close()'fin datos examen Restric
If Session("laboratorio") = "SI" Then
    BTN_LABORATORIO.Enabled = True
    BTN_LABORATORIO.Text = "VER RESULTADOS"
End If
If Session("Nivel") = "U" Or Session("Nivel") = "S" Then
    PanelFinalizar.Visible = True
End If
End If
End Sub
Protected Sub Btn_Guardar_Click(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Web.UI.ImageClickEventArgs) Handles Btn_Guardar.Click
    'inicio insertar Datos personal
    Dim resDatosPersonal As Integer
    Dim insert_datosPersonal As New SqlCommand("spu_ocuModificarDatosPaciente", cn)
    insert_datosPersonal.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    insert_datosPersonal.Parameters.Add("@fotocheck", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
Request.QueryString("fotocheck")

    insert_datosPersonal.Parameters.Add("@estadoCivil", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
ddl_estCivil.SelectedValue
    insert_datosPersonal.Parameters.Add("@gradoInstruccion", SqlDbType.VarChar, 50).Value
= ddl_gradoInstruc.SelectedValue
    cn.Open()
resDatosPersonal = insert_datosPersonal.ExecuteNonQuery 'devuelve el numero de filas afectadas
    cn.Close()
    Dim resoft As Integer 'inicio inserta examen
    Dim resExamen As Integer
    Dim cadenaExame As String
    If lbExamenMedico.Text = "N/E" Then
        cadenaExame = "spi_OcuInsertaResultadosExaMedicos7c"
    Else
        cadenaExame = "spu_OcuModificaResultadosExaMedicos7c"
    End If
    Dim insert_Examen As New SqlCommand(cadenaExame, cn)
    insert_Examen.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    insert_Examen.Parameters.Add("@fotocheck", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
Request.QueryString("fotocheck")
    insert_Examen.Parameters.Add("@lugarTrabajo", SqlDbType.VarChar, 20).Value =
rbl_LugarTrab.SelectedValue
    insert_Examen.Parameters.Add("@altura", SqlDbType.VarChar, 20).Value =
rbl_altura.SelectedValue
    If cb_expo_Ruido.Checked = True Then
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraRuido", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
    Else
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraRuido", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
    End If
    If cb_expo_polvo.Checked = True Then
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraPolvo", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
    Else
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraPolvo", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
    End If
    If cb_expo_vibSegmen.Checked = True Then
        insert_Examen.Parameters.Add("@extravibSegmentaria", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
    Else
        insert_Examen.Parameters.Add("@extravibSegmentaria", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
    End If
    If cb_expo_vibTotal.Checked = True Then
        insert_Examen.Parameters.Add("@extravibTotal", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
    Else
        insert_Examen.Parameters.Add("@extravibTotal", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
    End If
    If cb_expo_Cancerigenos.Checked = True Then
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraCancerigenos", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
    Else
        insert_Examen.Parameters.Add("@extraCancerigenos", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
    End If

```

```

If cb_expo_mutagenicos.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMutagenicos", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMutagenicos", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_solventes.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraSolventes", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraSolventes", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_MetaPesa.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMetalPesados", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMetalPesados", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_Temperaturas.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraTemperaturas", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraTemperaturas", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_Biologicos.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraBiologicos", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraBiologicos", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_posturas.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraPosturas", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraPosturas", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_turnos.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraTurnos", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraTurnos", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_cargas.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraCargas", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraCargas", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_movRep.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMovRep", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraMovRep", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_expo_PVD.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraPVD", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@extraPVD", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
insert_Examen.Parameters.Add("@extraOtros", SqlDbType.VarChar, 150).Value =
txt_expo_otros.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@puestoActual", SqlDbType.VarChar, 150).Value =
txt_puestoActual.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@puestoPostula", SqlDbType.VarChar, 150).Value =
txt_puestoPostula.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@tiempoPuesto", SqlDbType.VarChar, 150).Value =
txt_TiempoPuestoActual.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@reubicacion", SqlDbType.VarChar, 2).Value =
rb_reubicacion.SelectedValue
If cb_alergias.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteAlergias", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteAlergias", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_diabetis.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteDiabetis", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteDiabetis", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_tbc.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteTBC", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteTBC", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"

```

```

End If
If cb_hepatitisB.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteHepatitis", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteHepatitis", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_asma.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteAsma", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteAsma", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_hta.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteHTA", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteHTA", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_its.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteITS", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteITS", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_tifoidea.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteTiforidea", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteTiforidea", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_bronquitis.Checked = True Then
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteBronquitis", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
    insert_Examen.Parameters.Add("@anteBronquitis", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
insert_Examen.Parameters.Add("@anteOtros", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_anteOtros.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@anteMadre", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_anteMadre.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@anteHermanos", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_anteHermanos.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@antePadre", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_antePadre.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@anteInmunizaciones", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_inmunicaciones.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@nroHijosVivos", SqlDbType.Int).Value =
txt_hijosVivos.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@nroHijosMuertos", SqlDbType.Int).Value =
txt_hijosMuertos.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@habTabaco", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
rbl_Tabaco.SelectedValue
insert_Examen.Parameters.Add("@habAlcohol", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
rbl_alcohol.SelectedValue
insert_Examen.Parameters.Add("@habDrogas", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
rbl_Drogas.SelectedValue
insert_Examen.Parameters.Add("@cabeza", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_cabeza.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@cuello", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_cuello.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@pulmones", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_pulmones.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@miembrosSuperiores", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_miembrosExte.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@miembrosInferiores", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_MiembrosInte.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@reflejosOsteodinosos", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_refOste.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@marcha", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_marcha.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@columnaVertebral", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_columnaVer.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@abdomen", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_abdomen.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@tactorectal", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
rbl_Tactorec.SelectedValue
insert_Examen.Parameters.Add("@anillosInguinales", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_AnillosAnguinales.Text

```

```

insert_Examen.Parameters.Add("@hernias", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_hernias.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@varices", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_varices.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@lenguajeMemoria", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_lenguaje.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@Aptitud", SqlDbType.VarChar, 50).Value =
rb_Aptitud.Selectedvalue
insert_Examen.Parameters.Add("@userResultados", SqlDbType.VarChar, 30).Value =
Session("Usuario")
insert_Examen.Parameters.Add("@orgGenitales", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_orgGenitales.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@ganglios", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_ganglios.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@observacionesExamen", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_ObservacionesExamen.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@FechaChequeo", SqlDbType.DateTime).Value =
Txt_fechaChequeo.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@anteEsposo", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_anteEsposo.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@sistOsterar", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_SistOsteoart.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@exFisico", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_estGeneral.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@exPiel", SqlDbType.VarChar, 250).Value = txt_Piel.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@tejEdiposo", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_TejidoAdiposo.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@neurologico", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_neurologico.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@discapacidad", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
txt_discapacidad.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@otros", SqlDbType.VarChar, 250).Value = txt_otros.Text
insert_Examen.Parameters.Add("@consuCoca", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
rb_HojaCoca.Selectedvalue
insert_Examen.Parameters.Add("@habCafe", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
rbl_cafes.Selectedvalue
If cb_cardCoronaria.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@anteCardio", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@anteCardio", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_cancer.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@anteCancer", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@anteCancer", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_Epilepsia.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@anteEpilepsia", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@anteEpilepsia", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_Brucelosis.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@anteBrucelosis", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@anteBrucelosis", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_Varices.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@anteVarices", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@anteVarices", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
If cb_Cirugias.Checked = True Then
insert_Examen.Parameters.Add("@antecirugias", SqlDbType.Char, 1).Value = "1"
Else
insert_Examen.Parameters.Add("@antecirugias", SqlDbType.Char, 1).Value = "0"
End If
cn.Open()
resExamen = insert_Examen.ExecuteNonQuery ' devuelve el numero de filas afectadas
cn.Close()
If resExamen = 1 Then
Response.Redirect("Anexo7C.aspx?fotocheck=" + Request.QueryString("fotocheck"))
End If 'fin insetar examen
End Sub

```

```

Protected Sub GridView2_SelectedIndexChanging(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Web.UI.WebControls.GridViewSelectEventArgs) Handles GridView2.SelectedIndexChanging
    Dim resdia As Integer
    Dim insert_diagno As New SqlCommand("spi_OcuInsertarDiagnosticos", cn)
    insert_diagno.CommandType = CommandType.StoredProcedure
    insert_diagno.Parameters.Add("@cod_CIE10", SqlDbType.VarChar, 7).Value =
Convert.ToString(GridView2.Rows(e.NewSelectedIndex).Cells(1).Text)
    insert_diagno.Parameters.Add("@descripcion", SqlDbType.VarChar, 250).Value =
Page.Server.HtmlDecode(GridView2.Rows(e.NewSelectedIndex).Cells(2).Text)
    insert_diagno.Parameters.Add("@fotocheck", SqlDbType.VarChar, 10).Value =
Request.QueryString("fotocheck")
    rb_BusquedaCIE10.SelectedValue = "0"
    txt_codigocie10.Text = ""
    txt_nombreCIE10.Text = ""
    GridView2.DataBind()
    txt_nombreCIE10.Enabled = False
    txt_codigocie10.Enabled = True
    ImageButton10_ModalPopupExtender.Hide()
    cn.Open()
    resdia = insert_diagno.ExecuteNonQuery ' devuelve el numero de filas afectadas
    cn.Close()
    GridView1.DataBind()
End Sub

```

#### d. Procedimientos almacenados (Capa acceso a datos)

```

USE [ocupacionales]
GO/***** Object: StoredProcedure [dbo].[SPQ_OCU_DatosPacientes]Script Date:
07/08/2015 23:22:28 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER PROC [dbo].[SPQ_OCU_DatosPacientes]
@fotocheck VARCHAR(10)
as
select fotocheck, apellidoPaterno, apellidoMaterno, primerNombre, segundoNombre,
apellidosNombres, sexo, nroDocumento, fechaNacimiento, costCenter, WBSElement
,c.DESCRIPCION,d.DESCRIPCION, nombreAdministrador, isnull(pais,0)pais
, isnull(depNacimiento,0)depNacimiento , isnull(proNacimiento,0)proNacimiento
, isnull(distNacimiento,0)distNacimiento, domicilio, celular, estadoCivil, gradoInstruccion
from dbo.tbex_OcuPersonal a
left join dbo.POSICION c on a.posicion=c.CODIGO
left join dbo.AREA d on a.descripcionArea=d.CODIGO
where
fotocheck=@fotocheck
USE [ocupacionales]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[spq_OcudatosResultadosExaMedicos] Script
Date: 07/08/2015 23:25:30 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[spq_OcudatosResultadosExaMedicos]
@fotocheck varchar(10)
as
select fotocheck, lugarTrabajo, altura, extraRuido, extraPolvo, extravibSegmentaria,
extravibTotal, extraCancerigenos, extraMutagenicos, extraSolventes, extraMetalPesados,
extraTemperaturas, extraBiologicos, extraPosturas, extraTurnos, extraCargas,
extraMovRep, extraPVD, extraOtros, puestoPostula, puestoActual, tiempoPuesto,
reubicacion, anteAlergias, anteDiabetis, anteTBC, anteHepatitis, anteAsma, anteHTA,
anteITS, anteTiforidea, anteBronquitis, anteOtros, anteMadre, antePadre, anteHermanos,
anteInmunizaciones, nroHijosVivos, nroHijosMuertos, habTabaco, habAlcohol, habDrogas,
fr_FVC, fr_FEV1, fr_FEV1FVC, fr_FEF2575, fr_conclusion, cabeza, cuello, nariz,
bocaAmigdalas, piezasMalEstado, piezasFaltan, pulmones, cardiovascular,
miembrosSuperiores, miembrosInferiores, reflejosOsteodinosos, marcha,
columnaVertebral, abdomen, tactorectal, anillosInguinales, hernias, varices,
lenguajeMemoria, Aptitud, userResultados, fechaRegistro, orgGenitales, ganglios,
observacionesExamen, fechaChequeo, anteEsposo, odontologico, pruebaEsfuerzo,
sistOsterar, exFisico, exPiel, tejEdiposo, neurologico, discapacidad, otros,
electrocardiograma, estOdontologia, consuCoca, habCafe, anteCardio, anteCancer,
anteEpilepsia, anteDesorPiel, anteTransColumna, anteDislipimia, anteBrucelosis,
anteVarices, antecirugias, usuarioMedico
from dbo.tbex_OcuResultadosExamenMedico
where fotocheck=@fotocheck

```

```

-----
USE [ocupacionales]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[spi_OcuInsertaResultadosExaMedicos7c]
Script Date: 07/08/2015 23:27:11 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[spi_OcuInsertaResultadosExaMedicos7c]
@fotocheck varchar(10)
,@lugarTrabajo varchar(20)
,@altura varchar(20)
,@extraRuido char(1)
,@extraPolvo char(1)
,@extravibSegmentaria char(1)
,@extravibTotal char(1)
,@extraCancerigenos char(1)
,@extraMutagenicos char(1)
,@extraSolventes char(1)
,@extraMetalPesados char(1)
,@extraTemperaturas char(1)
,@extraBiologicos char(1)
,@extraPosturas char(1)
,@extraTurnos char(1)
,@extraCargas char(1)
,@extraMovRep char(1)
,@extraPVD char(1)
,@extraOtros varchar(150)
,@puestoActual varchar(150)
,@puestoPostula varchar(150)
,@tiempoPuesto varchar(150)
,@reubicacion char(2)
,@anteAlergias char(1)
,@anteDiabetes char(1)
,@anteTBC char(1)
,@anteHepatitis char(1)
,@anteAsma char(1)
,@anteHTA char(1)
,@anteITS char(1)
,@anteTiforidea char(1)
,@anteBronquitis char(1)
,@anteOtros varchar(250)
,@anteMadre varchar(250)
,@anteHermanos varchar(250)
,@antePadre varchar(250)
,@anteInmunizaciones varchar(250)
,@nroHijosVivos int
,@nroHijosMuertos int
,@habTabaco varchar(10)
,@habAlcohol varchar(10)
,@habDrogas varchar(10)
,@cabeza varchar(250)
,@cuello varchar(250)
,@pulmones varchar(250)
,@miembrosSuperiores varchar(250)
,@miembrosInferiores varchar(250)
,@reflejosOsteodinosos varchar(250)
,@marcha varchar(250)
,@columnaVertebral varchar(250)
,@abdomen varchar(250)
,@tactorectal varchar(250)
,@anillosInguinales varchar(250)
,@hernias varchar(250)
,@varices varchar(250)
,@lenguajeMemoria varchar(250)
,@Aptitud varchar(50)
,@userResultados varchar(30)
,@orgGenitales varchar(250)
,@ganglios varchar(250)
,@observacionesExamen varchar(250)
,@FechaChequeo datetime
,@anteEsposo varchar(250)
,@sistOsterar varchar(250)
,@exFisico varchar(250)
,@exPiel varchar(250)
,@tejEdiposo varchar(250)

```

```

,@neurologico varchar(250)
,@discapacidad varchar(250)
,@otros varchar(250)
,@consuCoca varchar(2)
,@habCafe VARCHAR(10)
,@anteCardio char(1)
,@anteCancer char(1)
,@anteEpilepsia char(1)
,@anteDesorPiel char(1)
,@anteTransColumna char(1)
,@anteDislipimia char(1)
,@anteBrucelosis char(1)
,@anteVarices char(1)
,@antecirugias char(1)
as
insert into dbo.tbex_OcuResultadosExamenMedico
(fotocheck, lugarTrabajo, altura, extraRuido, extraPolvo, extravibSegmentaria,
extravibTotal, extraCancerigenos, extraMutagenicos, extraSolventes, extraMetalPesados
, extraTemperaturas, extraBiologicos, extraPosturas, extraTurnos, extraCargas
, extraMovRep, extraPVD, extraOtros, puestoPostula, puestoActual, tiempoPuesto
, reubicacion, anteAlergias, anteDiabetis, anteTBC, anteHepatitis, anteAsma
, anteHTA, anteITS, anteTiforidea, anteBronquitis, anteOtros, anteMadre, antePadre
, anteHermanos, anteInmunizaciones, nroHijosVivos, nroHijosMuertos, habTabaco
, habAlcohol, habDrogas, cabeza, cuello, pulmones, miembrosSuperiores,
miembrosInferiores, reflejosOsteodinosos, marcha, columnaVertebral, abdomen
, tactorectal, anillosInguinales, hernias, varices, lenguajeMemoria, Aptitud,
userResultados, fechaRegistro, orgGenitales, ganglios, observacionesExamen, FechaChequeo
, anteEsposo, sistOsterar, exFisico, exPiel, tejEdiposo, neurologico, discapacidad, otros
, consuCoca, habCafe, anteCardio, anteCancer, anteEpilepsia, anteDesorPiel,
anteTransColumna, anteDislipimia, anteBrucelosis, anteVarices, antecirugias, usuarioMedico
)
values (@fotocheck, @lugarTrabajo, @altura, @extraRuido, @extraPolvo, @extravibSegmentaria
, @extravibTotal, @extraCancerigenos, @extraMutagenicos, @extraSolventes
, @extraMetalPesados, @extraTemperaturas, @extraBiologicos, @extraPosturas, @extraTurnos
, @extraCargas, @extraMovRep, @extraPVD, @extraOtros, @puestoPostula, @puestoActual
, @tiempoPuesto, @reubicacion, @anteAlergias, @anteDiabetis, @anteTBC, @anteHepatitis
, @anteAsma, @anteHTA, @anteITS, @anteTiforidea, @anteBronquitis, @anteOtros, @anteMadre,
@antePadre, @anteHermanos, @anteInmunizaciones, @nroHijosVivos, @nroHijosMuertos,
@habTabaco, @habAlcohol, @habDrogas, @cabeza, @cuello, @pulmones, @miembrosSuperiores,
@miembrosInferiores, @reflejosOsteodinosos, @marcha, @columnaVertebral, @abdomen,
@tactorectal, @anillosInguinales, @hernias, @varices, @lenguajeMemoria, @Aptitud,
@userResultados, getdate(), @orgGenitales, @ganglios, @observacionesExamen, @FechaChequeo,
@anteEsposo, @sistOsterar, @exFisico, @exPiel, @tejEdiposo, @neurologico, @discapacidad,
@otros, @consuCoca, @habCafe, @anteCardio, @anteCancer, @anteEpilepsia, @anteDesorPiel,
@anteTransColumna, @anteBrucelosis, @anteVarices, @antecirugias, @userResultados)
-----
USE [ocupacionales]
GO
/***** Object: StoredProcedure [dbo].[spi_OcuInsertarDiagnosticos] Script Date:
07/08/2015 23:43:30 *****/
SET ANSI_NULLS ON
GO
SET QUOTED_IDENTIFIER ON
GO
ALTER proc [dbo].[spi_OcuInsertarDiagnosticos]
@cod_CIE10 varchar(7)
,@descripcion varchar(250)
,@fotocheck varchar(10)
as
insert into dbo.tbex_OcuDiagnosticos
(cod_CIE10, descripcion, fotocheck)
values (@cod_CIE10, upper (@descripcion), @fotocheck)

```



### 3.12.3. Reportes

#### 3.12.3.1. Conjunto de datos

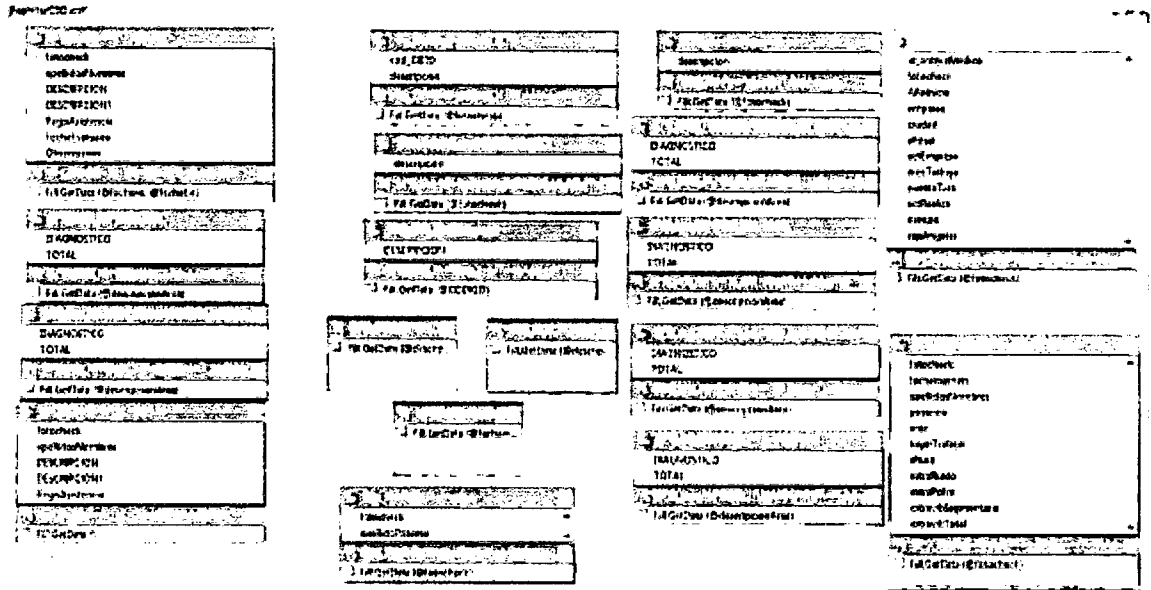


Figura 121 Conjuntos de datos ReportesCSO

#### 3.12.3.2. Report\_Informe\_paciente.rdlc

Report\_Informe\_Paciente.rdlc [Diseño]\*

<b>INFORME MEDICO DEL TRABAJADOR</b>					
«Expr»					
SEÑOR(A)					
«Expr»					
«Expr»					
CIUDAD					
«Expr»					
Fecha Chequeo: «Expr»					«Expr»
Es propicia la oportunidad para reiterarle nuestro saludo a nombre del Consorcio Salud Ocupacional, agradeciendo su valiosa participación en el proceso EMOA 2014 que MYSRL no ha encargado y alcanzarle el resumen de la evaluación médica ocupacional realizada a su persona y las recomendaciones que nuestro staff médico le realiza:					
<b>RESULTADOS EVALUACION MEDICA</b>					
Lugar de Trabajo: «Expr»			Altura: «Expr»		
Habitos que Refiere:		Alcohol: «Expr»	Drogas: «Expr»	Tabaco: «Expr»	
Consumidor Folklorico Hoja de Coca: «Expr»					
<b>Triaje</b>					
Talla: «Expr» cm.	Peso: «Expr» kg.	IMC: «Expr»	«Expr»	Pres.Arterial: «Expr»/«Expr» mmHG	
F.Resp: «Expr» min.	F.Card: «Expr» min.		Cintura: «Expr» cm.	Cadera: «Expr» cm.	ICC: «Expr»
Per.Torax IM: «Expr» EE: «Expr» EF: «Expr» cm.			Temperatura: «Expr» c°		
<b>AUDIOMETRIA</b>					
Oído Der: «Expr»			Oído Izq: «Expr»		
Conclusión Global: «Expr»					
Otoscopia Der: «Expr»			Otoscopia Izq: «Expr»		
<b>OFTALMOLOGIA</b>					
Ojo Der: «Expr»			Ojo Izq: «Expr»		
Enfermedades Oculares: «Expr»					
Grupos de Ecs			Grupos de oculares		

Figura 122 Modelo Reporte\_Informe\_Paciente



### 3.12.3.4. Reporte\_asistencia.rdlc

Report\_Asistencia.rdlc [Diseño]\*

**Reporte de Asistencia de Trabajadores**

[Column1] | [Column2]

N°	Fotocheck	Apellidos y Nombres	Observacion
<Expr>	{fotocheck}	{apellidosNombres}	<Expr>
TOTAL:			{Count({fotocheck})}

Grupos de filas | Grupos de columnas

Figura 124 Modelo Reporte \_asistencia

### 3.12.3.5. Report\_programados.rdlc

Report\_Programados.rdlc [Diseño]\*

**Reporte de Trabajadores Programados**

N°	Fotocheck	Apellidos y Nombres	Area	Posición	F. Programada	F. Asist
<Expr>	{fotocheck}	{apellidosNombres}	{DESCRIPCION}	{DESCRIPCION}	{fecha_programada}	<Expr>
Total Asistentes:						Unit({fotocheck})

Grupos de filas | Grupos de columnas

(Detalles)

Figura 125 Modelo Reporte \_asistencia

### 3.12.4. Tecnologías

En esta parte se detallan y justifican las tecnologías y herramientas utilizadas para la construcción de la solución propuesta en el presente proyecto de tesis.

#### Lenguaje de Programación: Microsoft Visual Studio (VB.NET)

Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET. Su introducción resultó muy controvertida, ya que debido a cambios significativos en el lenguaje VB.NET no es retro compatible con Visual Basic, pero el manejo de las instrucciones es similar a versiones anteriores de Visual Basic, facilitando así el desarrollo de aplicaciones más avanzadas con herramientas modernas. Para mantener eficacia en el desarrollo de las aplicaciones. [29]

### **Framework: Microsoft .NET 4.0**

Es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. Basado en ella, la empresa intenta desarrollar una estrategia horizontal que integre todos sus productos, desde el sistema operativo hasta las herramientas de mercado .NET podría considerarse una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Oracle Corporation y a los diversos framework de desarrollo web basados en PHP. [32]

### **Manejador de Base de Datos: SQL Server 2008**

Es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. El lenguaje de desarrollo utilizado (por línea de comandos o mediante la interfaz gráfica de magnament studio) es Transact-SQL (TSQL), una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, utilizado para manipular y recuperar datos (DML), crear tablas y definir relaciones entre ellas (DDL). Es un elemento fundamental de la Plataforma de Datos de Microsoft, capaz de gestionar cualquier tipo de datos, en cualquier sitio y en cualquier momento. Le permite almacenar datos de documentos estructurados, semiestructurados o no estructurados como son las imágenes, música y archivos directamente dentro de la base de datos. [26]

### **Servidor Web: Internet Information Services**

Es un servidor web y un conjunto de servicios para el sistema operativo Microsoft Windows. Originalmente era parte del Option Pack para Windows NT. Luego fue integrado en otros sistemas operativos de Microsoft destinados a ofrecer servicios, como Windows 2000 o Windows Server 2003. Windows XP Profesional incluye una versión limitada de IIS. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.2

Este servicio convierte a una PC en un servidor web para Internet o una intranet, es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas web tanto local como remotamente.

Se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas. Por ejemplo, Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl. [27]

### **Librería de JavaScript: AJAX Control Toolkit**

Está desarrollado en base a ASP.NET AJAX y contiene una serie de controles Web y extendedores con los que podremos utilizar las avanzadas características de ASP.NET AJAX sin más que un arrastre de ratón. Del mismo modo, con su descarga disponemos de ejemplos de uso, así como del propio código fuente de los controles. Y lo mejor de todo es que es totalmente gratuito. Se trata de una serie de pequeñas funcionalidades que cualquier webmaster, en su historia de programador, ha utilizado o deseado para sus Webs. La diferencia ahora es que

los ejemplos son 100% AJAX y usarlos no exige conocimiento alguno sobre AJAX, javascript o XML.

### **Librería de JavaScript: jQuery**

jQuery es una librería rápida y concisa de JavaScript que simplifica la manera de interactuar con los documentos HTML, el manejo de eventos, las animaciones y las interacciones con Ajax para el desarrollo Web . JQuery está diseñado para cambiar la forma en que se usa JavaScript y se ha elegido para la presente solución por las ventajas que ofrece.

### **3.12.5.Herramientas**

#### **Modelado software: IBM Rational Software Architect**

Es un entorno de modelado y desarrollo que utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML) para el diseño de la arquitectura de C ++ y Java EE (JEE) de aplicaciones y servicios web. Rational Software Architect se basa en la Eclipse de código abierto marco de software e incluye capacidades centradas en el análisis de la arquitectura de código, C ++ y desarrollo dirigido por modelos (MDD) con el UML para la creación de aplicaciones y servicios web. [28]

#### **Modelado base datos: CA ERwin Data Modeler**

Es una solución de modelado de datos que le permite gestionar los datos empresariales gracias a una interfaz gráfica intuitiva. Ofrece una vista centralizada de las definiciones de los datos principales, lo que le permite aprovechar la información como activo estratégico y gestionar de forma más eficaz los recursos de datos para ahorrar tiempo y dinero. Es una herramienta de diseño de bases de datos que te ayuda a generar, y mantener alta calidad y gran rendimiento en las aplicaciones de bases de datos. Desde un modelo lógico de los requerimientos de información y las reglas de negocio que definen tus bases de datos al modelo físico optimizado por las características específicas de tus bases de datos.

#### **Modelado procesos: Bizagi Process Modeler**

Es un Freeware utilizado para diagramar, documentar y simular procesos usando la notación estándar BPMN (Business Process Modeling Notation). Bizagi permite automatizar procesos complejos. Ha puesto a disposición de la comunidad un conjunto de plantillas de procesos ejecutables que se pueden descargar del sitio web. Las plantillas incluyen Mesa de ayuda, Seis Sigma, Solicitud de créditos personales, Solicitud de pólizas de automóvil, Proceso transaccional, entre otras. [30]

Bizagi Process Modeler es un freeware para diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en un formato estándar conocido como BPMN (Business Process Modeling Notation). Los procesos y su documentación correspondiente pueden exportarse a Word, PDF, Visio, la web o SharePoint3 para compartirlos y comunicarlos. [31]

### 3.13. Instalación del sistema

El sistema está instalado en un servidor con sistema operativo Windows server 2008 a continuación mostramos las características:

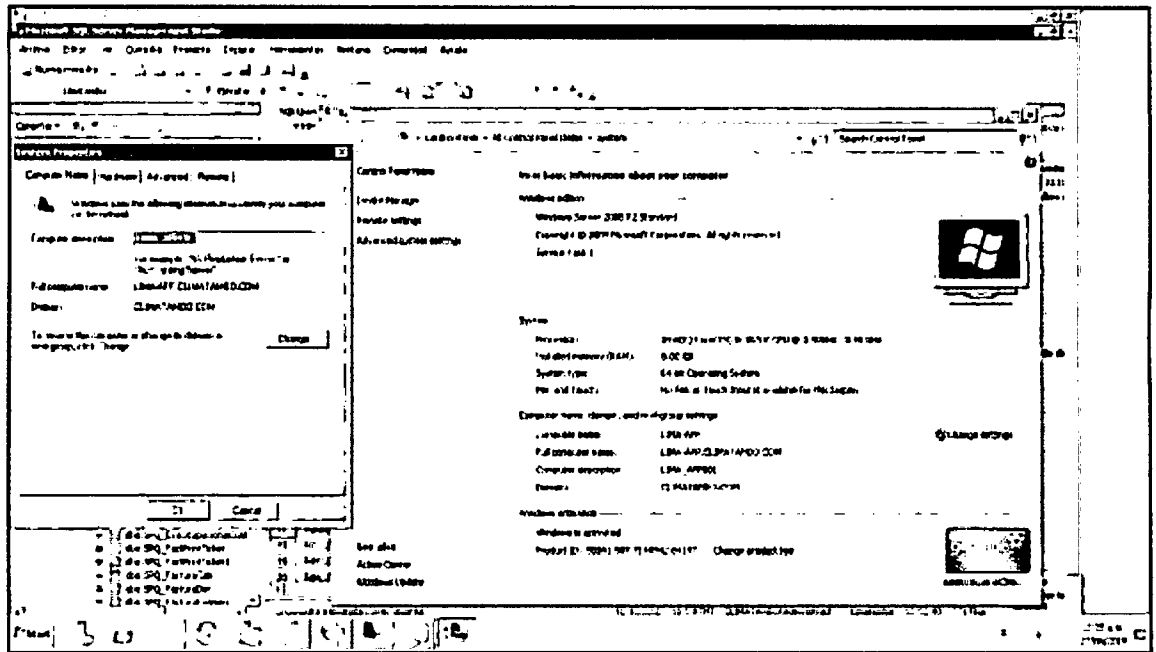


Figura 126 Características del servidor

El servidor web que utilizaremos será el internet information services en la siguiente figura mostramos que el sistema esta soportado en este servidor

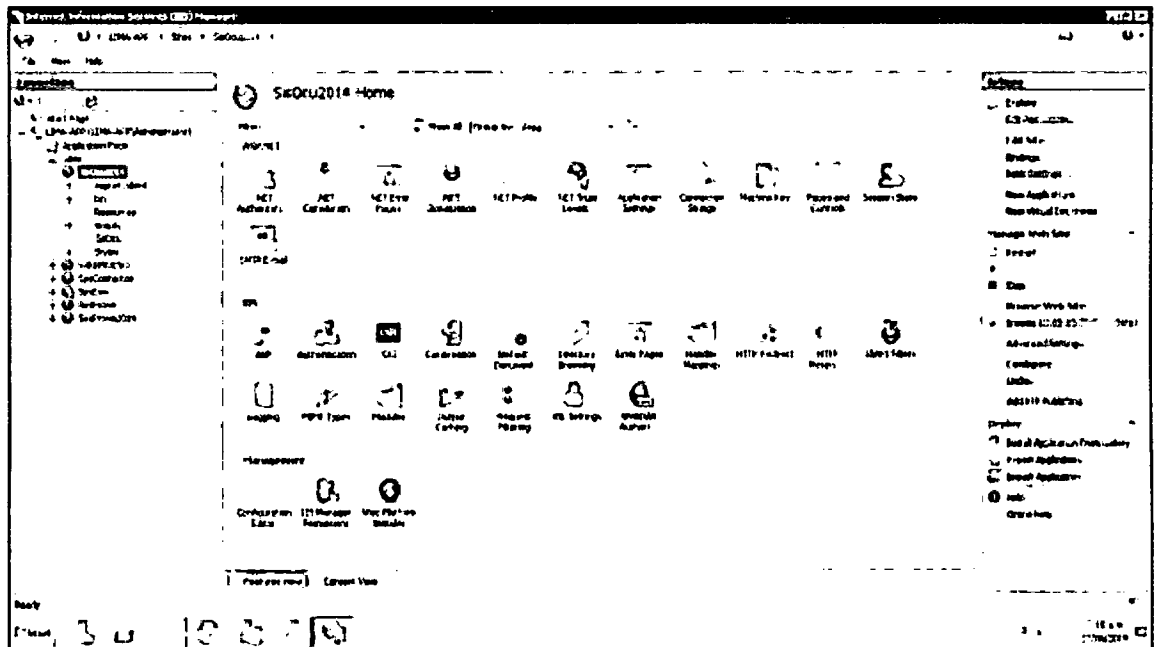


Figura 127 Servidor web - internet information services

La ubicación física de la aplicación web está en una carpeta en el servidor en la siguiente figura mostramos su ubicación y los archivos de la aplicación.

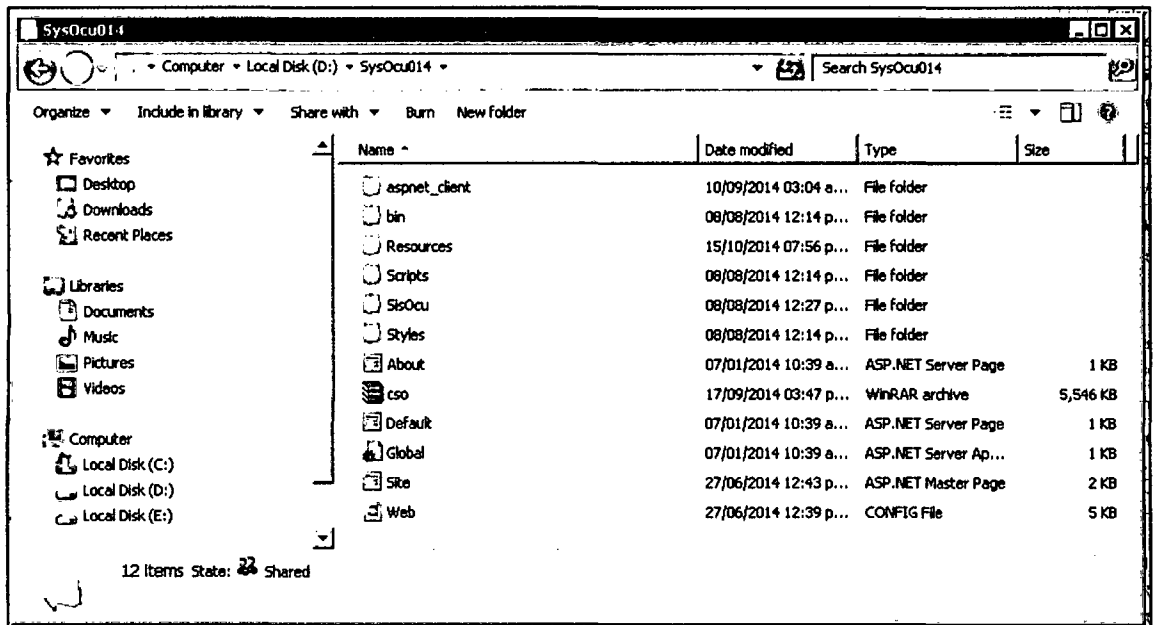


Figura 128 Ubicación física de la aplicación

La base de datos instalada en el lenguaje de consultas SQL Server 2008 en la siguiente figura se observa la ubicación física de la base de datos además de las tablas que componen la base de datos. La base de datos tiene como nombre Ocupacionales

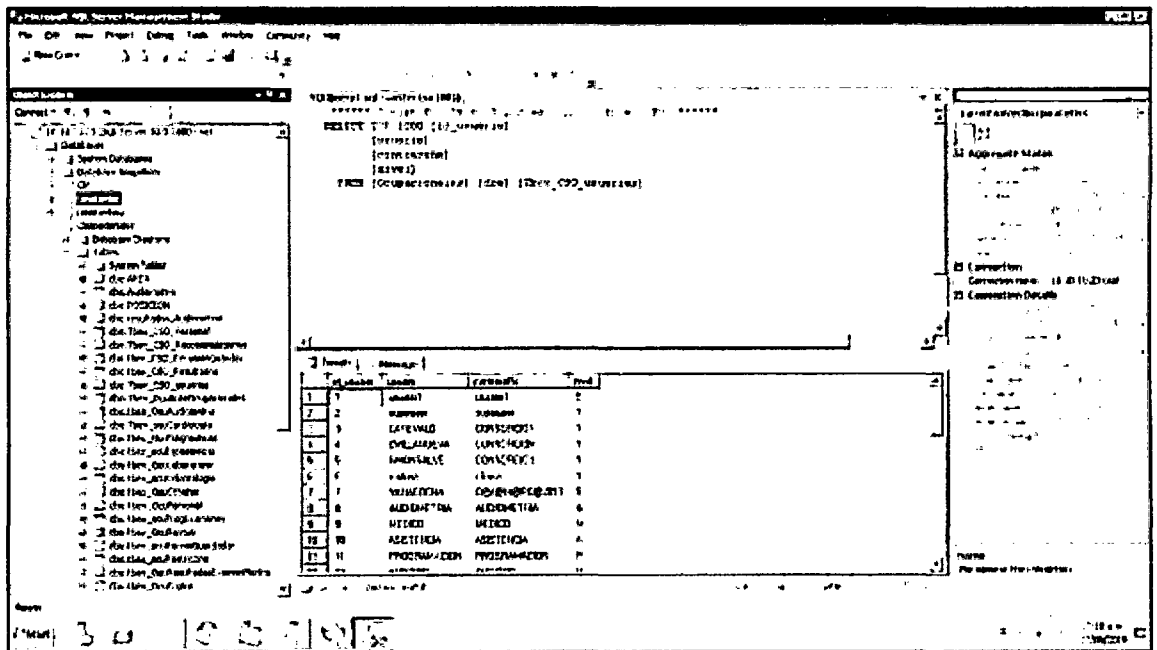


Figura 129 Ubicación física de la base de datos Ocupacionales

En la siguiente figura observamos las tablas que contiene la base de datos además podemos observar algunos procedimientos almacenados que utilizará el sistema en la capa de acceso a los datos a la base de datos.

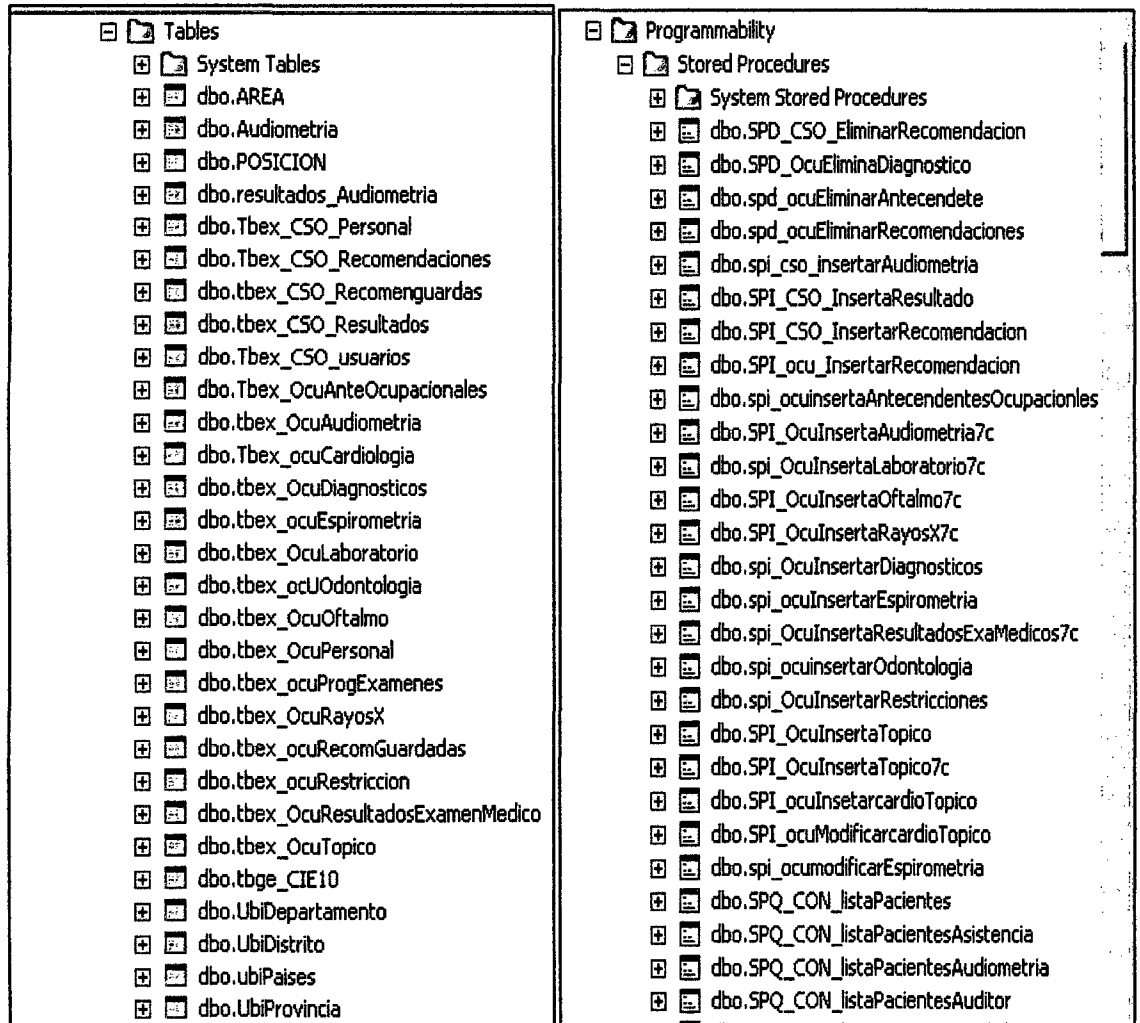


Figura 130 Tablas de la base de datos y procedimientos almacenados



## b) Análisis, tratamiento de datos y presentación de resultados

### 3.14. Resultado de la investigación

A continuación se presentan los resultados de la investigación en base a la información recogida mediante las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las que se muestran mediante cuadros y gráficos estadísticos de acuerdo a la hipótesis de trabajo. Para evaluar la variable independiente se aplicó dos encuestas a cada uno del personal de la empresa, en total fueron 21 los encuestados, obteniendo el siguiente resultado:

#### 3.14.1. Resultado de la Ficha de observación Control Administrativo

Con las fichas aplicadas también se ha realizado un resumen de tiempo separado por sub áreas, estos tiempos son del pre-test (Sin la utilización de un sistema informático ocupacional) y post-test (utilizando el sistema médico ocupacional), como podemos observar en los siguientes cuadros y gráficos: En el ANEXO 4 podemos ver el modelo de encuesta y en el ANEXO 9 se encuentran los valores del PRE TEST y en el ANEXO 10 los valores del POST TEST tomados como prueba de las diferentes tareas.

Tabla 24 Control administrativo- Tiempos pre test y post test de tareas

CONTROL ADMINISTRATIVO				
TAREA	CÓDIGO	Min		
		PRE-TEST	POST-TEST	
1 Programación de trabajadores	CA1	2.57	1.30	
2 Registro de asistencia	CA2	1.87	0.58	
3 Ingreso de información de trabajador	CA3	3.86	2.37	
4 Llenado de formularios	CA4	3.01	2.09	
5 Envío de exámenes a organizaciones	CA5	8.39	3.06	
6 Organización de Folders con resultados	CA6	2.34	1.61	
7 Búsqueda de Folders antiguos	CA7	7.98	3.38	
8 Reportes de trabajadores atendidos	CA8	1.21	0.76	

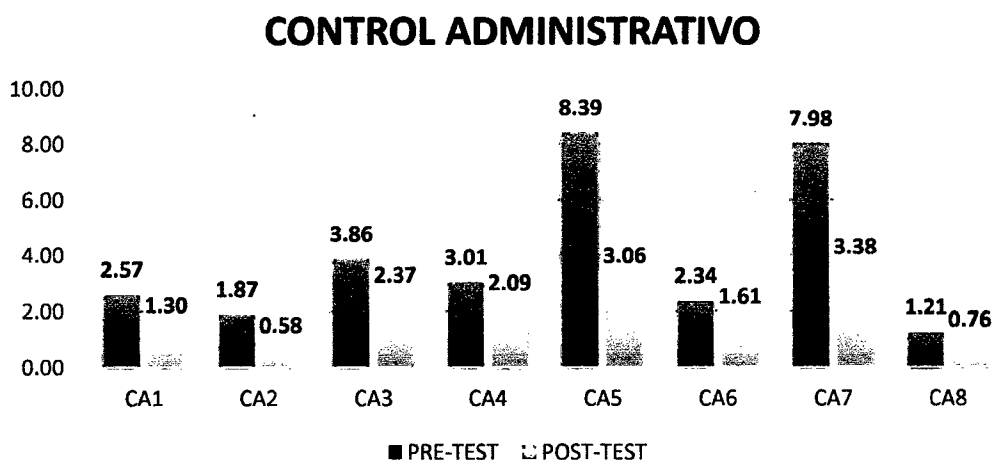


Figura 131 Tiempo de realización de tareas control administrativo

Como podemos observar se ha logrado agilizar las ocho tareas en el sub área de control administrativo en donde podemos resaltar que las tareas de la organización y la búsqueda de folders antiguos de exámenes han reducido su tiempo significativamente, esto beneficiará enormemente al área de salud ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca.

### 3.14.2. Resultado de la Ficha de observación Evaluaciones médicas

En el ANEXO 5 podemos ver el modelo de encuesta y en el ANEXO 9 se encuentran los valores del PRE TEST y en el ANEXO 10 los valores del POST TEST tomados como prueba de las diferentes tareas.

Tabla 25 Evaluaciones médicas- Tiempos pre test y post test de tareas

EVALUACIONES MÉDICAS				
TAREA	CÓDIGO	Min		
		PRE-TEST	POST-TEST	
1 Ingreso de datos de trabajador al formato	EV1	2.85	0.96	
2 Registro de asistencia a la evaluación	EV2	0.98	0.40	
3 Registro de evaluación triaje	EV3	4.15	2.82	
4 Registro de evaluación audiometría	EV4	6.51	5.71	
5 Registro de evaluación cardiología	EV5	4.51	3.49	
6 Registro de evaluación espirometría	EV6	2.49	2.06	
7 Registro de evaluación odontología	EV7	3.68	2.64	
8 Registro de evaluación oftalmología	EV8	4.10	3.18	
9 Registro de evaluación Otorrinolaringóloga	EV9	3.18	2.70	
10 Registro de evaluación radiológica	EV10	4.28	3.34	
11 Registro de evaluación laboratorio	EV11	7.11	2.43	
12 Registro de evaluación general	EV12	13.25	8.35	

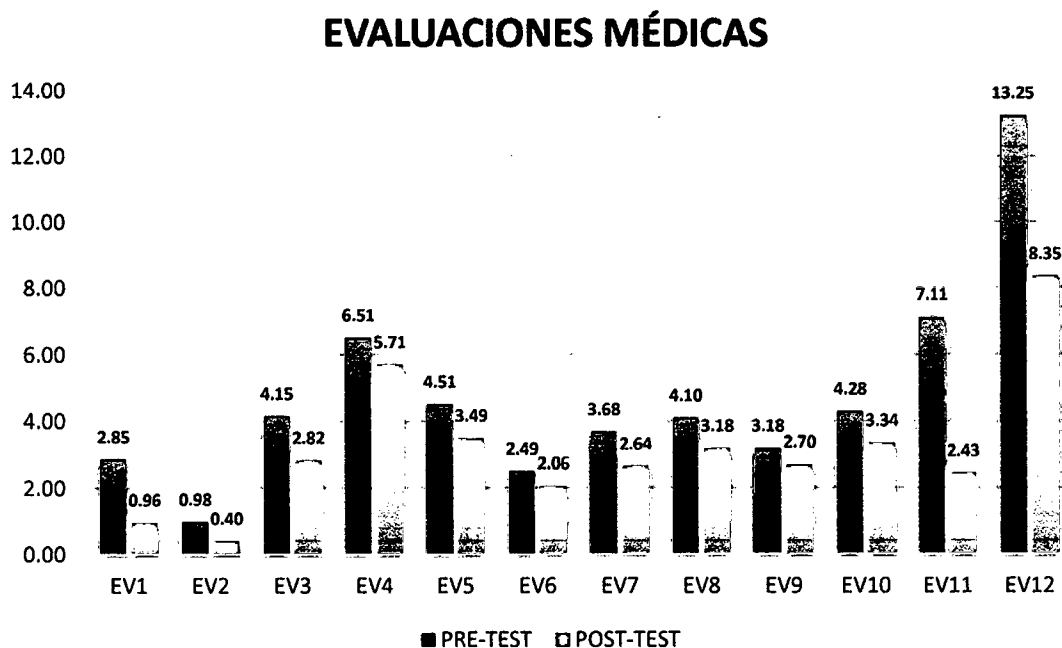


Figura 132 Tiempo de realización de tareas evaluaciones médicas

Esta es la parte crítica del proceso ya que es en donde se evaluará al trabajador y se registrarán los resultados, como podemos observar se ha logrado agilizar las doce tareas en el sub área de evaluaciones médicas en donde podemos resaltar que registrar las evaluaciones se han agilizado, debido a que existen campos definidos que agilizan el flujo de la información, se ha reducido el tiempo significativamente, esto beneficiará enormemente al área de salud ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca.

### 3.14.3. Resultado de la Ficha de observación Auditoria evaluación médica

En el ANEXO 6 podemos ver el modelo de encuesta y en el ANEXO 9 se encuentran los valores del PRE TEST y en el ANEXO 10 los valores del POST TEST tomados como prueba de las diferentes tareas.

Tabla 26 Auditoria evaluaciones médicas- Tiempos pre test y post test de tareas

AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS				
TAREA		CÓDIGO	PRE-TEST	POST-TEST
			Min	Min
1	Revisión de evaluaciones médicas	AE1	9.14	7.43
2	Ingreso de hallazgos médicos	AE2	3.11	2.46
3	Ingreso de recomendaciones	AE3	3.81	2.56
4	Ingreso de restricciones	AE4	1.54	0.61
5	Validación y certificación de examen.	AE5	1.27	0.31

### AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS

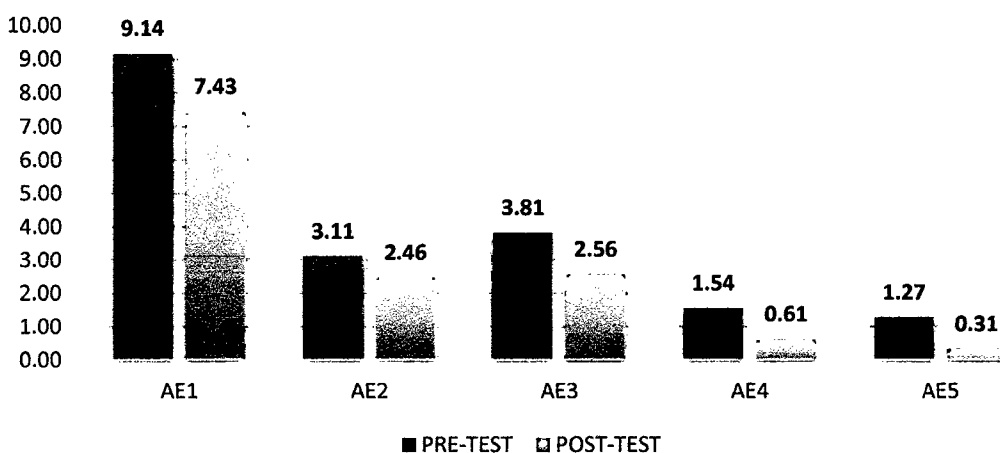


Figura 133 Tiempo de realización de tareas Auditoria evaluaciones médicas

La auditoría en las evaluaciones médicas a por finalizado las evaluaciones médicas, Como podemos observar se ha logrado agilizar las cinco tareas en la sub área en donde podemos resaltar que el médico auditor tiene más control y organización cuando realiza su trabajo, esto beneficiará enormemente al área de salud ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca.

## CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Análisis de resultados

#### 4.1.1. Indicador razón: por cada evaluación médica registrada

##### 4.1.1.1. Contrastación de la hipótesis

Para la contratación de la hipótesis planteada se va a utilizar la prueba T De Student para datos pareados o muestras relacionadas (Moreno Gil, 1998), el cual corresponde al diseño de investigación realizado, es decir, esta prueba estadística exige dependencias entre ambas muestras, en las que hay dos momentos uno antes y otro después. Con el ello se da a entender que en el primer periodo, las observaciones servirán de control o testigo, para conocer los cambios que se suscitan después de aplicar la variable independiente.

Con la prueba t se comparan las medias y las desviaciones estándar de grupo de datos y se determina si entre esos parámetros las diferencias son estadísticamente significativas o si sólo son diferencias aleatorias.

En probabilidad y estadística, la distribución t (de Student) es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño. Aparece de manera natural al realizar la prueba t de Student para la determinación de las diferencias entre dos medias muestrales y para la construcción del intervalo de confianza para la diferencia entre las medias de dos poblaciones cuando se desconoce la desviación típica de una población y ésta debe ser estimada a partir de los datos de una muestra.

Utilizaremos la siguiente fórmula para muestras relacionadas:

$$t = \frac{\bar{\partial}}{\frac{\sigma\partial}{\sqrt{N}}}$$

**Dónde:**

**t:** Valor estadístico del procedimiento.

**$\bar{\partial}$  :** Valor promedio o media aritmética de las diferencias entre los momentos después y antes.

**$\sigma\partial$ :** Desviación estándar de las diferencias entre los momentos después y antes.

**N:** Tamaño de la muestra

La media aritmética de las diferencias se obtiene de la siguiente manera:

$$\bar{\partial} = \frac{\Sigma\partial}{N}$$

La desviación estándar de las diferencias se obtiene como sigue:

$$\sigma\partial = \sqrt{\frac{\Sigma(\partial - \bar{\partial})^2}{N - 1}}$$

Trabajaremos con la tabla resumen de los datos obtenidos de la evaluación:

En el ANEXO 9 se encuentran los valores del PRE TEST y en el ANEXO 10 los valores del POST TEST tomados como prueba de las diferentes tareas.

Tabla 27 Resumen tiempos pre test y post test de tareas

TABLA RESUMEN EN MINUTOS						
N°	PROCESOS	PRE-TEST	POST-TEST	$d=(X_D-X_A)$	$(d-d)$	$(d-d)^2$
		$X_A$	$X_D$			
1	CA1	2.57	1.30	-1.27	0.66	0.44
2	CA2	1.87	0.58	-1.28	0.65	0.42
3	CA3	3.86	2.37	-1.48	0.45	0.20
4	CA4	3.01	2.09	-0.91	1.02	1.04
5	CA5	8.39	3.06	-5.33	-3.40	11.58
6	CA6	2.34	1.61	-0.73	1.21	1.46
7	CA7	7.98	3.38	-4.60	-2.67	7.12
8	CA8	1.21	0.76	-0.45	1.48	2.19
9	EV1	2.85	0.96	-1.90	0.04	0.00
10	EV2	0.98	0.40	-0.57	1.36	1.85
11	EV3	4.15	2.82	-1.33	0.61	0.37
12	EV4	6.51	5.71	-0.81	1.13	1.27
13	EV5	4.51	3.49	-1.02	0.92	0.84
14	EV6	2.49	2.06	-0.43	1.50	2.24
15	EV7	3.68	2.64	-1.04	0.89	0.80
16	EV8	4.10	3.18	-0.92	1.01	1.03
17	EV9	3.18	2.70	-0.48	1.45	2.10
18	EV10	4.28	3.34	-0.95	0.99	0.97
19	EV11	7.11	2.43	-4.68	-2.75	7.54
20	EV12	13.25	8.35	-4.90	-2.97	8.81
21	AE1	9.14	7.43	-1.72	0.22	0.05
22	AE2	3.11	2.46	-0.65	1.29	1.66
23	AE3	3.81	2.56	-1.25	0.68	0.46
24	AE4	1.54	0.61	-0.93	1.00	1.00
25	AE5	1.27	0.31	-0.95	0.98	0.96
<b>N=</b>	<b>21</b>		$\Sigma d (X_D - X_A)$	<b>-40.57</b>	$\Sigma(d - d)^2$	<b>56.37</b>

Dónde:

$X_A$ : representa la evaluación de la línea base, es decir los tiempos del pre-test.

$X_D$ : representa la evaluación de los resultados obtenidos, es decir los tiempos del post test.

$d = (X_D - X_A)$ : Diferencias entre los momentos después y antes, es decir post-test menos pre-test.

#### 4.1.1.2. Formulación de hipótesis estadística.

##### ❖ Hipótesis Nula (H<sub>0</sub>):

La utilización del Sistema médico ocupacional no mejorará rendimiento en las evaluaciones médicas ocupacionales y no ahorrará recursos y tiempo; del área de salud ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca SAC.  
No disminuyendo los tiempos de ejecución de los procesos

$$H_0: \mu_D \geq \mu_A; \mu_D - \mu_A \geq 0$$

##### ❖ Hipótesis alternativa (H<sub>a</sub>):

La utilización del Sistema médico ocupacional mejorará rendimiento en las evaluaciones médicas ocupacionales y se ahorrará recursos y tiempo; del área de salud ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca SAC.  
Disminuyendo significativamente los tiempos de ejecución de los procesos.

$$H_a: \mu_D < \mu_A; \mu_D - \mu_A < 0$$

#### 4.1.1.3. Nivel de significancia

Para esta investigación utilizaremos 5% de nivel de significancia, debido que se trata de un proyecto de investigación, por lo cual se utilizará ese nivel de significancia.

$$\alpha = 0.05$$

#### 4.1.1.4. Valor estadístico del procedimiento

$$\bar{d} = \frac{-40.57}{21} = -1.93$$

$$\sigma \bar{d} = \sqrt{\frac{56.37}{20}} = 1.69$$

$$t = \frac{-1.93}{\frac{1.69}{\sqrt{21}}} = -5.23$$

De acuerdo a la tabla t-student el valor de la probabilidad *p* del valor estadístico del procedimiento es el siguiente:

$$p(t < -5.23) = 0.000014$$

#### 4.1.1.5. Establecer región crítica

*gl*: Grados de libertad (N-1)

*tt*: Distribución t de student

$$gl = 20$$

$$tt_{0.05;20} = -1.7125$$

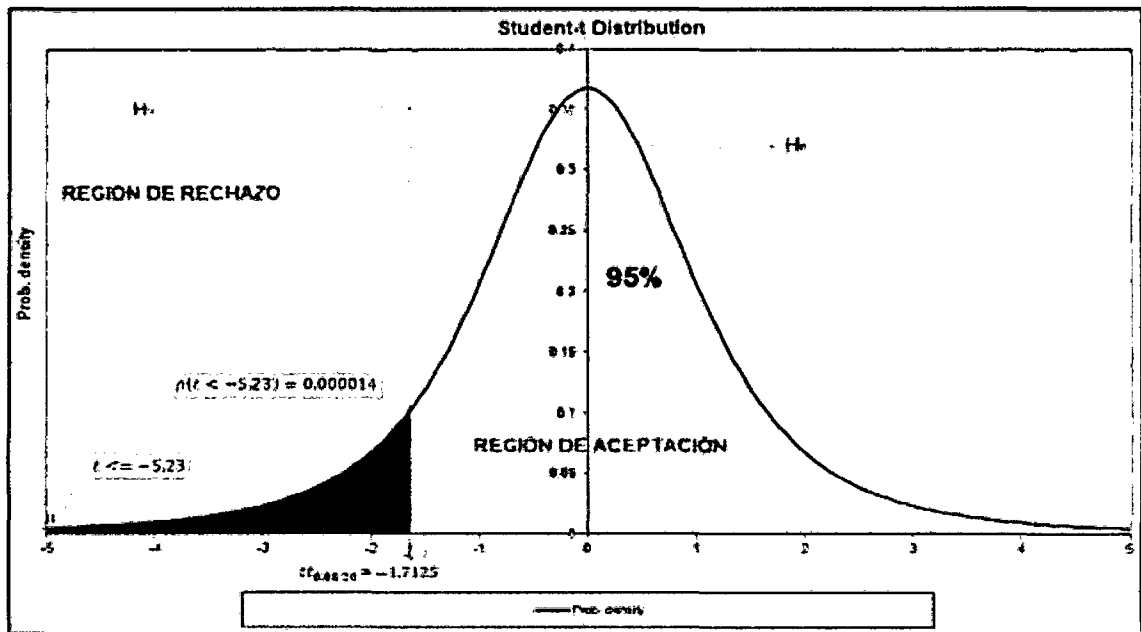


Figura 134 distribución T- Student

De acuerdo a lo obtenido:

$$t < t_{\alpha} = -5.23 < -1.7125$$

$$p < \alpha = 0.000014 < 0.05$$

Como son verdaderas las dos proposiciones, entonces rechazamos la hipótesis  $H_0$ , y aceptamos  $H_a$ .

#### 4.1.1.6. Toma de decisión

Aceptamos la hipótesis alternativa y diremos que se puede ratificar que la implementación del Sistema médico ocupacional tiene un efecto positivo en los procesos del área de medicina ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de significancia del 5%. Los datos confirman la hipótesis parcialmente porque se ha inicializado un cambio y una mejora en cuanto al desempeño de los procesos del área de chequeos médicos, así mismo tiene una mejora en el flujo de la información del área; sin embargo depende de la empresa en que este cambio sea continuo y permanente y que se respete el proceso establecido.

#### 4.1.2. Indicador ordinal: satisfacción del personal de salud en el ingreso de datos médicos

Los resultados mostrados a continuación son los practicados a las personas que trabajan en el área de salud ocupacional de la clínica Limatambo. La encuesta realizada esta en el ANEXO 7 y en el ANEXO 8.

Se encuestaron un total de 21 personas. La primera encuesta está compuesta de 14 preguntas y está dirigida al personal de control administrativo, la segunda encuesta está compuesta de 16 preguntas y está dirigida al personal médico, las encuestas solo difieren en 4 preguntas por lo que a continuación se mostrarán los resultados generales. Agruparemos en tres grupos:

## Control flujo de proceso

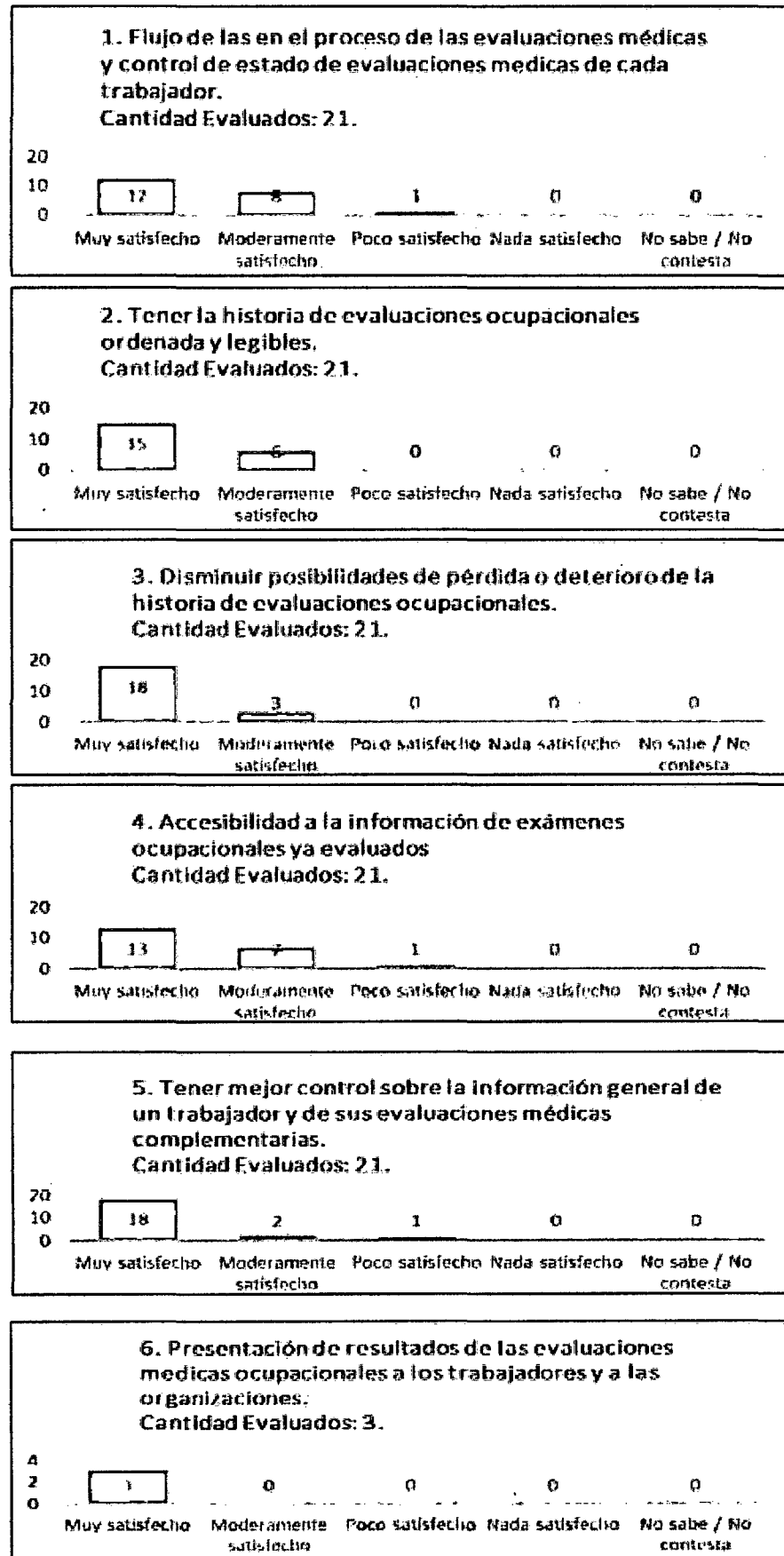
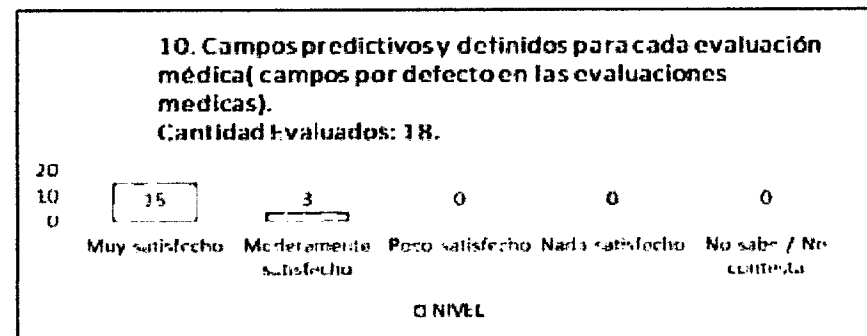
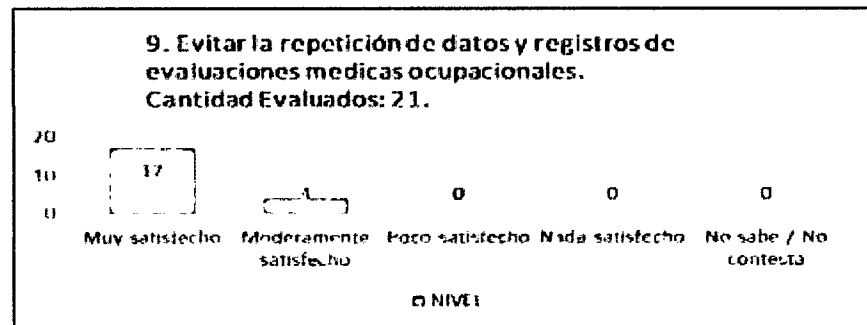
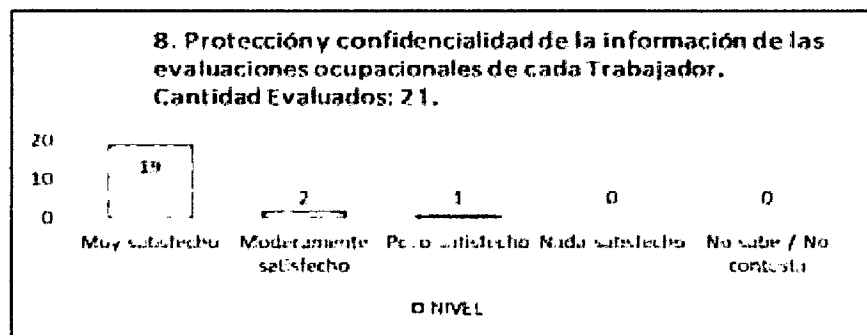
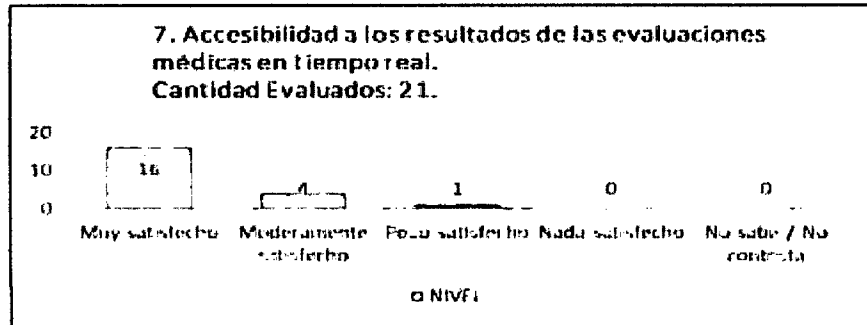


Figura 135 Resultados encuesta - flujo de proceso



Como podemos ver en las ilustraciones anteriores, el personal indica en gran porcentaje que el sistema optimizó el proceso, es decir mejoró el orden, disminuyó la confusión y las pérdidas de historias ocupacionales, mejoró la presentación del examen brindándole legibilidad, y mayor entendimiento en la lectura de un examen. También debemos resaltar que se logró tener mayor control sobre el seguimiento del proceso, donde se puede saber en qué estado se encuentra la evaluación de un trabajador.

### Evaluaciones médicas



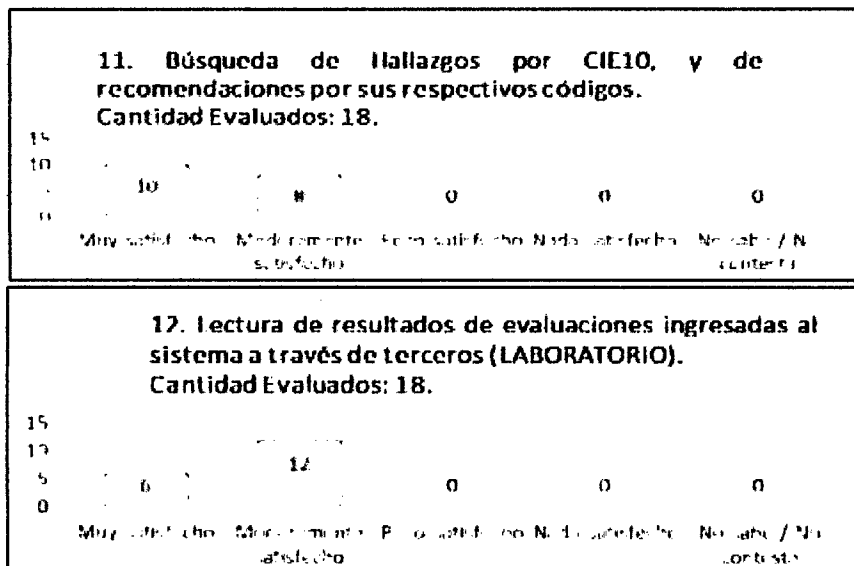
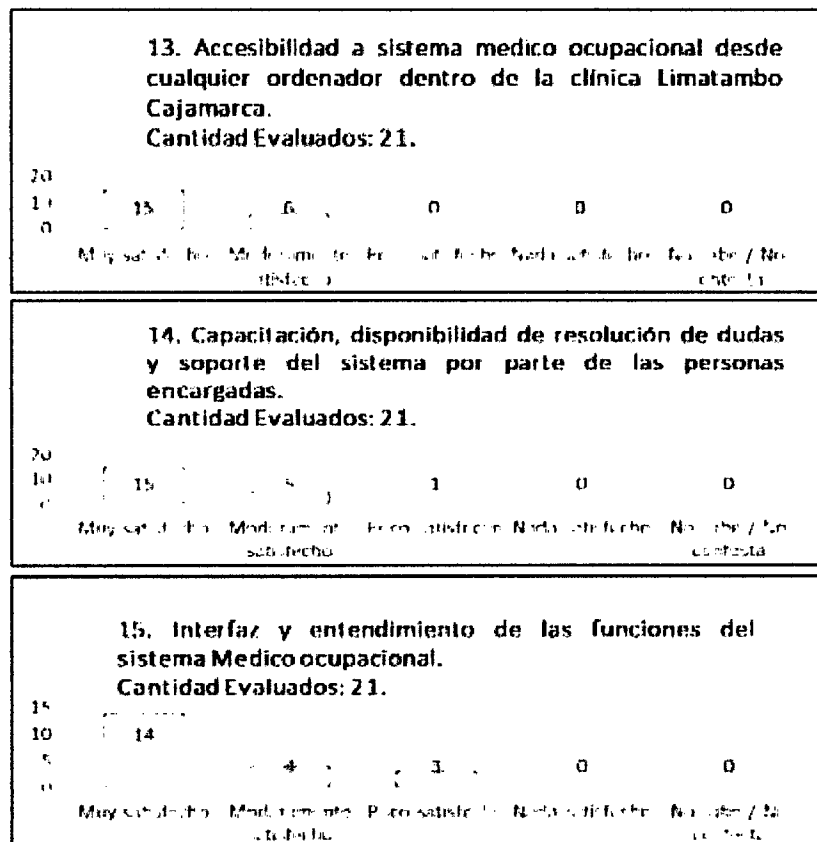


Figura 136 Resultados encuesta – Evaluaciones médicas

Como se observa en las ilustraciones anteriores en un gran porcentaje el personal se encuentra satisfecho con las diferentes opciones implementadas en las evaluaciones médicas, se puede resaltar que se pueden obtener los resultados ni bien cargados al sistema, además existe una mayor protección de los resultados médicos ya que solo ciertas personas pueden entrar a ver los resultados. Los campos predicativos y por defecto ayudarán al personal médico a llevar los resultados uniformemente.

### Funciones y accesos al sistema



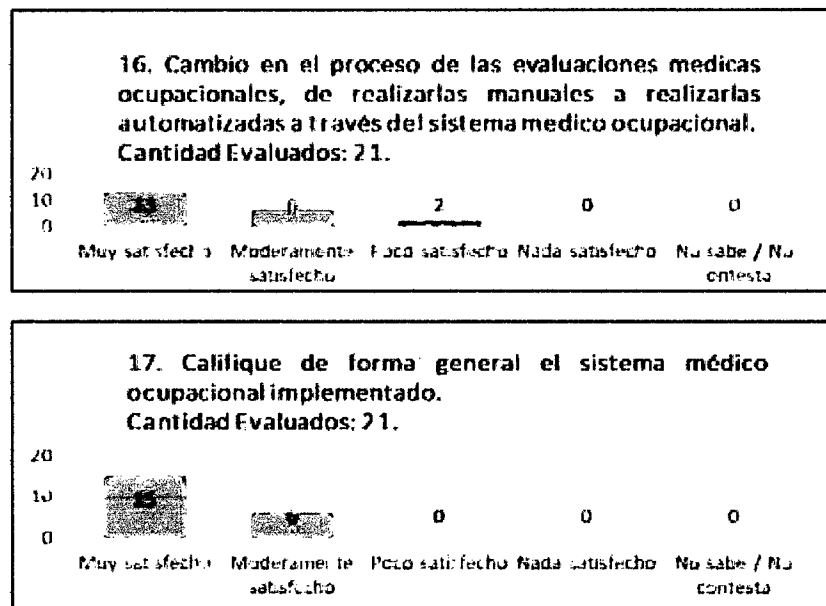


Figura 137 Resultados encuesta – Funciones sistema

Como se observa en las ilustraciones anteriores en un gran porcentaje el personal se encuentra satisfecho con las diferentes funciones del sistema, satisfechos con la capacitación y con la disponibilidad brindada para la resolución de problemas y automatización de sus tareas. Las interfaces graficas han sido aceptadas por los usuarios en una gran mayoría y existe una buena accesibilidad al sistema por parte del personal.

#### 4.1.3. Indicador razón: número de diagnósticos por trabajador

Cuando se inició la investigación no se tenía un promedio de diagnósticos médicos por paciente, a continuación se muestra un resumen de lo obtenido:

### Número de diagnósticos por trabajador

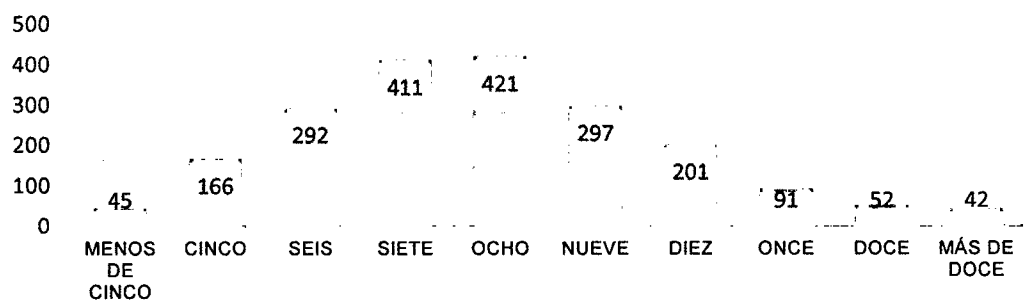


Figura 138 Número de diagnósticos por trabajador

Como se observa en el gráfico los trabajadores tienen entre cinco y diez diagnósticos, estos diagnósticos están agrupados de acuerdo al CIE 10, se logró que que el personal de salud trabaje con la nomenclatura gracias a su código, de esta manera se tiene un mejor control y no existe divergencia en los resultados. En el capítulo 3 en el parte de estadísticas podemos hallar los diferentes grupos de hallazgos por trabajador.

## **4.2. Discusión de resultados**

### **4.2.1. Interpretación de la información**

Con los resultados obtenidos podemos afirmar que efectivamente que la utilización del Sistema médico ocupacional produce resultados más favorables al mejorar el desempeño en el proceso de las evaluaciones médicas en el área ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca.

Cuando se decidió optar por la implementación de un software en la clínica Limatambo, de antemano se había observado que tenía deficiencias para manejar la información en sus diferentes sub áreas en las cuales se realizan varios procesos, además de una mala organización en el flujo de las tareas y un desorden total en las historial ocupacionales, una vez implementado el software se vieron los proceso mejoraron dando mejores resultados, y una mejor calidad en el servicio.

En la primera parte del despliegue del sistema el personal de la empresa tuvo muchos problemas para adaptarse al proceso, al igual que el sistema presentaba fallas, y no estaban totalmente satisfechos con la implementación, además de la resistencia al cambio, debido a que un software siempre pasa por una fase prueba hasta que se corrijan todos los errores y se llegue a una estabilidad.

En la segunda parte cuando ya se estabilizo el software y se habían cumplido con los requerimientos en su totalidad se observó que el personal se acostumbró al punto que si no contaban con el sistema no querían realizar las evaluaciones de manera antigua, es decir de forma manual, por lo que se pudo dar como satisfactoria la implementación realizada en la empresa.

Al comparar un antes y un después de la investigación se mejoró en cuanto a:

- ❖ **Sub área control administrativo**  
Se ha disminuido el tiempo en las tareas administrativas, se cuenta con los datos digitalizados del trabajador, mientras menos se escriba se podrá agilizar el control de la evaluación médica, se consiguió mantener organizado las evaluaciones médicas y tener rápido acceso a los exámenes ya realizados, además de disminuir el espacio físico, lo que da como resultado que se realicen las tareas de manera más eficiente.
- ❖ **Sub área evaluaciones médicas**  
Se han disminuido los tiempos en el registro de las evaluaciones médicas, además se pusieron campos predefinidos que ayudan al personal de salud al seleccionar solo el campo predefinido, se mantiene un mismo todo en un estándar común, que ayude a las estadísticas.
- ❖ **Sub área Auditoria de evaluaciones**  
El médico ocupacional realiza la revisión de las evaluaciones en menos tiempo y no se tiene que volver a llenar un formato en caso exista un error sólo se actualiza el campo y se imprime el archivo. La búsqueda de los trabajadores es inmediata no existen demoras, debido a que no existen confusiones entre historias y en el caso de perderse o malograrse un examen siempre hay una copia de seguridad que la respalda.

#### **4.2.2. Similitudes entre resultados obtenidos en la investigación y los antecedentes teóricos**

Con respecto a la comparación de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación con los resultados de algunos de los Antecedentes Teóricos indicados anteriormente en la literatura, se encuentran las siguientes semejanzas y diferencias:

##### **Javier Francisco Mosquera Tarazona y Willy Mestanza Vigo (2007) en la tesis de grado análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria**

**SEMEJANZAS:** En la tesis se identifica los elementos críticos, el análisis se tiene en cuenta a las áreas, se da importancia a la parte administrativa para que el proceso sea completo, además en la implementación toman en cuenta los módulos de auditoria y la programación médica.

**DIFERENCIAS:** En la tesis se desarrolla los módulos de seguridad y hospitalización, este sistema está enfocado a historias médicas, en el sistema médico ocupacional solo se enfoca a la salud ocupacional.

##### **José Rafael Matías Comprés (2012) tesis Implementación del Sistema de Información General de Salud Pública (SGIS)**

**SEMEJANZAS:** La tesis nos enseña las carencias que existe en el sector de salud, la calidad de la atención médica constituye la principal limitante del impacto de la salud en los proceso de una organización, al igual que en la tesis se toma importancia en alcanzar niveles óptimos de calidad, en los que las empresas que contratan los servicios de la clínica tenga al alcance la información. En ambas tesis el objeto general de este estudio es explicar, de manera sencilla, los retos y perspectivas en la implementación de un sistema de información general de salud, como apoyo a los objetivos estratégicos.

**DIFERENCIAS:** En la tesis no se toma en cuenta la parte administrativa, ni la parte estadística, la última brinda información para la toma de decisiones, en la inversión de recurso humano es decir, planificar al personal de salud médico cuando exista mayor requerimiento y la toma de sesiones en los recursos de la empresa como, computadoras, formatos etc.

##### **Juan Prado León, Guillermo Baquerizo Palma y Elkin Angulo (2005) en tesis de diseño y elaboración de un sistema de información para perfiles estadísticos de pacientes con diabetes e hipertensión**

**SEMEJANZAS:** En ambas tesis se toma en consideración que el desarrollo tecnológico en el campo de la salud se fundamenta en la tecnología informática como las computadoras y demás sistemas relacionados, con la tecnología, las estadísticas constituyen los pilares fundamentales que permiten a los científicos, doctores, ingenieros, etc.; tomar decisiones adecuadas basadas en el desarrollo tecnológico.

**DIFERENCIAS:** La tesis nos muestra la parte administrativa como aliada para una correcta toma de decisiones, además la tesis se desarrolla en un entorno de escritorio, lo cual conlleva limitaciones, para la organización ya que no se puede presentar los resultados de manera inmediata.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. CONCLUSIONES**

Se cumplió con el objetivo de desarrollar e implementar un sistema que mejore los procesos de diagnósticos médicos, además que permita agilizar el registro y procesamiento de evaluaciones médicas con la finalidad de optimizar las tareas y reducción de tiempos para los procesos de recepción, atención, evaluación, y entrega de resultados del área ocupacional de la clínica Limatambo Cajamarca, obteniendo un efecto positivo en la implementación del sistema, mejorando tiempos y recursos establecidos.

Se logró describir y analizar cada proceso del área ocupacional, los cuales fueron descritos en los casos de uso, y en los diagramas de actividad. Para el sistema presentado se eligió el Proceso Unificado de Desarrollo de Software, metodología de desarrollo de software que gracias a su flexibilidad permitió crear un marco de trabajo especializado que sirve de guía durante el proceso de desarrollo. El flujo mostrado en el Anexo 2 son fichas que muestra el flujo que deberán seguir tanto los trabajadores que se realicen exámenes médicos así como, el personal de salud y administrativo de la clínica Limatambo, se tiene que seguir este flujo de manera ordenada para un correcto funcionamiento del sistema en todo el proceso de evaluaciones médicas.

La implementación del sistema de información web con las características descritas en los capítulos anteriores se desarrolló en el lenguaje de programación visual Basic 2010, instalándolo correctamente y se realizó las pruebas necesarias para corregir los errores que pudieron presentarse al desplegarse al inicio de la implementación. Se logró la capacitación total del personal, pudiendo resolver sus dudas y tomando sus recomendaciones para realizar cambios que se ajusten a sus sugerencias, además se hizo y se entregó un manual para usuarios nuevos el cual permita que se alineen al proceso establecido y se solucione una duda de manera inmediata.

El sistema de información optimizó el proceso de diagnósticos médicos, para evaluar el efecto se realizó un análisis estadístico, con PRE-TEST y POST TEST, además se realizó una encuesta de satisfacción al personal de la clínica. El software desarrollado y desplegado agrega valor procedimental y eficiencia a una organización pues:

- ❖ Reduce el número de formatos utilizados en las evaluaciones médicas y reportes de resultados médicos, mejorando el orden y la organización de historias médicas ocupacionales.
- ❖ Minimiza el tiempo de seguimiento a una evaluación médica, debido a que se puede tener acceso en forma inmediata a los resultados actualizados.
- ❖ Disminuye el tiempo en el registro del control administrativo, evaluaciones médicas y la auditoria, ya que existen procesos que se ejecutan automáticamente además de que existen campos definidos o predeterminados que hacen que el usuario solo seleccione la opción en vez de digitarlos uno por uno.

- ❖ Existe una mayor seguridad y el respaldo de la información en el sistema, esto se debe a que los datos están protegidos de personas ajenas respetando la privacidad de resultados médicos.

Los costos del sistema se calculan en base al costo de los recursos que se estiman emplear para su construcción:

- ❖ Recursos de software. Las licencias de las aplicaciones de análisis, diseño y construcción están incluidas el plan del presupuesto.
- ❖ Recurso de hardware. Tanto las computadoras como los servidores pertenecen al área de informática y sistemas de la clínica Limatambo Cajamarca; así como los ambientes de desarrollo, preproducción y producción con una arquitectura similar a la usada para este proyecto.

Fue necesario abarcar las tareas administrativas que tienen que ver con las evaluaciones médicas ya que, todas las tareas mencionadas en los capítulos anteriores, permiten que el lector de la tesis tenga un enfoque completo de lo que esta tesis quiere mostrar.

## **5.2. RECOMENDACIONES**

Es recomendable que se tenga en cuenta para la implementación de futuras versiones del sistema, las siguientes funcionalidades:

- ❖ Se debe de efectuar la capacitación a los nuevos usuarios en el manejo del Sistema y en el ingreso de los datos, ya que de esto depende la validez de la información contenida en los reportes a generar.
- ❖ La utilización correcta del manual de usuario, el manual técnico y la documentación pertinente que cada módulo se pueda manejar correctamente todos los módulos implementados dentro del sistema, así como también en el caso de que se quiera hacer algún cambio de las características o funcionalidad de alguno de los módulos dentro del sistema médico ocupacional, en caso de existir algún requerimiento futuro.
- ❖ Se debe realizar los backup de la información, ante probables contingencias, estos backup sirven para mayor seguridad; deben estar en la un contenedor web, al igual que una copia de la aplicación.
- ❖ El éxito en la implantación del sistema médico se dará cuando el sistema se use por todos los usuarios a pleno rendimiento. Para ello se recomienda capacitar constantemente a los usuarios, solucionando sus dudas o algún inconveniente que puedan tener. También el administrador del sistema deberá realizar ocasionalmente las pruebas necesarias para garantizar la estabilidad del sistema.
- ❖ Se puede tomar como base la implementación del sistema, para realizar otros formatos de exámenes médicos, este formato trata de englobar, una evaluación médica ocupacional completa; por lo que en futuros desarrollos o versiones, se tiene que tomar en cuenta los campos ya existentes, que cambian de nombre según la evaluación, pero que significan lo mismo.
- ❖ La seguridad del sistema, cuando sale a internet, aun es vulnerable ya que se utiliza una IP pública para publicar el sitio web, se recomienda mejorar la seguridad ya que la aplicación está conectada directamente al servidor principal de la empresa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Coppée, Georges H (1998). «Los servicios de la salud en el trabajo y la práctica» (pdf). enciclopedia de salud y seguridad en el trabajo (Madrid, España: Subdirección General de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales) I: pp. 16.20 - 16.21. ISBN 84-8417-047-0.
- [2] Lorenzi NM, Kouroubali A, Detmer DE, Bloomrosen M. How to successfully select and implement electronic health records (EHR) in small ambulatory practice settings. BMC medical informatics and decision making. 2009; 9:15.
- [3] Coiera EW. Lessons from the NHS National Programme for IT. Med J Aust. 2007 Jan 1; 186(1):3-4.
- [4] Diego Edher Maurtua Ollaguez (2006) La toma de decisiones gerenciales disponible en [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/basic/maurtua\\_od/cap2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/monografias/basic/maurtua_od/cap2.pdf) [Último acceso: 29 Agosto 2013].
- [5] Ruiz A, Fuster C, García J, Lamarca C, León S, Montero A (2006). Implantación de una vía clínica para la atención domiciliaria a pacientes con mastectomía y vaciamiento ganglionar: Hospital General de Valencia.
- [6] Mcfadden F. R., Jeffrey A. Hoffer, M. B. Prescott, "Modern Database Management", Ed. Addison-Wesley, Chicago, 1999.
- [7] Díaz P., N. Catenazzi, C. I. Aedo, "De la Multimedia a la Hipermedia" Ed. Alfaomega, México, D.F., 1997.
- [8] La firma electrónica garantizará la seguridad y confidencialidad en el acceso a datos clínicos. Octubre-2003.
- [9] Javier Francisco Mosquera Tarazona y Willy Mestanza Vigo (2007) en la tesis de grado análisis, diseño e implementación de un sistema de información integral de gestión hospitalaria para un establecimiento de salud público
- [10] José Rafael Matías Comprés(2012) Implementación del Sistema de Información General de Salud Pública
- [11] Juan Prado León, Guillermo Baquerizo Palma y Elkin Angulo (2003) en tesis de diseño y elaboración de un sistema de información para perfiles estadísticos de pacientes con diabetes e hipertensión. Caso clínicas de la ciudad de Guayaquil
- [12] Krebs, Jochen (2007-01-15). "The value of RUP certification". IBM. Retrieved 2008-05-13.
- [13] Reza, F., An Introduction to Information Theory, DoverPublications, 1994
- [14] Santiago Jufresa (2007) Problemas en la implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad de la Información.
- [15] Díaz P., N. Catenazzi, C. I. Aedo, "De la Multimedia a la Hipermedia" Ed. Alfaomega, México, D.F., 1997.
- [16] Salud ocupacional disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/occupationalhealth.html>
- [17] Proceso Stallings 5º edición pág. 109
- [18] Base de datos disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Base\\_de\\_datos](http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos)
- [19] Información Dominic Welsh (1988): Codes and Cryptography, Clarendon Press, Oxford, ISBN 0-19-853287-3.
- [20] Bidyadhar, N.K. (1939). Sushruta's Ophthalmic Operations, 22. pp. 553.
- [21] Ferre Grau Xavier, Desarrollo Orientado a Objetos con UML, UPM.
- [22] «Capacity and Scaling of Microsoft Terminal Server on the Unisys ES7000/one Enterprise Server». 2006. Consultado el 22-04-2015.
- [23] Riehle, Dirk (2000), Framework Design: A Role Modeling Approach, Swiss Federal Institute of Technology
- [24] Craig Larman. UML y patrones. Prentice Hall, 2002.
- [25] I. Jacobson; G. BOOCH; J. RUMBAUGH. The Unified Software Development Process. Addison-Wesley, 1999.



- [26] Revista de bases de datos Database Journal disponible en: [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb500435\(v=sql.105\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb500435(v=sql.105).aspx)
- [27] M. Domínguez-Dorado. Todo Programación. Nº 1. Págs. 24-26. Editorial Iberprensa (Madrid). DL M-13679-2004. Julio, 2004. Introducción a las aplicaciones web con ASP e IIS.
- [28] Rational Software Architect Product Evolution disponible en: <http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg27043219> Consultado el 22-05-2015.
- [29] Visual Studio Product Updates Blog (2014-11-12). "Visual Studio 2015 Preview". Microsoft.
- [30] Gartner Cool Vendors in Business Process Management, 2010, consultado en 10/26/2010
- [31] Object Management Group (OMG) - Patrocinadores del BPMN
- [32] Understanding and Using Assemblies and Namespaces in .NET disponible en : <https://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms973231.aspx>
- [33] Luján Mora, Sergio (2001). Programación en Internet: Clientes Web (libro completo gratuito en pdf) (1ª edición). Editorial Club Universitario.
- [34] WHO. Classifications. International Classification of Diseases (ICD). Consultado el 29/06/2015.

## ANEXOS

### ANEXO 1: CRONOGRAMA DE TESIS

	2014								2015															
	Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril			
1 Nombre de la tarea	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
2 <b>PROYECTO DE TESIS</b>																								
3 Generalidades																								
4 Elaborar tema de investigación																								
5 Identificar tipo de Investigación																								
6 Elaborar plan de investigación																								
7 Plantear problema de la investigación																								
8 Establecer Objetivos																								
9 Elaborar Antecedentes																								
10 Elaborar Justificación																								
11 Elaborar Marco Teorico																								
12 Elaborar Marco Conceptual																								
13 Propuesta Metodológica																								
14 Describir Aspectos Administrativos																								
15 Revisión por el Jurado y Propuesta de corrección																								
16 <b>DESARROLLO PROPUESTA DE TESIS</b>																								
17 Identificación de Procesos																								
18 Analisis de Procesos																								
19 Analisis de Requerimientos																								
20 Modelamiento de Casos De uso																								
21 Elaboracion de Flujograma																								
22 Diseño de Base de Datos																								
23 Implementacion de Sistema																								
24 Despliegue																								
25 Elaborar Resultados, Conclusiones y Recomendaciones																								
26 Revisión y Documentación Final																								
27 Sustentación del desarrollo del Proyecto de tesis																								

## ANEXO 2: FORMATOS DE FICHAS RUTA

CLINICA LIMATAMBO CAJAMARCA- SALUD OCUPACIONAL



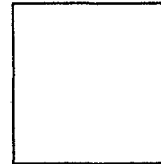
1

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

En cumplimiento de la Ley General de Salud N° 26842 Artículos 15 y 25, yo ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS de 30 años de edad, con fotocheck número 1102453 autorizo al CONSORCIO SALUD OCUPACIONAL para compartir la información médica con mi empresa MINERA YANACOCKA SRL. A su vez, la firma del presente consentimiento, es el sustento para la emisión del formato 7C, correspondiente a las evaluaciones que se me realicen como parte de la evaluación médica.

\_\_\_\_\_

Firma del Trabajador



Huella Digital

Cajamarca, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2014

NOTA: Acepto mi atención sin la entrega de refrigerio, debido a programación extemporánea

\_\_\_\_\_  
DNI: \_\_\_\_\_

Apellidos y Nombres:		ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS				FECHA:	/ /	
FC		PA		TALLA		PESO	IMC	
FR		TEMPERATURA		CINTURA		Hora Ingr		
CADERA		P. TORAXICO		M. INHALACION		E. FORZA		

SERVICIO	V° B°
TRIAJE	
RAYOS X	
LABORATORIO	
ELECTROCARDIOGRAMA	
ESPIROMETRIA	
AUDIOMETRIA	OTOSCOPIA
ODONTOLOGIA	
OFTALMOLOGIA	
EXAMEN CLINICO	
REFRIGERIO	

II. EXAMEN MEDICO DETALLADO

2<sup>a</sup>

I. FILIACIÓN DEL TRABAJADOR Fecha

Apellidos y Nombres: **ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS**  
 Edad: **30** Sexo: **Male** DNI: **42166205** FOTOCHECK: **1102453**

Puesto Actual

II. ANTECEDENTES - HISTORIA OCUPACIONAL  
*(Indicar las empresas donde laboró los últimos 5 años, sera realizado por el médico evaluador )*

Se incluirán en Formato 7C

COMENTARIOS:

INTERVENCIONES QUIRURGICAS:

ALERGIAS:

VACUNAS

Se incluirán en Formato 7C

HÁBITOS NOCIVOS

Se incluirán en Formato 7C

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS

Se incluirán en Formato 7C

III. ANTECEDENTES FAMILIARES (Se Incluire en Formato 7C)

IV. SINTOMAS ACTUALES

	SI	NO		SI	NO		SI	NO
Dolor de cabeza			Baja de peso			Insomnio		
Visión borrosa			Sudoración			Hipersomnias		
Dificultad para oír			Diarrea/estreñimiento			Dolor de columna		
Tos			Trastornos dentales			Alaxia		
Disnea			Sangrado de encías			Desmayo		
Expectoración			Náuseas y vómitos			Tumores		
Palpitaciones			Dolor abdominal			Otros (especificar)		
Expectoración			Inestabilidad					
Anorexia			Fotofobia					

EVALUACION CLINICA

2B

Apellidos y Nombres: ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS

FECHA:

V. TEST PSIQUIÁTRICO (Realizado por el médico con el trabajador)

Marca con un aspa en el casillero correspondiente:	SI	NO
1. ¿Ha presentado ansiedad y preocupaciones excesivas de difícil control en la mayor parte del tiempo durante los últimos seis meses?		
2. ¿Se siente deprimido en forma diaria?		
3. ¿Nota disminución del interés por actividades diarias?		
4. ¿Le han mencionado que sus ideas o pensamientos son raros o extraños para otras personas?		
5. ¿Cree usted que hay personas que le quieren hacer daño, que lo espían o traman algo en su contra, aunque esto parezca no tener sentido?		
6. ¿Escucha voces o ha visto cosas que el resto de personas no notan?		
7. ¿Presenta mucha ansiedad en lugares cerrados o de difícil acceso a salidas?		
8. ¿Requiere de compañía para estar tranquilo?		
9. ¿Ante situaciones comunes ha presentado súbitamente ansiedad, temor o sensación de muerte inminente con una duración mayor a 10 minutos?		
10. ¿Tiene temor de ser el centro de atención o tiene miedo de ser cuestionado o humillado?		
11. ¿Tiene con frecuencia pensamientos, impulsos o visión de imágenes en forma recurrente de algo desagradable (por ejemplo la idea de que algo está sucio o contaminado)?		
12. ¿Tiene el impulso de difícil control a realizar actividades en forma constante y repetitiva como lavarse las manos a tal punto que interfiere en su trabajo?		

Se debe evaluar: Ansiedad Generalizada (1) / Episodio depresivo (2,3) / Esquizofrenia (4,5,6) / Agorafobia (7,8) / Ataque de pánico (9) / Fobia Social (10) / Desorden Obsesivo – Compulsivo (11,12)

VI. MEDICACIÓN HABITUAL

	NO	SI	Especificar:

VII. EXAMEN FISICO

FUNCIONES VITALES

FC		lpm	Cintura:		cm
FR		rpm	Cadera:		cm
PA	/	mmHg.	SOP <sub>2</sub> :		
Temperatura		°C			
Talla		mts.			
Peso		Kg			
IMC		Kg / m <sup>2</sup>			

Ectoscopia:

CABEZA

Inspección

Palpación

CUELLO

Inspección

Palpación

Auscultación

Tiroides:

EVALUACIÓN DE CAPACIDAD FISICA

2C

Apellidos y Nombres: ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS      FECHA: / /

POSTURAS ADOPTADAS

Escoliosis	Si	No	Cifosis	Si	No	Lordosis	Si	No
------------	----	----	---------	----	----	----------	----	----

Comentarios:

RANGO DE MOVIMIENTOS

Con límites Normales		Si	No	Descripción resumida
Flexión hacia adelante	(0 - 30)			
Hiperextensión	(0 - 30)			
Flexión Lateral izquierda	(0 - 20)			
Flexión Lateral derecha	(0 - 20)			
Rotación izquierda	(0 - 30)			
Rotación derecha	(0 - 30)			

Comentarios:

	Completo	Incompleto	Comentarios
Corriendo			
Caminando			
En cuclillas por 3 minutos			

EXTREMIDADES

	Con límites normales				Comentarios:
	Derecho		Izquierdo		
Sensibilidad/Reflejos	SI	NO	SI	NO	
Codo					
Rodilla					
Fuerza					Comentarios:
Al levantarse/erguir					

FLEXIBILIDAD / FUERZA MUSCULAR

	Excelente	Buena	Regular	Pobre	Comentarios:
Abdominal					
Cadera					
Muslo					
Lateral					

CONCLUSION:

MEDICO EVALUADOR

**EVALUACION AUDIOMETRICA** 4

Apellidos y Nombres: **ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS** FECHA:

EDAD: **30** PUESTO DE TRABAJO: FOTOCHECK: **1102453**

Antecedentes	SI	NO		SI	NO	Protección Auricular	SI	NO	Tiempo de Uso
Parotiditis			Otitis Crónica			Tapones Auditivos			
Sarampión			Sordera			Orejeras			
Uso de Walkman			TEC			Algodones			
Uso de Ototóxicos			Meningitis			Otros (especificar)			

Otros (especificar):

Síntomas SI NO SI NO SI NO SI NO

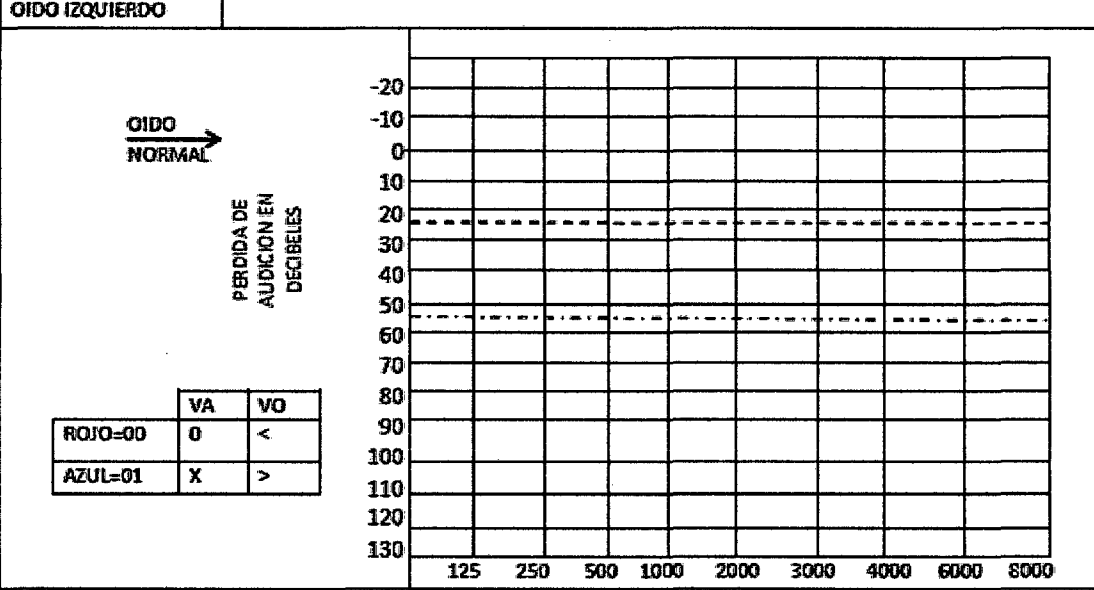
Acúfenos   Hipoacusia  Vértigo  Otalgia

Otros (especificar):

**OTOSCOPIA**

**OIDO DERECHO**

**OIDO IZQUIERDO**



**HALLAZGOS**

<b>KLOCKHOFF MODIFICADO</b>	OIDO DERECHO	
	OIDO IZQUIERDO	
	GLOBAL	

**RECOMENDACIONES**

MEDICO EVALUADOR



1102453

EVALUACIÓN CARDIOLÓGICA

6

Apellidos y Nombres: ZUNIGA CAYCHO JORGE LUIS      Edad: 30      Fecha:

ANTECEDENTES	SI	NO		SI	NO
Soplo cardiaco			Cansancio rápido		
Presión alta			Mareos		
Dolor precordial			Palpitaciones		
Ataque al corazón			Pérdida de conciencia		
Obesidad			Tabaquismo		
Diabetes			Dislipidemia		
Várices en piernas			Sedentarismo		

Otros (especificar):

EXAMEN PREFERENCIAL      FC      lpm      PA      /      mmHg      Choque de punta:

ELECTROCARDIOGRAMA

(Pegar electrocardiograma)

Ritmo	Eje:	FC:	PR:	QRS:	QT:
Onda Q	Onda P	Onda R	Onda S	Onda T	Onda U

HALLAZGOS Y CONCLUSIONES:      CIE10

MEDICO EVALUADOR

# EVALUACION ODONTOLOGICA

7

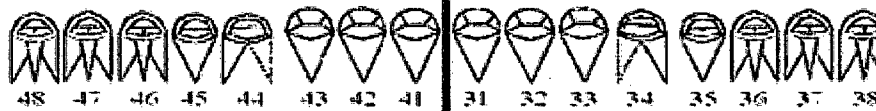
Apellidos y Nombres: ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS

FECHA

Derecha

Izquierda

--	--



--	--

PIEZAS FALTANTES :

PIEZAS EN MAL ESTADO:

Diagnóstico:

CIE10

Recomendaciones:

ODONTOLOGO EVALUADOR

## EVALUACION NEUMOLOGICA 9

Nombres y Apellidos:		ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS				FECHA EXAMEN:		
Fecha de Nacimiento:	25 / 11 / 1983	EDAD	30	SEXO	Male	REGISTRO:	1102453	
FUMADOR				NO FUMADOR				
<b>CRITERIOS DE EXCLUSION</b>							SI	NO
1. Tuvo desprendimiento de la retina o una operación (cirugía) de los ojos, tórax o abdomen, en los últimos 3 meses?								
2. ¿Ha tenido algún ataque cardíaco o infarto al corazón en los últimos 3 meses?								
3. ¿Ha estado hospitalizado (a) por cualquier otro problema del corazón en los últimos 3 meses?								
4. ¿Está usando medicamentos para la tuberculosis, en este momento?								
5. En caso de ser mujer: ¿Está usted embarazada actualmente?								
						SI	NO	
6. HEMOPTIS								
7. PNEUMOTORAX								
8. TRAQUEOSTOMIA								
9. SONDA PLEURAL								
10. ANEURISMAS CEREBRAL, ABDOMEN, TORAX								
11. EMBOLIA PULMONAR								
12. INFARTO RECIENTE								
13. INESTABILIDAD CV								
14. FIEBRE, NAUSEA								
15. EMBARAZO AVANZADO								
16. EMBARAZO COMPLICADO.								
<b>PREGUNTAS PARA TODOS LOS ENTREVISTADOS QUE NO TIENEN LOS CRITERIOS DE EXCLUSION Y QUE POR LO TANTO DEBEN HACER LA ESPIROMETRIA.</b>							SI	NO
1. Tuvo una infección respiratoria (resfriado), en las últimas 3 semanas?								
2. Tuvo infección en el oído en las ULTIMAS 3 SEMANAS?								
3. Uso aerosoles (sprays inhalados) o nebulizaciones con broncodilatadores, en las últimas 3 horas?								
4. ¿Ha usado algún medicamento broncodilatador toma en las últimas 0 horas?								
5. ¿Fumo (cualquier tipo de cigarro), en las últimas dos horas? Si ( ) Cuántos ____								
6. ¿Realizó algún ejercicio físico fuerte (como gimnasia, caminata o trotar), en la última hora?								
7. ¿Comió en la última hora?								
FVC		FEV1		PEF		FER		
F25		F50		MEF		R50		
MVV(IND)		Perímetro Torácico		En Inspiración		En Expiración		
<b>RESULTADO</b>								
NORMAL		SINDROME RESTRICTIVO			SINDROME OBSTRUCTIVO			
<b>OBSERVACIONES</b>								
MEDICO EVALUADOR								

EMOA 2014 – MY SRL

Atención: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

AA y NN: ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS

Hora: \_\_\_ : \_\_\_

Fotocheck: 1102453 DNI: 42166205 Fecha Nac: 25/11/1983 Edad: 30 Sexo: Male

EXAMEN
Hemograma, Hematocrito, Numeración y Fórmula
Velocidad de sedimentación
Glucosa
Creatinina
Acido Úrico
VDRL (RPR)
PERFIL CORONARIO: Colest total, HDL, LDL, VLDL, triglicéidos
Función hepática (SGOT, SGTP, GGTP, Bilirub total)
Examen completo de orina
Panel de 10 Drogas

EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA

5

Apellidos y Nombres:		ZUÑIGA CAYCHO JORGE LUIS		Fecha:	/ /	
ANTECEDENTES:		Fotocheck:	1102453	Edad:	30	
AGUDEZA VISUAL	SIN CORRECTORES		CON CORRECTORES			
	Ojo Derecho (OD)	Ojo Izquierdo (OI)	Ojo Derecho (OD)	Ojo Izquierdo (OI)		
VISIÓN DE LEJOS						
VISIÓN DE CERCA						
TIEMPO DE USO DE LENTES ACTUALES:						
EXAMEN	Ojo Derecho(OD)		Ojo Izquierdo (OI)			
ANEXOS:						
FONDO DE OJO:						
VISION DE COLORES:						
TONOMETRIA:						
ESTEREOPSIS:						CE10
DIAGNOSTICO	OD:					
	OI:					
HALLAZGOS			CE10	Medico Evaluador		







**CLÍNICA  
LIMATAMBO**  
Tu familia, nuestra razón de ser

## FICHA COMPLEMENTARIA HISTORIA OCUPACIONAL

Apellido y nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_  
 Número de identificación: \_\_\_\_\_ Lugar de nacimiento: \_\_\_\_\_ Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Año inicio labores en la empresa	CALLE, DISTRITO Y CIUDAD DE ORIGEN	Año de ingreso a la Empresa	Área de trabajo / Puesto de trabajo	Actividades laborales realizadas	Tiempo de Trabajo en meses o años		Agencias Ocupacionales	EPP
					Inicio	Fin		

3 de 4

Fecha de Trabajo: \_\_\_\_\_  
 Médico Ocupacional: \_\_\_\_\_



**ANEXO 4: FICHA OBSERVACIÓN CONTROL ADMINISTRATIVO**

CLINICA LIMATAMBO CAJAMARCA- SALUD OCUPACIONAL



**FICHA DE OBSERVACIÓN  
CONTROL ADMINISTRATIVO**

**INDICACION:** La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada proceso involucrado en el área de control administrativo en minutos.

FECHA INICIO:		FECHA FIN:			
PERSONAL:					
OBSERVADO POR:					
SUB-ÁREA:		CONTROL ADMINISTRATIVO			
DATOS		TIEMPO(MINUTOS)		PROMEDIO	
Nº	TAREA	CODIGO	T1		T2
1	Programación de trabajadores	CA1			
2	Registro de asistencia	CA2			
3	Ingreso de información de trabajador	CA3			
4	Llenado de formularios	CA4			
5	Envío de exámenes a organizaciones	CA5			
6	Organización de Folders con resultados	CA6			
7	Búsqueda de Folders antiguos	CA7			
8	Reportes de trabajadores atendidos	CA8			

Ir. Puno 265 - Cajamarca - Perú

**ANEXO 5: FICHA OBSERVACIÓN EVALUACIONES MÉDICAS**

CLINICA LIMATAMBO CAJAMARCA- SALUD OCUPACIONAL



**FICHA DE OBSERVACIÓN  
EVALUACIONES MÉDICAS**

**INDICACIÓN:** La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada tarea involucrada en el área de salud ocupacional en el sub módulo de evaluaciones médicas en minutos.

FECHA INICIO:		FECHA FIN:				
PERSONAL:						
OBSERVADO POR:						
SUB-ÁREA:		Evaluaciones médicas				
N°	TAREA	CODIGO	TIEMPO(MINUTOS)			PROMEDIO
			T1	T2	T3	
1	Ingreso de datos de trabajador al formato	EV1				
2	Registro de asistencia a la evaluación	EV2				
3	Registro de evaluación triaje	EV3				
4	Registro de evaluación audiometria	EV4				
5	Registro de evaluación cardiología	EV5				
6	Registro de evaluación espirometria	EV6				
7	Registro de evaluación odontología	EV7				
8	Registro de evaluación oftalmología	EV8				
9	Registro de evaluación Otorrinolaringóloga	EV9				
10	Registro de evaluación radiológica	EV10				
11	Registro de evaluación laboratorio	EV11				
12	Registro de evaluación general	EV12				

Jr. Pucó 265 - Cajamarca - Perú

## ANEXO 6: FICHA OBSERVACIÓN AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS

CLINICA LIMATAMBO CAJAMARCA- SALUD OCUPACIONAL



### FICHA DE OBSERVACIÓN AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS

**INDICACIÓN:** La presente ficha de Observación tiene por finalidad recoger información con respecto a los tiempos de la realización de cada tarea involucrada en el área de salud ocupacional en el sub módulo de auditoria evaluaciones médicas en minutos.

FECHA INICIO:		FECHA FIN:				
PERSONAL:						
OBSERVADO POR:						
SUB-AREA:	Auditoria de evaluaciones medicas					
		TIEMPO(MINUTOS)				
Nº	TAREA	CODIGO	T1	T2	T3	PROMEDIO
1	Revisión de evaluaciones medicas	AE1				
2	Ingreso de hallazgos médicos	AE2				
3	Ingreso de recomendaciones	AE3				
4	Ingreso de restricciones	AE4				
5	Validación y certificación de examen.	AE5				

Jr. Puno 265 - Cajamarca - Perú

## ANEXO 7: ENCUESTA PERSONAL ADMINISTRATIVO

CLINICA LIMATAMBO CAJAMARCA- SALUD OCUPACIONAL



### ENCUESTA INFORMATIVA EVALUACIONES MÉDICAS

#### CONTROL ADMINISTRATIVO

Apellidos y nombres:

Fecha:

La siguiente encuesta tiene como objetivo identificar los resultados de la implementación del sistema médico ocupacional en la Clínica Limatambo Cajamarca. Por tal motivo le invitamos cordialmente a que nos proporcione la información que le solicitaremos enseguida.

Instrucciones: A continuación se le mencionaran una serie de preguntas, por lo que le solicitamos que conteste de la manera más sincera. Marque la respuesta que más se adecua a usted.

#### CONTROL EN EL FLUJO DEL PROCESO

1. Flujo de las en el proceso de las evaluaciones médicas y control de estado de evaluaciones medicas de cada trabajador.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
2. Tener la historia de evaluaciones ocupacionales ordenada y legibles
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
3. Disminuir posibilidades de pérdida o deterioro de la historia de evaluaciones ocupacionales
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
4. Accesibilidad a la información de exámenes ocupacionales ya evaluados
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
5. Tener mejor control sobre la información general de un trabajador y de sus evaluaciones médicas complementarias.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
6. Presentación de resultados de las evaluaciones medicas ocupacionales a los trabajadores y a las organizaciones.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

Jr. Puno 265 – Cajamarca – Perú

**EVALUACIONES MÉDICAS**

7. Accesibilidad a los resultados de las evaluaciones médicas en tiempo real
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
8. Protección y confidencialidad de la información de las evaluaciones ocupacionales de cada Trabajador.
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
9. Evitar la repetición de datos y registros de evaluaciones medicas ocupacionales
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

**FUNCIONES Y ACCESOS AL SISTEMA**

10. Accesibilidad a sistema medico ocupacional desde cualquier ordenador dentro de la clinica Limatambo Cajamarca.
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
11. Interfaz y entendimiento de las funciones del sistema Medico ocupacional.
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
12. Capacitación, disponibilidad de resolución de dudas y soporte del sistema por parte de las personas encargadas.
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
13. Cambio en el proceso de las evaluaciones medicas ocupacionales, de realizarlas manuales a realizarlas automatizadas a través del sistema medico ocupacional
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
14. Califique de forma general el sistema medico ocupacional implementado
- Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta



## ENCUESTA INFORMATIVA EVALUACIONES MÉDICAS

### EVALUACIONES MÉDICAS

Apellidos y nombres:

Fecha: / /

La siguiente encuesta tiene como objetivo identificar los resultados de la implementación del sistema médico ocupacional en la Clínica Limatambo Cajamarca. Por tal motivo le invitamos cordialmente a que nos proporcione la información que le solicitaremos enseguida.

Instrucciones: A continuación se le mencionaran una serie de preguntas, por lo que le solicitamos que conteste de la manera más sincera, Marque la respuesta que más se adecue a usted.

#### CONTROL EN EL FLUJO DEL PROCESO

1. Flujo de las en el proceso de las evaluaciones médicas y control de estado de evaluaciones medicas de cada trabajador.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
2. Tener la historia de evaluaciones ocupacionales ordenada y legibles
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
3. Disminuir posibilidades de pérdida o deterioro de la historia de evaluaciones ocupacionales
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
4. Accesibilidad a la información de exámenes ocupacionales ya evaluados
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
5. Tener mejor control sobre la información general de un trabajador y de sus evaluaciones médicas complementarias.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

#### EVALUACIONES MÉDICAS

6. Accesibilidad a los resultados de las evaluaciones médicas en tiempo real
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

7. Protección y confidencialidad de la información de las evaluaciones ocupacionales de cada Trabajador
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
8. Evitar la repetición de datos y registros de evaluaciones medicas ocupacionales
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
9. Campos predictivos y definidos para cada evaluación médica ( campos por defecto en las evaluaciones medicas)
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
10. Búsqueda de Hallazgos por CIE10, y de recomendaciones por sus respectivos códigos
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
11. Lectura de resultados de evaluaciones ingresadas al sistema a través de terceros (LABORATORIO)
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

**FUNCIONES Y ACCESOS AL SISTEMA.**

12. Accesibilidad a sistema medico ocupacional desde cualquier ordenador dentro de la clinica Limatambo Cajamarca.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
13. Interfaz y entendimiento de las funciones del sistema Medico ocupacional.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
14. Capacitación, disponibilidad de resolución de dudas y soporte del sistema por parte de las personas encargadas.
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
15. Cambio en el proceso de las evaluaciones medicas ocupacionales, de realizarias manuales a realizarias automatizadas a través del sistema medico ocupacional
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta
16. Califique de forma general el sistema medico ocupacional implementado
  - Muy satisfecho
  - Moderadamente satisfecho
  - Poco satisfecho
  - Nada satisfecho
  - No sabe / No contesta

## **ANEXO 9: INFORME DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE FICHAS DE OBSERVACIONES DEL ÁREA OCUPACIONAL DE LA CLÍNICA LIMATAMBO CAJAMARCA (PRE TEST).**

En el presente informe se va a plasmar los resultados y el análisis de estos, en las tareas en el proceso de valuaciones médicas, lo cual se va a obtener con las fichas de observación elaboradas, las cuales se aplicaron al personal de la empresa para evaluar los procesos involucrados en el estudio. Los datos obtenidos nos sirven para confirmar la realidad problemática además de tener los datos necesarios para el pre-test.

Se analizó los procesos del área en general agrupándolas por sub áreas entre las cuales están el área de control de admisión, las evaluaciones médicas y la auditoria de las evaluaciones médicas, primero se evaluó el flujo de tareas que se realizaran encada uno y evaluando los tiempos que toma realizar cada proceso para entre las diferentes personas que intervienen.

El contexto en el que se hizo la evaluación de los procesos fue en días laborables con la atención habitual de los trabajadores de las organizaciones, las fechas del 15 de diciembre del 2014 hasta el 15 de enero del 2015 siendo la duración de 9 am a 1 pm y 2 pm a 5 pm.

### **Descripción del Momento de Observación.**

Los primeros días de la observación se consideró recopilar datos de las actividades que se realizan dentro de la empresa y alguna explicación breve de cómo se realizan el servicio para poder estar enfocado en el servicio que brinda, para luego pasar a enumerar tareas van hacer evaluados y enumerarlos.

También se consulto acerca del proceso que se usa actualmente a lo que contestaron que el proceso tiene deficiencias, ya que no tiene todos sus flujos establecidos, además que genera una confusión en las actividades normales y se tiene q realizar una actividad hasta en dos ocasiones.

Los siguientes días de la observación se inició con la anotación de los tiempos en las fichas de observación (anexo 4, anexo 5 y anexo 6) en que le toma a trabajador realizar una tarea desde el inicio hasta que completa su operación, esto se realizó en las 3 sub áreas involucradas en la investigación.

Con las fichas de observación se realizó los siguientes cuadros resúmenes, donde se puede observar todos los datos obtenidos.

Dónde:

- ❖ **n:** número (1, 2, 3, ...)
- ❖ **XYn:** representa a la tarea de cada área, donde x e y con las iniciales de las áreas.
- ❖ **PRn-CLn:** representa al trabajador y al ciclo que se está evaluando.
- ❖ **M:** tiempo de tareas manuales.



**Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 1-ANEXO 4)**

<b>CONTROL ADMINISTRATIVO</b>								
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>							
	<b>CA1</b>	<b>CA2</b>	<b>CA3</b>	<b>CA4</b>	<b>CA5</b>	<b>CA6</b>	<b>CA7</b>	<b>CA8</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>
<b>PR1-CL1</b>	2.45	1.77	4.61	2.81	8.72	2.04	6.34	1.19
<b>PR1-CL2</b>	2.79	2.44	4.06	3.94	9.09	2.94	9.31	1.42
<b>PR1-CL3</b>	2.77	2.12	4.89	2.77	8.68	2.64	6.53	1.28
<b>PR1-CL4</b>	2.50	1.42	3.31	3.46	9.77	2.40	9.92	1.28
<b>PR1-CL5</b>	2.28	1.84	3.43	3.36	7.72	2.20	8.16	1.09
<b>PR2-CL1</b>	2.50	1.54	3.50	2.86	8.64	2.62	6.57	1.24
<b>PR2-CL2</b>	2.45	1.73	3.98	2.36	7.92	2.06	8.15	1.32
<b>PR2-CL3</b>	2.70	2.06	3.34	3.21	7.81	2.09	7.96	1.11
<b>PR2-CL4</b>	2.38	1.60	3.15	2.24	8.52	2.11	9.52	1.14
<b>PR2-CL5</b>	2.84	2.13	4.29	3.05	7.07	2.25	7.34	1.07
<b>Promedio x tarea</b>	2.57	1.87	3.86	3.01	8.39	2.34	7.98	1.21

Como Podemos observar en el cuadro anterior se realizar las mediciones en el sub área de control administrativo donde los trabajadores que serán evaluados ingresan y coordinan con la persona encargada en este caso una recepcionista que tiene que controlar que el trabajador este apto para realizar el examen médico ocupacional e indica el flujo correcto, además de las diferentes pruebas que tiene que realizar.

**Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 2 ANEXO 4)**

<b>EVALUACIONES MÉDICAS</b>												
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>											
	<b>EV1</b>	<b>EV2</b>	<b>EV3</b>	<b>EV4</b>	<b>EV5</b>	<b>EV6</b>	<b>EV7</b>	<b>EV8</b>	<b>EV9</b>	<b>EV10</b>	<b>EV11</b>	<b>EV12</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>
<b>PR1-CL1</b>	2.73	0.58	3.42	5.64	4.63	2.02	4.27	4.20	3.20	4.69	4.30	13.24
<b>PR1-CL2</b>	3.09	1.23	4.99	7.67	4.96	2.59	4.36	4.84	3.43	4.69	9.55	13.70
<b>PR1-CL3</b>	3.22	1.34	4.30	6.29	4.30	2.67	3.60	3.92	3.16	4.78	6.03	13.14
<b>PR1-CL4</b>	3.21	0.83	4.73	6.11	4.72	2.28	3.47	4.29	3.49	4.64	5.91	13.54
<b>PR1-CL5</b>	2.27	1.09	4.19	5.13	5.00	2.95	4.02	3.42	3.24	3.79	5.71	12.73
<b>PR2-CL1</b>	3.95	0.82	3.27	5.63	4.00	2.96	3.06	4.46	3.30	3.74	7.08	12.77
<b>PR2-CL2</b>	2.58	0.51	3.46	7.05	4.00	2.13	3.50	3.62	3.59	4.05	9.26	12.87
<b>PR2-CL3</b>	2.22	1.33	3.98	7.72	4.57	2.75	3.29	4.95	2.35	3.84	7.38	12.85
<b>PR2-CL4</b>	2.51	0.96	3.57	6.61	4.14	2.62	3.05	4.44	2.41	4.54	8.95	13.77
<b>PR2-CL5</b>	2.87	0.69	4.97	7.14	4.32	2.05	4.05	3.17	3.04	3.81	9.02	13.32
<b>PR3-CL1</b>	3.03	0.96	3.83	5.64	4.59	2.21	4.31	4.34	3.92	4.85	7.57	13.64
<b>PR3-CL2</b>	2.90	1.06	4.55	7.81	4.74	2.16	4.26	3.60	2.39	4.74	6.22	13.55
<b>PR3-CL3</b>	2.51	0.68	4.87	7.03	4.34	2.40	3.25	4.14	3.05	3.33	6.03	12.50
<b>PR3-CL4</b>	3.64	1.46	3.62	6.80	4.82	2.68	3.35	3.71	3.80	4.56	7.25	13.65
<b>PR3-CL5</b>	2.09	1.11	4.50	5.42	4.52	2.95	3.34	4.35	3.34	4.19	6.32	13.41
<b>Promedio x tarea</b>	2.85	0.98	4.15	6.51	4.51	2.49	3.68	4.10	3.18	4.28	7.11	13.25

Como Podemos observar en el cuadro anterior se realizar las mediciones en el sub área de evaluaciones médicas donde los trabajadores que serán evaluados por el personal de salud, se registraran los resultados obtenidos en los formatos específicos y se coordinara con el control administrativo para que llene la ficha resumen. Cada trabajador es minuciosamente evaluado.

**Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 3 ANEXO 5)**

<b>AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS</b>					
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>				
	<b>AE1</b>	<b>AE2</b>	<b>AE3</b>	<b>AE4</b>	<b>AE5</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>	<b>M</b>
<b>PR1-CL1</b>	9.78	3.50	3.93	1.17	1.27
<b>PR1-CL2</b>	10.06	2.53	3.09	1.05	1.03
<b>PR1-CL3</b>	7.13	3.68	3.86	1.62	1.44
<b>PR1-CL4</b>	8.39	3.54	3.01	1.92	1.50
<b>PR1-CL5</b>	10.56	2.47	4.30	1.26	1.28
<b>PR2-CL1</b>	9.32	3.44	3.28	1.35	1.27
<b>PR2-CL2</b>	8.00	3.65	4.89	1.66	1.17
<b>PR2-CL3</b>	11.86	3.39	4.97	1.60	1.04
<b>PR2-CL4</b>	8.61	2.53	3.63	1.94	1.46
<b>PR2-CL5</b>	7.70	2.34	3.18	1.84	1.20
<b>Promedio x tarea</b>	9.14	3.11	3.81	1.54	1.27

Como Podemos observar en el cuadro anterior se realizaran las mediciones en el sub área de auditoria medica donde el medico de salud ocupacional evaluara los resultados médicos e ira finalizado la evaluación, ingresando las recomendaciones, restricciones y hallazgos de cada trabajador, al final de la evaluación ingresara la aptitud, sellara y firmara el examen dándolo por finalizado y listo para entregarle a la organización o a la empresa que requirió el servicio.

Los tiempos utilizados para la ejecución de cada uno de ellos son:

**Tareas Manuales:** todas aquellas que se realizan sin la ayuda del sistema

**Informático** que actualmente utilizan.

Dado el análisis anterior, podemos concluir que:

El tiempo consumido dentro de cada proceso por las tareas manuales es amplio ya que no se ayudan de algún sistema informático para agilizar sus procesos. Debido a que en la empresa aún no ha invertido en la automatización de proceso y a pesar que en el control de admisión utilizan la computadora tienen ciertas limitaciones ya que el tiempo que utilizan según el estudio realizado es aún considerable.

Esto se debe principalmente a factores como:

Falta de automatización de sus procesos, debido a que la organización con la que cuenta no está definida para todos los procesos que se abarca dentro de la empresa.

- ❖ Información desorganizada y no categorizada, lo que provoca retrasos en la ejecución de los procesos, que se podrían acelerar si se contará con data centralizada y procesos automatizados.
- ❖ No hay disponibilidad total de la información, lo que genera una búsqueda en documentos físicos, realizando movimientos en muchos casos innecesarios fuera del área de trabajo.
- ❖ La falta de mecanismos que permitan la actualización o corrección de información sin tener que invertir mucho tiempo, los mismos que podrían ser generados automáticamente y almacenados en un repositorio digital.

Es así que ante las limitaciones observadas, se pretende minimizar el tiempo requerido para la ejecución de procesos y minimizar el porcentaje de tareas manuales, además, mejorar el flujo de los procesos mediante la implantación del sistema médico ocupacional, el mismo que permitirá realizar las actividades de manera automatizada, centralizando y procesando la información de manera transparente para apoyar significativamente a las 3 sub áreas de estudio, mejorando así el desempeño en los procesos del negocio aumentando el conjunto de comportamientos y resultados obtenidos por un colaborador en un determinado periodo. Además de brindar la posibilidad de posteriormente poder vincular otras áreas de la empresa.

**ANEXO 10: INFORME DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE FICHAS DE OBSERVACIONES DEL ÁREA OCUPACIONAL DE LA CLÍNICA LIMATAMBO CAJAMARCA (POST - TEST).**

En el presente informe se va a plasmar los resultados y el análisis de estos, en las tareas en el proceso de valuaciones médicas, lo cual se va a obtener con las fichas de observación elaboradas, las cuales se aplicaron al personal de la empresa para evaluar los procesos involucrados en el estudio. Los datos obtenidos nos sirven para confirmar la realidad problemática además de tener los datos necesarios para el post test

El contexto en el que se hizo la evaluación de los procesos fue en días laborables con la atención habitual de los trabajadores de las organizaciones, las fechas del 15 de abril del 2015 hasta el 30 de abril del 2015 siendo la duración de 9 am a 1 pm y 2 pm a 5 pm.

**Descripción del Momento de Observación.**

Con las fichas de observación se realizó los siguientes cuadros resúmenes, donde se puede observar todos los datos obtenidos.

Dónde:

- ❖ n: número (1, 2, 3, ...)
- ❖ XYn: representa a la tarea de cada área, donde x e y con las iniciales de las áreas.
- ❖ PRn-CLn: representa al trabajador y al ciclo que se está evaluando.
- ❖ A: tiempo de tareas automáticas.

**Cuadros Resúmenes Del PRE-TEST (Ficha de Observación 1 ANEXO 4)**

<b>CONTROL ADMINISTRATIVO</b>								
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>							
	<b>CA1</b>	<b>CA2</b>	<b>CA3</b>	<b>CA4</b>	<b>CA5</b>	<b>CA6</b>	<b>CA7</b>	<b>CA8</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PR1-CL1</b>	1.36	0.54	1.87	2.25	4.15	1.97	3.12	0.77
<b>PR1-CL2</b>	1.23	0.65	1.91	1.50	2.25	1.81	3.33	0.93
<b>PR1-CL3</b>	1.44	0.50	2.73	2.38	2.87	1.33	3.41	0.90
<b>PR1-CL4</b>	1.29	0.55	2.29	2.32	2.55	1.80	2.12	0.97
<b>PR1-CL5</b>	1.04	0.59	2.22	2.50	3.95	1.15	4.41	0.63
<b>PR2-CL1</b>	1.43	0.64	2.75	2.04	2.40	1.93	3.43	0.79
<b>PR2-CL2</b>	1.33	0.55	2.48	2.09	4.08	1.93	3.54	0.76
<b>PR2-CL3</b>	1.17	0.57	2.62	2.59	2.62	1.67	3.02	0.75
<b>PR2-CL4</b>	1.50	0.60	2.21	1.94	2.57	1.13	4.68	0.57
<b>PR2-CL5</b>	1.19	0.62	2.66	1.31	3.16	1.38	2.74	0.55
<b>Promedio x tarea</b>	<b>1.30</b>	<b>0.58</b>	<b>2.37</b>	<b>2.09</b>	<b>3.06</b>	<b>1.61</b>	<b>3.38</b>	<b>0.76</b>

**Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (Ficha de Observación 2 ANEXO 5)**

<b>EVALUACIONES MÉDICAS</b>												
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>											
	<b>EV1</b>	<b>EV2</b>	<b>EV3</b>	<b>EV4</b>	<b>EV5</b>	<b>EV6</b>	<b>EV7</b>	<b>EV8</b>	<b>EV9</b>	<b>EV10</b>	<b>EV11</b>	<b>EV12</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PR1-CL1</b>	1.35	0.43	2.73	6.33	3.00	2.89	2.55	2.26	2.72	3.61	2.41	8.18
<b>PR1-CL2</b>	0.65	0.47	3.38	6.23	3.93	2.31	3.43	2.85	3.42	4.25	2.93	7.60
<b>PR1-CL3</b>	0.82	0.39	2.23	4.82	3.19	2.83	3.64	3.93	3.25	3.52	2.64	8.15
<b>PR1-CL4</b>	0.82	0.36	3.32	6.85	3.71	2.27	3.69	3.30	2.92	4.03	2.63	9.84
<b>PR1-CL5</b>	0.66	0.40	3.67	5.79	3.22	2.93	4.49	3.39	2.86	2.77	2.64	9.99
<b>PR2-CL1</b>	1.20	0.49	2.70	6.84	3.26	2.17	4.50	2.89	2.59	4.42	2.25	7.54
<b>PR2-CL2</b>	0.50	0.43	3.81	4.95	3.96	2.00	3.78	3.28	2.83	2.75	3.00	7.76
<b>PR2-CL3</b>	1.37	0.34	3.12	5.52	3.02	2.30	4.21	2.64	2.37	2.99	2.13	8.71
<b>PR2-CL4</b>	1.26	0.46	2.23	5.15	3.53	2.31	4.27	3.11	3.31	3.01	2.11	7.00
<b>PR2-CL5</b>	1.18	0.31	2.76	4.73	3.85	2.98	4.29	2.94	3.01	2.50	2.25	7.06
<b>PR3-CL1</b>	0.86	0.39	3.29	4.73	4.00	2.96	3.23	3.73	2.87	2.78	2.25	7.04
<b>PR3-CL2</b>	0.57	0.43	2.05	4.98	3.02	2.20	3.77	3.58	1.74	4.33	2.14	9.51
<b>PR3-CL3</b>	1.47	0.32	2.51	6.50	3.89	2.46	3.35	3.26	2.23	4.02	2.19	7.59
<b>PR3-CL4</b>	0.53	0.50	2.41	6.59	3.02	2.37	3.91	2.72	2.71	2.56	2.52	9.50
<b>PR3-CL5</b>	1.14	0.35	2.16	5.60	3.80	2.56	4.40	3.81	1.65	2.50	2.33	9.72
<b>Promedio x tarea</b>	<b>0.96</b>	<b>0.40</b>	<b>2.82</b>	<b>5.71</b>	<b>3.49</b>	<b>2.06</b>	<b>2.64</b>	<b>3.18</b>	<b>2.70</b>	<b>3.34</b>	<b>2.43</b>	<b>8.35</b>

**Cuadros Resúmenes Del POST-TEST (Ficha de Observación 3 ANEXO 6)**

<b>AUDITORIA EVALUACIONES MÉDICAS</b>					
<b>Ciclos por personal</b>	<b>TAREAS</b>				
	<b>AE1</b>	<b>AE2</b>	<b>AE3</b>	<b>AE4</b>	<b>AE5</b>
	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>	<b>Min</b>
	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
<b>PR1-CL1</b>	6.34	2.07	2.28	0.58	0.30
<b>PR1-CL2</b>	5.66	2.15	2.73	0.68	0.25
<b>PR1-CL3</b>	9.88	2.58	2.27	0.60	0.23
<b>PR1-CL4</b>	9.39	2.77	2.90	0.65	0.33
<b>PR1-CL5</b>	6.44	2.83	2.02	0.61	0.25
<b>PR2-CL1</b>	6.80	2.41	2.97	0.59	0.33
<b>PR2-CL2</b>	8.57	2.37	2.83	0.57	0.39
<b>PR2-CL3</b>	5.80	3.00	2.50	0.59	0.23
<b>PR2-CL4</b>	9.12	2.01	2.55	0.70	0.45
<b>PR2-CL5</b>	6.26	2.43	2.58	0.52	0.36
<b>Promedio x tarea</b>	<b>7.43</b>	<b>2.46</b>	<b>2.56</b>	<b>0.61</b>	<b>0.31</b>