



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E
INFORMÁTICOS**

Tema:

SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE
PARA EL DISPENSARIO MÉDICO DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.

Trabajo de Graduación. Modalidad: TEMI. Trabajo Estructurado de Manera
Independiente

AUTOR: Edison Paúl Yanchatipán Suárez

TUTOR: Ing. Franklin Mayorga

Ambato – Ecuador

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE PARA EL DISPENSARIO MÉDICO DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”, de Edison Paúl Yanchatipán Suárez, egresado de la Carrera de Ingeniería en Sistemas computacionales e informáticos, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Directivo designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Ambato, Mayo 2011

Ing. Franklin Mayorga

AUTORIA

El presente trabajo de investigación “SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE PARA EL DISPENSARIO MÉDICO DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, Mayo 2011

Edison Paúl Yanchatipán Suárez

C.C.: 0503152456

APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes

revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado “SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS DE ATENCIÓN AL CLIENTE PARA EL DISPENSARIO MÉDICO DE LA EMPRESA ECUATRAN S.A.”, presentado por el señor Edison Paúl Yanchatipán Suárez de acuerdo al Art. 18 del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad técnica de Ambato.

Ing. Oswaldo Paredes
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Clay Aldás
DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Jaime Ruiz
DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a toda mi familia y en especial a mi madre que me ayudó en momentos difíciles y compartió la alegría de mis logros. A todas las personas que directa e indirectamente supieron apoyarme hasta la culminación de mi vida universitaria. Además a todas las personas que conocí a mis amigos y compañeros. A mi tutor que me ayudó en la realización del TEMI. Finalmente a Dios y a mi hermano que me mira desde el cielo.

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la fortaleza y la voluntad necesaria para culminar la carrera. A mis padres que supieron guiarme desde muy pequeño en el camino del bien y me hicieron quien soy ahora. A todos mis profesores y en especial al Ing. Franklin Mayorga que aparte de ser un gran profesional es un gran amigo. A la empresa Ecuatran S.A que me abrió sus puertas para la realización del trabajo, al Ing. Luis Jaramillo e Ing. Andrés Moscoso.

ÍNDICE

| | |
|--|------------|
| RESUMEN EJECUTIVO | XIV |
| INTRODUCCIÓN..... | XV |
| PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.1.1 Contextualización..... | 1 |
| 1.1.2 Análisis crítico | 1 |
| 1.1.3 Prognosis | 2 |
| 1.2 Formulación del problema | 2 |
| 1.2.1 Preguntas directrices..... | 3 |
| 1.2.2 Delimitación del problema | 3 |
| 1.3 Justificación..... | 3 |
| 1.4 Objetivos de la investigación..... | 4 |
| 1.4.1 Objetivo general | 4 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 5 |
| MARCO TEÓRICO..... | 6 |
| 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS | 6 |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN..... | 7 |
| 2.2.1 Fundamentación legal..... | 7 |
| 2.2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA..... | 9 |
| 2.2.2.1 Documentos a manejar en el dispensario médico..... | 9 |
| 2.2.2.2.1 Encuestas de evaluación pre ocupacional, periódica y salida | 9 |
| 2.2.2.2.2 Solicitudes de exámenes de laboratorio y exámenes radiológicos | 9 |
| 2.2.2.2.3 Solicitudes de interconsulta | 10 |
| 2.2.2.2 Lenguaje de programación..... | 10 |
| 2.2.2.3 Sistema gestor de base de datos..... | 11 |
| 2.3 Hipótesis..... | 13 |
| 2.4 Variables..... | 13 |
| 2.4.1 Variable independiente..... | 13 |
| 2.4.2 Variable dependiente..... | 13 |
| METODOLOGÍA..... | 14 |
| 3.1 ENFOQUE | 14 |
| 3.1.1 Enfoque de la investigación..... | 14 |
| 3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN | 14 |
| 3.2.1 Investigación de campo | 14 |
| 3.2.2 Investigación documental o bibliográfica | 14 |
| 3.2.3 Proyecto factible | 14 |
| 3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN..... | 15 |
| 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 15 |
| 3.4.1 Población..... | 15 |
| 3.4.2 Muestra..... | 15 |
| 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES..... | 15 |
| 3.6 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN..... | 18 |
| 3.6.1 Plan de recolección de información..... | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 3.6.2 Plan de procesamiento de información..... | 18 |
| 3.7 PLAN DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS | 19 |
| ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS..... | 20 |
| 4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS | 20 |
| PROPUESTA FINAL..... | 24 |
| 5.1 ANÁLISIS | 24 |
| 5.1.1 Análisis de riesgos..... | 24 |
| 5.1.2 Alcance | 25 |
| 5.1.3 Aspectos de funcionamiento..... | 25 |
| 5.1.4 Función principal..... | 25 |
| 5.2 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD | 26 |
| 5.2.1 Factibilidad operativa..... | 26 |
| 5.2.3 Factibilidad técnica..... | 26 |
| 5.2.4 Factibilidad económica | 26 |
| 5.3 DISEÑO | 27 |
| 5.3.1 Diagramas UML | 27 |
| 5.3.1.1 Diagrama de casos de uso | 27 |
| 5.3.1.2 Diagramas: Clases | 57 |
| 5.3.1.3 Diagramas: Estados | 58 |
| 5.3.1.4 Diagrama: Colaboraciones | 60 |
| 5.4 DISEÑO DEL SISTEMA..... | 62 |
| 5.4.1 Diseño de la base de datos | 62 |
| 5.4.1.1 Diseño lógico..... | 62 |
| 5.4.1.2 Diseño físico..... | 62 |
| 5.4.1.3 Diccionario de datos..... | 65 |
| 5.5.2 Pantalla principal | 97 |
| 5.5.4 Examen audiométrico..... | 97 |
| 5.5.5 Examen visual | 97 |
| 5.5.6 Examen ergonómico..... | 97 |
| 5.5.7 Control de historias clínicas..... | 98 |
| 5.5.8 Historia clínica (Recordatorio) | 98 |
| 5.5.9 Historia clínica (Visitas) | 98 |
| 5.5.10 Historia clínica (Control de tensión arterial)..... | 98 |
| 5.5.11 Historia clínica (Exámenes de laboratorio) | 98 |
| 5.5.12 Historia clínica (Exámenes radiológicos)..... | 98 |
| 5.5.13 Historia clínica (Interconsultas)..... | 99 |
| 5.5.14 Historia clínica (reposo)..... | 99 |
| 5.5.15 Reportes | 99 |
| 5.6 DESARROLLO | 107 |
| 5.6.1 Plataforma de operación | 107 |
| 5.6.3 Tecnología de desarrollo..... | 109 |
| 5.6.4 Sistema gestor de base de datos..... | 109 |
| 5.6.5 Módulos: Distribución lógica del sistema..... | 109 |
| 5.7 PRUEBAS | 115 |

| | |
|---|------------|
| 5.7.1 Caja blanca..... | 115 |
| 5.7.2 Caja negra..... | 115 |
| 5.7.3 Pruebas de verificación y validación..... | 116 |
| 5.7.4 Verificación..... | 116 |
| 5.7.5 Validación..... | 116 |
| 5.8 IMPLANTACIÓN..... | 116 |
| 5.9 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA..... | 120 |
| 5.10 BIBLIOGRAFÍA..... | 120 |
| 5.10.1 Tesis..... | 120 |
| 5.10.2 Libros..... | 121 |
| 5.10.3 Páginas Web..... | 121 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 124 |
| 6.1 CONCLUSIONES..... | 124 |
| 6.2 RECOMENDACIONES..... | 125 |
| ANEXOS..... | 127 |
| ANEXO 1..... | 128 |
| ANEXO 2..... | 131 |

Índice de Tablas

| | |
|---|----|
| TABLA 1. VARIABLE DEPENDIENTE | 16 |
| TABLA 2 VARIABLE INDEPENDIENTE | 18 |
| TABLA 3 DETALLE DE CASO DE USO: ATENCIÓN AL PACIENTE | 31 |
| TABLA 4 DETALLE CASO DE USO: REALIZAR VALORACIÓN MÉDICA DE VISITAS PLANIFICADAS. | 33 |
| TABLA 5 CASO DE USO: REGISTRAR CONTROL DE TENSIÓN ARTERIAL. | 35 |
| TABLA 6. CASO DE USO: REGISTRAR LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DE LABORATORIO. | 36 |
| TABLA 7. CASO DE USO: REGISTRAR LOS RESULTADOS DE LOS EXÁMENES RADIOLÓGICOS. | 37 |
| TABLA 8. CASO DE USO: REGISTRAR LOS RESULTADOS DE INTERCONSULTAS. | 38 |
| TABLA 9. CASO DE USO: GENERAR INFORME DIARIO. | 39 |
| TABLA 10. CASO DE USO: GENERAR INFORME DE ENCUESTAS | 40 |
| TABLA 11. CASO DE USO: REALIZAR UNA EVALUACIÓN. | 43 |
| TABLA 12. CASO DE USO: REALIZAR UNA EVALUACIÓN AUDIOMÉTRICA. | 44 |
| TABLA 13. CASOS DE USO: REALIZAR UNA EVALUACIÓN VISUAL. | 46 |
| TABLA 14. CASOS DE USO: REALIZAR UNA EVALUACIÓN ERGONÓMICA. | 47 |
| TABLA 15. CASO DE USO: REALIZAR ATENCIÓN AL PACIENTE..... | 49 |
| TABLA 16. CASO DE USO: REGISTRAR CONTROL DE TENSIÓN ARTERIAL. | 52 |
| TABLA 17. CASO DE USO: GENERAR INFORME DIARIO..... | 53 |
| TABLA 18. CASO DE USO: GENERAR INFORME DE ENCUESTAS | 54 |
| TABLA 19. CASO DE USO: GENERAR INFORME DIARIO ENFERMERÍA | 55 |
| TABLA 20. CASO DE USO: GENERAR INFORME DIARIO DE MÉDICO | 56 |
| TABLA 21. DISOPCIONES | 65 |
| TABLA 22. DISOPCIONESXUSUARIO..... | 65 |
| TABLA 23. DISUSUARIOS | 66 |
| TABLA 24. ENCENCUESTA..... | 66 |
| TABLA 25. ENCESTRUCTURA..... | 67 |
| TABLA 26. ENCESTRUTURADETALLE | 67 |
| TABLA 27. ENCIÍTEMS..... | 68 |
| TABLA 28. ENCOPCIONES..... | 68 |
| TABLA 29. ENCPoSIBLESRESPUESTAS | 68 |
| TABLA 30. EXMAUDIOMETRICOAUDIOMETRIA | 69 |
| TABLA 31. EXMAUDIOMETRICODETALLEAUDIOMERIA | 70 |
| TABLA 32. EXMCOMPLEMENTOSEXAMEN | 70 |
| TABLA 33. EXMDATOSCOMPLEMENTARIOS | 70 |
| TABLA 34. EXMDETALLEPEDIDO LAB | 71 |
| TABLA 35. EXMDETALLEPEDIDORAD | 71 |
| TABLA 36. EXMDETALLEPERFIL | 71 |
| TABLA 37. EXMERGONOMICODETALLE..... | 72 |
| TABLA 38. EXMERGONOMICOEXAMEN..... | 72 |
| TABLA 39. EXMERGONOMICOMEDIDAS | 73 |
| TABLA 40. EXMEXAMENESLABORATORIO..... | 73 |
| TABLA 41. EXMEXAMENESRADIOLOGICOS..... | 73 |
| TABLA 42. EXMEXAMENLABORATORIORESULTADOS..... | 74 |
| TABLA 43. EXMEXAMENLABRESULTADOSXPEDIDO | 74 |
| TABLA 44. EXMEXAMENLABRESULTADOXEXAMEN | 75 |

| | |
|--|-----|
| TABLA 45. EXMPEDIDOEXAMENESLABORATORIO | 75 |
| TABLA 46. EXMPEDIDOEXAMENESRADIOLOGICOS | 77 |
| TABLA 47. EXMPERFILESEXAMEN..... | 77 |
| TABLA 48. EXMTIPOEXAMENLAB..... | 77 |
| TABLA 49. EXMTIPOEXAMENRAD..... | 78 |
| TABLA 50. EXMVISUALDEFINICIONMATRIZ..... | 79 |
| TABLA 51. EXMVISUALEXAMEN | 79 |
| TABLA 52. EXMVISUALMATRIZVISION | 80 |
| TABLA 53. EXMVISUALPERCEPCIONCOLORES | 80 |
| TABLA 54. EXMVISUALRESPUESTASPERCEPCIONCOLOR | 80 |
| TABLA 55. HCLRESPUESTAS..... | 81 |
| TABLA 56. HCLRESPUESTASMATRIZ | 82 |
| TABLA 57. MBLANTECEDENTESFAMILIARES | 82 |
| TABLA 58. MBLANTECEDENTESPATOLOGICOSPERSONALES | 82 |
| TABLA 59. MBLBENEFICIARIOS | 83 |
| TABLA 60. MBLCASOS | 84 |
| TABLA 61. MBLCONSULTAMEDICO..... | 85 |
| TABLA 62. MBLCONTROLTENSIONARTERIAL..... | 85 |
| TABLA 63. MBLDETALLEEVOLUCION..... | 86 |
| TABLA 64. MBLDETALLETRATAMIENTO | 86 |
| TABLA 65. MBLEXAMENES | 86 |
| TABLA 66. MBLEXAMENFISICO..... | 87 |
| TABLA 67. MBLHISTORIALEXAMENES | 87 |
| TABLA 68. MBLHISTORIALMATERNIDAD | 88 |
| TABLA 69. MBLINTERCONSULTAS | 89 |
| TABLA 70. MBLMATERNIDAD | 89 |
| TABLA 71. MBLPATOLOGIAS..... | 90 |
| TABLA 72. MBLRECORDATORIO..... | 91 |
| TABLA 73. MBLREPOSO | 92 |
| TABLA 74. MBLREVISIONSIGNOSVITALES..... | 93 |
| TABLA 75. MBLTIPOATENCION | 93 |
| TABLA 76. MBLTIPOCASO | 93 |
| TABLA 77. MBLTIPOEXAMEN | 94 |
| TABLA 78. RCTDETALLERECETA | 94 |
| TABLA 79. RCTRECETAS | 95 |
| TABLA 80. RhsOLICITANTES..... | 96 |
| TABLA 81. EXMTIPOEXAMENLAB..... | 96 |
| TABLA 82. EXMTIPOEXAMENRAD..... | 96 |
| TABLA 83. CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN | 120 |

Índice de Gráficos

| | |
|---|-----|
| ILUSTRACIÓN 1. CASO DE USO: GENERAL..... | 27 |
| ILUSTRACIÓN 2. CASOS DE USO: MÉDICO | 28 |
| ILUSTRACIÓN 3. CASO DE USO: ENFERMERA | 41 |
| ILUSTRACIÓN 4. CASOS DE USO: SUBGERENTE DE SEGURIDAD INDUSTRIAL | 54 |
| ILUSTRACIÓN 5. DIAGRAMA DE CLASES (PARTE 1) | 57 |
| ILUSTRACIÓN 6. DIAGRAMA DE CLASES (PARTE 2) | 58 |
| ILUSTRACIÓN 7. EVALUACIÓN PRE OCUPACIONAL Y PREVENTIVA | 58 |
| ILUSTRACIÓN 8. EVALUACIÓN DE SALIDA..... | 59 |
| ILUSTRACIÓN 9. MORBILIDAD | 59 |
| ILUSTRACIÓN 10. COLABORACIÓN: ATENCIÓN AL PACIENTE (MÉDICO)..... | 60 |
| ILUSTRACIÓN 11. COLABORACIÓN: EVALUACIONES..... | 60 |
| ILUSTRACIÓN 12. COLABORACIÓN: ATENCIÓN AL PACIENTE (ENFERMERÍA). | 61 |
| ILUSTRACIÓN 13. COLABORACIÓN: REPORTE DIARIO MÉDICO. | 61 |
| ILUSTRACIÓN 14. COLABORACIÓN: REPORTE DE ENCUESTAS REALIZADAS. | 62 |
| ILUSTRACIÓN 15. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE | 62 |
| AUTENTIFICA EL NOMBRE DE USUARIO Y CONTRASEÑA DE CUALQUIER USUARIO QUE TENGA PRIVILEGIOS PARA INGRESAR AL SISTEMA <i>VER FIGURA ILUSTRACIÓN 16. PANTALLA DE INGRESO.</i> | 97 |
| ILUSTRACIÓN 17. PANTALLA DE INGRESO | 99 |
| ILUSTRACIÓN 18. PANTALLA PRINCIPAL | 100 |
| ILUSTRACIÓN 19. PANTALLA DE EVALUACIONES..... | 100 |
| ILUSTRACIÓN 20. PANTALLA DE EXAMEN AUDIOMÉTRICO | 101 |
| ILUSTRACIÓN 21. PANTALLA DE EXAMEN VISUAL | 101 |
| ILUSTRACIÓN 22. PANTALLA DE EXAMEN ERGONÓMICO..... | 102 |
| ILUSTRACIÓN 23. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS GLOBALES | 102 |
| ILUSTRACIÓN 24. PANTALLA DE HISTORIAS CLÍNICAS (RECORDATORIO)..... | 103 |
| ILUSTRACIÓN 25. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (VISITAS)..... | 103 |
| ILUSTRACIÓN 26. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (CONTROL DE TENSIÓN ARTERIAL) | 104 |
| ILUSTRACIÓN 27. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (EXÁMENES DE LABORATORIO) | 104 |
| ILUSTRACIÓN 28. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (EXÁMENES RADIOLÓGICOS)..... | 105 |
| ILUSTRACIÓN 29. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (INTERCONSULTAS) | 105 |
| ILUSTRACIÓN 30. PANTALLA DE CONTROL DE HISTORIAS CLÍNICAS (REPOSO)..... | 106 |
| ILUSTRACIÓN 31. REPORTE DIARIO DE CONTROL MÉDICO | 106 |
| ILUSTRACIÓN 32. REPORTE DIARIO DE CONTROL DE ENFERMERÍA..... | 107 |
| ILUSTRACIÓN 33. EJECUCIÓN DE SQL (STRUCTURED QUERY LANGUAGE) DE CREACIÓN DE TABLAS | 117 |
| ILUSTRACIÓN 34. INSTALACIÓN DE DISPENSARIO MÉDICO (PANTALLA 1)..... | 118 |
| ILUSTRACIÓN 35. INSTALACIÓN DE DISPENSARIO MÉDICO (PANTALLA 2)..... | 118 |
| ILUSTRACIÓN 36. INSTALACIÓN DE DISPENSARIO MÉDICO (PANTALLA 3)..... | 119 |
| ILUSTRACIÓN 37. INSTALACIÓN DE DISPENSARIO MÉDICO (PANTALLA 4)..... | 119 |

Resumen Ejecutivo

El tema del presente trabajo trata sobre el desarrollo e implementación de un Sistema de automatización de procesos de atención al cliente para el dispensario médico de la empresa Ecuatran S.A., por lo cual en el Capítulo I, trata acerca de la identificación del problema, contextualización, justificación, análisis y planteamiento de objetivos; lo cual define al problema y es lo fundamental para continuar con la investigación.

En el Capítulo II se establece el marco teórico sobre el cual se va a trabajar, la fundamentación legal para la realización del proyecto; y también ya brinda un acercamiento y familiarización con el problema. Se identifican las variables y se formula la hipótesis que posteriormente será comprobada.

El cómo se realizara el proyecto se encuentra en el Capítulo III, donde se define con qué población se va a trabajar y cómo se manejaran las variables, la recolección de datos hasta llegar al análisis e interpretación de la recopilación de datos.

El Capítulo IV muestra la recopilación de los datos con su correspondiente análisis e interpretación, de los datos recopilados de las encuestas realizadas a los usuarios de la institución.

En el Capítulo V se ofrece una propuesta alternativa para solucionar el problema planteado y analizado con respaldo teórico.

Con el Capítulo VI se llegan a las conclusiones y se brindan recomendaciones sobre el problema de atención al paciente en el dispensario médico.

Introducción

Gracias al avance de la tecnología hoy en día podemos observar que los procesos manuales van desapareciendo paulatinamente para dar paso a la automatización de dichas actividades mediante la utilización de computadoras y el material tecnológico. Un punto esencial de toda esa infraestructura tecnológica es el software, elemento sin el cual una computadora no serviría de nada. De hecho una buena parte de los aparatos que nos rodean funcionan mediante un software que les permiten llevar a cabo una u otra actividad.

Entonces bien, como se deduce en un mundo que avanza y crece basados en la tecnología se deduce también que hay muchas actividades que se deben automatizar por mas mínimas o insignificantes que puedan parecer.

En este contexto la empresa Ecuatran S.A. implantó un sistema para la manipulación de la mayoría de los procesos internos que lleva a cabo con el día a día. La empresa en ese largo camino fue creciendo y las necesidades igualmente crecieron hasta el punto que el mencionado sistema colapso y por lo tanto se vieron en la necesidad de adquirir un nuevo software o desarrollar un sistema por su cuenta, ellos optaron por ésta última.

Desde ahí Ecuatran S.A. inició con el desarrollo de software dentro de sus instalaciones y uno de esos sistemas es el motivo del presente trabajo.

El dispensario médico brinda atención a los empleados de la empresa en las diferentes necesidades que se pueden presentar pues Ecuatran S.A. es una empresa netamente industrial. El problema así como sucedió con el sistema de control interno de Ecuatran es la saturación, pero no el de saturación de procesamiento sino en la saturación de espacio físico y control de historias clínicas realizadas de forma manual que ahora reposan en grandes archivos que es prácticamente imposible obtener información confiable y peor rápida.

CAPÍTULO I

PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

1.1.1 Contextualización

En la actualidad la dependencia tecnológica sigue incrementándose, el uso de nuevas tecnologías para suprimir procesos manuales está en su cúspide. La necesidad de automatizar los procesos que se llevan a cabo en el Dispensario Médico de Ecuatran S.A. es primordial, pues el control de las fichas médicas así como de los reportes de uso interno y para el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) tiende a ser más complejo y difícil de manejar.

Desde el inicio mismo de las actividades de la empresa hace 30 años el registro y control de los procesos del dispensario médico se lleva de forma manual por el hecho que la cantidad de empleados entonces no era significativo. Con el paso de los años la empresa ha crecido, teniendo en la actualidad más de 200 empleados que reciben atención médica de forma permanente.

Actualmente se maneja toda ésta información en archivos de Word y de Excel, pero en contraste con el notable crecimiento de Ecuatran S.A. se tornaron insuficientes.

1.1.2 Análisis crítico

Los procesos de atención al paciente dentro del Dispensario Médico de la empresa Ecuatran S.A. se llevan de manera manual tanto en archivos físicos como en archivos electrónicos corriendo el riesgo de la pérdida de dicha información indispensable para

llevar un control de las historias clínicas de los pacientes que son requeridas por la misma empresa o por el Instituto de Ecuatoriano de Seguridad Social.

Por el hecho de llevar la información en archivos físicos y electrónicos separados se dificulta el generar reportes por cuanto se debe revisar dichos archivos perdiendo así un tiempo valioso tanto para el personal del dispensario, como para la empresa.

Los pacientes, que de paso son empleados de la empresa, pierden un tiempo adicional dentro del dispensario por una consulta médica por cuanto la revisión manual de la información derivada de otras visitas puede resultar proceso que conlleva mucho tiempo.

Los problemas que se describieron son debido a la inexistencia de un sistema que apoye al médico en la búsqueda eficiente de los expedientes de cada uno de los pacientes así como la entrega de reportes tanto para la empresa como para el Instituto de Seguridad Social.

1.1.3 Prognosis

Las operaciones del dispensario médico se efectúan todos los días por cuanto la mayoría de los empleados llevan un régimen de revisiones en su estado de salud ya sea por parte del médico de la empresa o por parte del Instituto de Seguridad social. La cantidad de información es muy elevada por lo que continuar con el proceso actual de almacenamiento y manipulación podría causar a futuro pérdidas considerables de datos indispensables para el desarrollo de las actividades del dispensario médico, además que la generación de reportes se tornaría más compleja de lo que es hoy.

1.2 Formulación del problema

¿Qué beneficio tendrá el diseño e implementación de un sistema que automatice los procesos que se realizan dentro del dispensario médico en la empresa Ecuatran S.A.

permitiendo la obtención de información sobre el estado médico de los pacientes y la generación de reportes tanto para la empresa como para el Instituto de Seguridad Social?

1.2.1 Preguntas directrices

¿Qué reportes emite el dispensario médico de Ecuatran S.A.?

¿Cuáles son los usuarios que van a utilizar el sistema?

¿Cuáles son las ventajas tendría la implantación del Sistema de Dispensario Médico?

¿De qué manera se llevará a cabo los exámenes pre ocupacional, preventivo y de salida que se realizan los empleados de la empresa dentro del sistema?

¿Cómo se manipulará la información de los casos de morbilidad de los empleados?

1.2.2 Delimitación del problema

Objeto de estudio: Procesos informáticos

Campo de acción: Sistema de automatización

El trabajo se realizará en el del Dispensario Médico en la empresa Ecuatran S.A., provincia de Tungurahua, cantón Ambato, ubicada en el Kilómetro 7½ vía a Guaranda.

1.3 Justificación

Se considera que la implantación del sistema informático para la automatización de los procesos dentro del Dispensario Médico de Ecuatran S.A. es un recurso indispensable, debido al tedioso trabajo que resulta manipular la información médica de los empleados.

La implantación del sistema puede aportar muchas ventajas al momento de llevar a cabo el control médico puesto que ahorraría mucho tiempo en la atención a los empleados porque de la manera en la que se lleva en la actualidad el hecho mismo de buscar los

datos de los empleados dentro de cada una de sus historias clínicas resulta fastidioso tanto para el médico tratante como para el empleado.

Otros de los temas trascendentales en cuanto a las ventajas que aportaría son los reportes que se tiene planificado que generará el sistema, lo que ayudaría mucho a la persona encargada de generar los reportes que hoy en día se realizan de forma manual utilizando únicamente hojas electrónicas de Excel en base a plantillas creadas por la misma persona.

Finalmente como se explicó en el planteamiento mismo del problema la información que se genera dentro del dispensario médico es de suma importancia por cuanto se trata de una instancia anexa al Instituto de Seguridad Social alguna forma de desinformación del estado de salud de cada uno de los empleados puede causar problemas con dicha entidad gubernamental y como todos esos datos se encuentran en archivos físicos, es decir, en hojas de papel y archivos electrónicos en la computadora del médico y enfermera se tiene un alto riesgo de daño por los motivos que los papeles desaparecen o se dañan con el paso del tiempo y los datos de una computadora de la misma forma, por tanto si se implanta el sistema la información se centralizaría dentro del servidor de base de datos del departamento de sistemas se respalda diariamente se puede de ésta manera tener seguridad de los datos que hoy no se tiene.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Implementar un Sistema de automatización de procesos de atención al cliente para el control de historias clínicas y generación de reportes en el dispensario médico de la empresa Ecuatran S.A.

1.4.2 Objetivos específicos

- Determinar los procesos que se llevan a cabo dentro del dispensario médico
- Permitir el acceso rápido a la información de los empleados por parte del médico para agilizar las consultas medicas
- Almacenar la información de manera centralizada dejando de lado el archivo físico
- Proporcionar un software que ayude al médico en los exámenes pre ocupacionales, preventivos y principalmente de morbilidad.
- Obtener de manera rápida y fácil los reportes que se necesitan mensualmente.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos

El sistema de automatización de procesos en el dispensario médico de Ecuatran S.A. de la manera en la que se desea desarrollar constituye un proyecto innovador por cuanto unifica muchas de los aspectos que debe cubrir un dispensario que se encuentra anexo al Instituto de Seguridad Social. Por lo tanto y luego de realizar una exhaustiva investigación en sitios web se puede encontrar muchos proyectos y software para control médico, pero ninguno que cubra con las características que se pretende incluir en el sistema objetivo de la investigación.

Además se revisó en la biblioteca de la Facultad de Ingeniería en Sistemas logrando encontrar lo siguiente:

La Ingeniera Lorena Silvana Ortiz Acuña realizó la tesis con el tema “USO DE LA TECNOLOGÍA WEB SERVICES, CASO PRÁCTICO AUTOMATIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO MÉDICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO” en el año 2004. Concluyendo que después de realizar un estudio acerca de la tecnología de los Web Services de su creación y consumo se puede aplicar prácticamente todos aquellos conocimientos para de ésta forma utilizarlos dentro de una aplicación. Además que Visual Studio .NET permite el aprendizaje rápido y sencillo que hace mucho más simple la codificación además de facilitar y contar con todos los elementos y herramientas necesarias para desarrollar. Finalmente que la implantación del sistema informático para el Departamento Médico de la Universidad Técnica de Ambato dará lugar a que mediante la automatización de las actividades del departamento se obtenga información rápida, precisa y útil mejorando notablemente la atención para quienes hacen uso de éste servicio médico.

En el Internet se logró encontrar los siguientes programas que hacen algo parecido al sistema que se pretende realizar:

- Sistema para Médicos
- Medical
- Control Salud
- Consultorio Médico
- DSOFT

2.2 Fundamentación

2.2.1 Fundamentación legal

“ Slideshare 2010

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO. DECRETO 2393.

Art. 3. DEL MINISTERIO DE TRABAJO.- Corresponde a este Ministerio, en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, las facultades siguientes:

1. Participar por intermedio de la Jefatura del Departamento de Seguridad e Higiene del Trabajo como miembro nato en el Comité Interinstitucional.
2. Recolectar datos a nivel nacional respecto a composición y número de la población laboral, horarios de trabajo y número de accidentes y enfermedades profesionales, sus causas y consecuencias. Tales datos serán regularmente remitidos al Comité Interinstitucional a efectos de elaborar la estadística respectiva.
3. Mantener relaciones con Organismos Internacionales y con los otros países en materias de prevención de riesgos del trabajo y mejoramiento de las condiciones del medio ambiente laboral.

4. Impulsar, realizar y participar en estudios e investigaciones sobre la prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral; y, de manera especial en el diagnóstico de enfermedades profesionales en nuestro medio.
5. Promover, realizar o contribuir a la formación y perfeccionamiento de especialistas en seguridad industrial (Ingenieros de Seguridad) e Higiene Industrial (Medicina e Higiene del Trabajo).
6. Informar e instruir a las empresas y trabajadores sobre métodos y sistemas a adoptar para evitar siniestros y daños profesionales.
7. Vigilar el cumplimiento de las normas legales vigentes, relativas a Seguridad y Salud de los Trabajadores.
8. Ordenar la suspensión o paralización de los trabajos, actividades u operaciones que impliquen riesgos para los trabajadores.
9. Determinar las responsabilidades que se deriven del incumplimiento de las obligaciones impuestas en este Reglamento, imponiendo las sanciones que correspondan a las personas naturales o jurídicas que por acción u omisión infrinjan sus disposiciones, comunicando periódicamente al Comité Interinstitucional los datos relativos a tales sanciones.
10. Analizar y aprobar en su caso los Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de las empresas e informar de los mismos al Comité Interinstitucional.
11. Sugerir las normas de seguridad e higiene del trabajo que deben de aplicarse en empresas a instalarse en el futuro.

Art. 5. DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL.- El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, por intermedio de las dependencias de Riesgos del Trabajo, tendrá las siguientes funciones generales:

1. Ser miembro nato del Comité Interinstitucional.
2. Vigilar el mejoramiento del medio ambiente laboral y de la legislación relativa a prevención de riesgos profesionales, utilizando los medios necesarios y siguiendo las directrices que imparta el Comité Interinstitucional.
3. Realizar estudios e investigaciones sobre prevención de riesgos y mejoramiento del medio ambiente laboral.

4. Promover la formación en todos los niveles de personal técnico en estas materias, particularmente en el perfeccionamiento de prevención de riesgos.
5. Informar e instruir a empresas y trabajadores sobre prevención de siniestros, riesgos de trabajo y mejoramiento del medio ambiente.
6. Mantener contactos e informaciones técnicas con los organismos pertinentes, tanto nacionales como internacionales.”

< <http://www.slideshare.net/guest67e9150/decreto-2393>> (2010)

2.2.2 Fundamentación teórica

2.2.2.1 Documentos a manejar en el dispensario médico

2.2.2.2.1 Encuestas de evaluación pre ocupacional, periódica y salida

Las encuestas de evaluación son las que se realizan dentro del dispensario médico para determinar el estado de salud de los empleados ya sea al ingresar a la organización, por revisiones planificadas o al finalizar las labores dentro de la empresa.

Las evaluaciones mencionadas sirven de aval en caso de que el empleado haya llegado con problemas médicos al ingresar a Ecuatran S.A. y con ello deslindarse de obligaciones con dicha persona ante el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, definir si el empleado sigue con aptitudes de salud para cumplir con su cargo dentro de la empresa o como prueba del estado de salud óptimo de la persona.

2.2.2.2.2 Solicitudes de exámenes de laboratorio y exámenes radiológicos

Los siguientes documentos que maneja el dispensario son las solicitudes de examen de laboratorio o radiológicos enviados a los empleados para que se los realicen en los laboratorios con los que tiene convenio la empresa Ecuatran S.A.

2.2.2.2.3 Solicitudes de interconsulta

Cuando la situación del paciente requiere una revisión por un especialista en determinada área el dispensario emite esta solicitud. Cabe resaltar que la atención se la realizará dentro del Hospital del Instituto de Seguridad Social.

2.2.2.2 Lenguaje de programación

Visual Studio: Microsoft Visual Studio es un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta varios lenguajes de programación tales como Visual C++, Visual C#, Visual J#, ASP.NET y Visual Basic .NET, aunque actualmente se han desarrollado las extensiones necesarias para muchos otros.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión net 2002). Así se pueden crear aplicaciones que se intercomunican entre estaciones de trabajo, páginas web y dispositivos móviles.

Visual Studio 2005 se empezó a comercializar a través de Internet a partir del 4 de Octubre de 2005 y llegó a los comercios a finales del mes de Octubre en inglés. En castellano no salió hasta el 4 de Febrero de 2006. Microsoft eliminó *.NET*, pero eso no indica que se alejara de la plataforma .NET, de la cual se incluyó la versión 2.0.

La actualización más importante que recibieron los lenguajes de programación fue la inclusión de *tipos genéricos*, similares en muchos aspectos a las plantillas de C#. Con esto se consigue encontrar muchos más errores en la compilación en vez de en tiempo de ejecución, incitando a usar comprobaciones estrictas en áreas donde antes no era posible. C++ tiene una actualización similar con la adición de C++/CLI como sustituto de C# manejado.

Se incluye un diseñador de implantación, que permite que el diseño de la aplicación sea validado antes de su implantación. También se incluye un entorno para

publicación web y pruebas de carga para comprobar el rendimiento de los programas bajo varias condiciones de carga.

Visual Studio 2005 también añade soporte de 64-bit. Aunque el entorno de desarrollo sigue siendo una aplicación de 32 bits Visual C++ 2005 soporta compilación para x86-64 (AMD64 e Intel 64) e IA-64 (Itanium). El SDK incluye compiladores de 64 bits así como versiones de 64 bits de las librerías.

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 compatible hacia atrás con Visual Basic, cosa que causó gran división en la comunidad de desarrolladores de Visual Basic.

La gran mayoría de programadores de VB.NET utilizan el entorno de programación Microsoft Visual Studio .Net en alguna de sus versiones (Visual Studio .NET, Visual Studio .NET 2003 o Visual Studio .NET 2005), aunque existen otras alternativas, como SharpDevelop (que además es libre).

Como pasa con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET para ejecutarse.

2.2.2.3 Sistema gestor de base de datos

Sistema de gestión de base de datos o en inglés Database Management System (DBMS), es una agrupación de programas que sirven para definir, construir y manipular una base de datos.

- Definir una base de datos: consiste en especificar los tipos de datos, estructuras y restricciones para los datos que se almacenarán.

- Construir una base de datos: es el proceso de almacenar los datos sobre algún medio de almacenamiento.
- Manipular una base de datos: incluye funciones como consulta, actualización, etc. de bases de datos.

Microsoft SQL Server: Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGBD) basado en el lenguaje Transact-SQL, y específicamente en Sybase IQ, capaz de poner a disposición de muchos usuarios grandes cantidades de datos de manera simultánea, así como de tener unas ventajas que más abajo se describen.

Microsoft SQL Server constituye la alternativa de Microsoft a otros potentes sistemas gestores de bases de datos como son *Oracle*, *Sybase ASE*, *PostgreSQL*, *Interbase*, *Firebird* o *MySQL*.

Características de Microsoft SQL Server

- Soporte de transacciones.
- Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
- Soporta procedimientos almacenados.
- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además permite administrar información de otros servidores de datos.

2.3 Hipótesis

¿El diseño e implementación de un sistema de automatización permitirá el control eficiente de los procesos de atención al cliente en el dispensario médico de la empresa Ecuatran S.A?

2.4 Variables

2.4.1 Variable independiente

Diseñar e implementar un sistema de automatización.

2.4.2 Variable dependiente

Controlar los procesos de consultas, historias clínicas y generación de reportes.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

3.1.1 Enfoque de la investigación

El Sistema se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo debido a que los procesos serán realizados y conocidos por el desarrollador, además que las decisiones serán tomadas únicamente por las personas encargadas del dispensario médico y de Seguridad Industrial destinarán exclusivamente al Dispensario Médico.

3.2 Modalidad básica de la investigación

3.2.1 Investigación de campo

Con el presente trabajo se utilizará una investigación de campo, puesto que, la información recolectada será sometida a un análisis para determinar con certeza los problemas que se tiene al manejar la información médica de los empleados dentro del dispensario, con los cuales se verificarán si se cumplió con los objetivos propuestos.

3.2.2 Investigación documental o bibliográfica

Para esta investigación será imprescindible la utilización libros, publicaciones, tesis, páginas Web para conocer y profundizar el tema de investigación.

3.2.3 Proyecto factible

Es un proyecto factible porque la implantación del sistema permitirá solucionar los problemas de optimización de tiempo que se tiene al manipular los datos médicos de los empleados, además de la generación de reportes, y luego del diagnóstico que se

sustenta en el marco teórico antes propuesto, considero que es una alternativa viable para solucionar el problema.

3.3 Nivel de investigación

En el desarrollo del proyecto se utilizará el nivel exploratorio puesto que se va a constatar en el dispensario médico de Ecuatran S.A. los problemas que existen. Además se realizará una descripción de las dificultades que conllevan el manipular manualmente los procesos dentro del dispensario médico y finalmente se propondrá alternativas que solucionen los problemas encontrados.

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

El proyecto está orientado a una población estimada de 3 personas que pertenecen directamente al Dispensario Está conformada por el médico, la enfermera, el jefe de Gestión de Calidad.

3.4.2 Muestra

La muestra pasaría a ser la misma población puesto que ésta es muy reducida.

3.5 Operacionalización de las variables

| Conceptualización | Dimensión | Indicadores | Ítems | Encuesta |
|---|---|---|---|---|
| Sistema de Control: Un conjunto de elementos que tienen relación unos con otros para la | Elementos Verificación | Determinar Información Datos del | ¿Qué reportes debe entregar el Sistema? ¿Qué datos se entrega al | Subgerente de Higiene, Seguridad Industrial y Salud |

| Conceptualización | Dimensión | Indicadores | Ítems | Encuesta |
|--|----------------------|---------------------------------------|---|---|
| verificación y seguimiento de los objetivos planteados | Objetivos Planteados | Paciente Prevenir enfermedades | IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)? ¿Quién modifica los datos de un paciente? ¿La información de los pacientes cambia constantemente? ¿Qué planificación se tiene para prevenir morbilidad en los pacientes? | Ocupacional Asistente Administrativa de Enfermería |

Tabla 1. Variable dependiente

| Conceptualización | Dimensión | Indicadores | Ítems | Encuesta |
|---|---|--|---|---|
| <p>Proceso de Consultas Médicas:</p> <p>Es un conjunto de actividades que se realiza en la atención que brinda un profesional médico a un paciente ambulatorio en un consultorio externo o en una unidad de emergencia</p> | <p>Actividades</p> <p>Atención Médica</p> <p>Paciente</p> | <p>Examinar al paciente</p> <p>Realización de Exámenes Diagnóstico</p> <p>Receta Médica</p> <p>Cita de Control</p> | <p>¿Cuánto tiempo le lleva revisar a un paciente?</p> <p>¿En promedio cuánto tiempo un paciente espera para una consulta?</p> <p>¿Es fácil recopilar información de los pacientes?</p> <p>¿Qué tipo de exámenes se les realiza a los pacientes?</p> <p>¿En base a qué parámetros se determina un diagnóstico?</p> | <p>Médico</p> <p>Asistente Administrativo de Enfermería</p> |

| Conceptualización | Dimensión | Indicadores | Ítems | Encuesta |
|-------------------|-----------|-------------|--|----------|
| | | | ¿Qué tipos de recetas se maneja? ¿Cómo se maneja el control de Consultas Subsecuentes? ? | |

Tabla 2 Variable independiente

3.6 Recolección de la información

3.6.1 Plan de recolección de información

El plan para el procesamiento y análisis de la información es el siguiente:

- Elaboración de la entrevista.
- Definir los sujetos que van a ser entrevistados
- Aplicar la entrevista.
- Recopilar la información.

3.6.2 Plan de procesamiento de información

Luego de haber realizado la entrevista se procederá a realizar el siguiente proceso:

- Revisión crítica de la información.

- Realización de Tabulaciones.
- Organizar la información.
- Graficar.
- Registrar la información

3.7 Plan de análisis e interpretación de los resultados

Mediante gráficos en pastel porcentuales se determinarán los resultados de las preguntas realizadas en las encuestas pertinentes a este trabajo de investigación, de esta forma se analizarán los resultados expresándolos en forma de enunciados para una interpretación clara.

CAPÍTULO IV

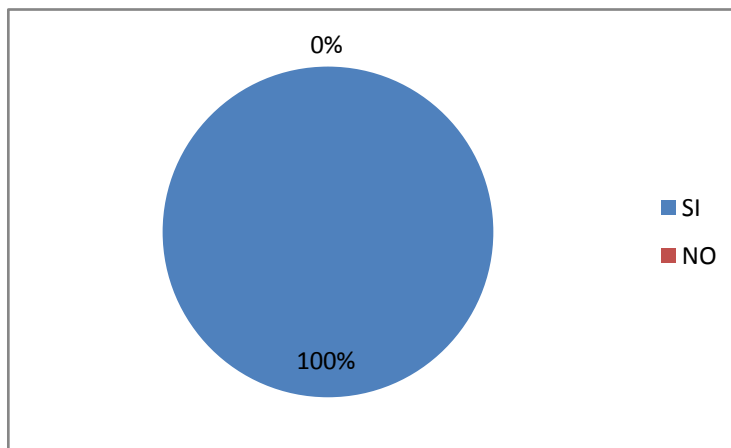
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Análisis de resultados

La investigación se realizó mediante entrevistas a los usuarios frecuentes del sistema que actualmente opera en la empresa Ecuatran S.A.

- **¿Piensa Ud. que Ecuatran S.A. requiere la automatización de los procesos del Dispensario Médico?**

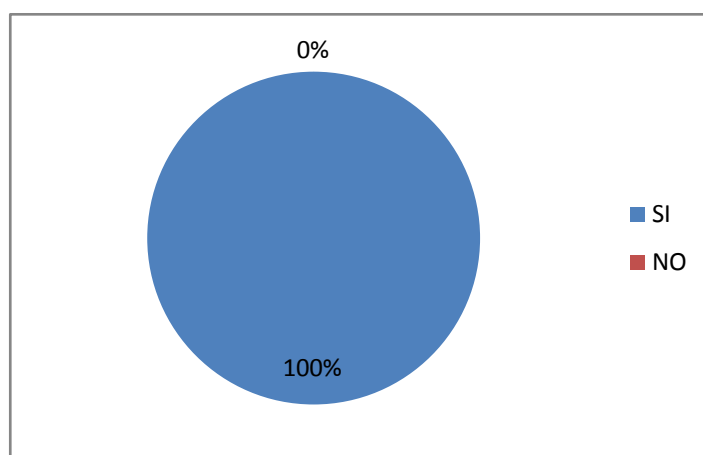
| SI | NO |
|----|----|
| 3 | 0 |



El 100% de los empleados encuestados están de acuerdo que se requiere la automatización de los procesos del Dispensario Médico.

- **¿Piensa Ud. que la automatización de procesos del Dispensario Médico ahorrará recursos como tiempo y materiales?**

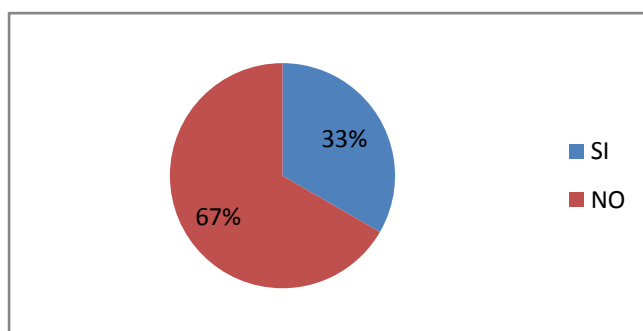
| SI | NO |
|----|----|
| 3 | 0 |



El 100% de los empleados encuestados están de acuerdo que la automatización de los procesos del Dispensario Médico ahorrará recursos como tiempo y materiales.

- **¿El servicio que brinda actualmente el Dispensario Médico satisface las necesidades tanto de los pacientes como sus necesidades?**

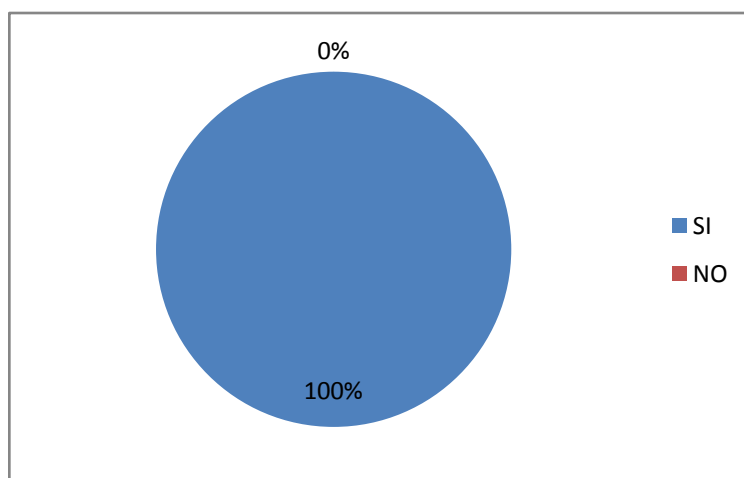
| SI | NO |
|----|----|
| 1 | 2 |



El 33% de los empleados encuestados están de acuerdo que el servicio que se brinda satisface las necesidades de los pacientes y sus necesidades y el 67% no están de acuerdo.

- **¿Le gustaría que la información de los pacientes esté segura, sea correcta y sea fácil de buscar?**

| SI | NO |
|----|----|
| 3 | 0 |

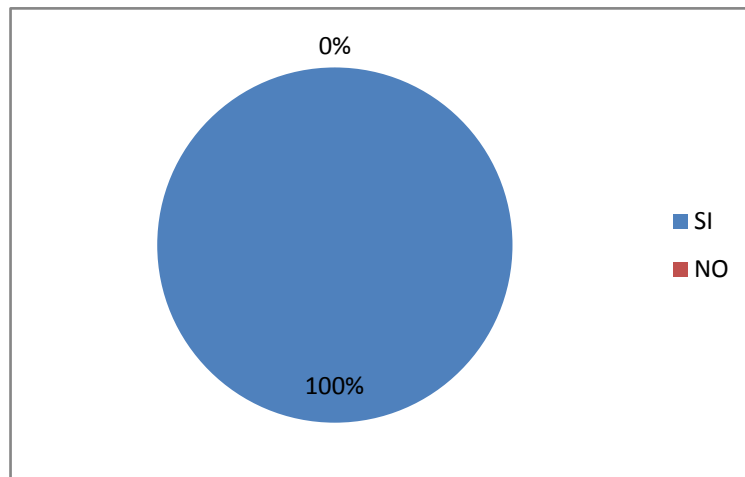


El 100% de los empleados encuestados les gustaría la información de los pacientes esté segura, sea correcta y sea fácil de buscar.

- **¿Estaría dispuesto (a) a cooperar en las diferentes fases de desarrollo (recolección de información, fase de pruebas) del sistema Dispensario Médico?**

El 100% de los empleados encuestados estarían de dispuestos cooperar en las diferentes fases de desarrollo (recolección de información, fase de pruebas) del sistema Dispensario Médico.

| SI | NO |
|----|----|
| 3 | 0 |



CAPÍTULO V

PROPUESTA FINAL

5.1 Análisis

5.1.1 Análisis de riesgos

Una manera de evaluar con objetividad el tiempo que puede tomar realizar determinada acción y tener una idea de proporción de esto, es con la medición.

| Riesgos | Escala % | Consecuencia | Cantidad Impacto | Impacto |
|--|-----------------|---|-----------------------------|---|
| Agenda del Proyecto | 30 | Estancamiento de las actividades del módulo | 3 | Retraso en la fecha de entrega |
| Falta de experiencia en la herramienta de desarrollo | 40 | Mayor tiempo en la capacitación | 3 | Retraso en el desarrollo del módulo |
| Recursos | 30 | Consumo excesivo inesperado | 4 | Incremento de costos |
| Interfaz | 20 | Inconformidad en la interfaz de usuario | 3 | Aplazamiento de la entrega del producto |
| Tecnología de Punta | 30 | Capacitación del personal | 4 | Inversión adicional del cliente |

5.1.2 Alcance

El manejo de la información dentro del dispensario médico de la empresa Ecuatran S.A. se lleva hoy en día en archivos físicos y archivos electrónicos dentro de hojas de Excel cada uno por separado por lo que resulta un trabajo tedioso y largo la recopilación de la historia clínica de un determinado paciente. Además es muy latente el peligro de la pérdida de los datos médicos de los pacientes por cuanto la forma de almacenar dichos datos se realiza en archivos que tienden a deteriorarse.

El desarrollo de un sistema para el control médico en el dispensario médico es imperativo y fundamental para el cumplimiento de los requerimientos y necesidades del área de seguridad industrial de la empresa que exigen de manera reiterada una información mucho más completa, limpia, consistente y confiable.

El objetivo básico de implementar un sistema de control médico es optimizar las operaciones de visualización, almacenamiento, eliminación y modificación de la información generada dentro del dispensario.

5.1.3 Aspectos de funcionamiento

El sistema será desarrollado bajo la plataforma de WinForms y el servidor de SQL Server 2008 será el encargado de manejar los datos de manera rápida y eficiente. Las formas serán desarrolladas en Visual Studio 2005 (Visual Basic.NET).

5.1.4 Función principal

El sistema será el encargado de almacenar y mantener las historias clínicas de los empleados así como la generación de reportes para el dispensario médico.

5.2 Estudio de factibilidad

5.2.1 Factibilidad operativa

La necesidad de Ecuatran S.A. de mejorar la manera en la que se lleva los procesos dentro del dispensario médico, conllevó a la aceptación del desarrollo de éste sistema que satisface las necesidades y requerimientos planteados.

Se determina que el sistema es factible operacionalmente, debido a la aceptación de las partes interesadas.

5.2.3 Factibilidad técnica

El desarrollo del módulo es técnicamente factible puesto que la empresa Ecuatran S.A. cuenta con la infraestructura necesaria en cuanto a hardware, software y comunicaciones para la implantar el Sistema. La empresa cuenta con una red de comunicaciones, un servidor de base de datos con Windows Server 2008 y SQL Server 2008 que facilita la implantación del sistema en Cliente/Servidor.

5.2.4 Factibilidad económica

Todo lo necesario para la implantación y buen funcionamiento del sistema estará a cargo de la empresa Ecuatran S.A., debido a la gran utilidad y el beneficio directo que esto implica se puede deducir que el desarrollo del sistema en cuanto a lo económico se refiere es factible.

5.3 Diseño

5.3.1 Diagramas UML

5.3.1.1 Diagrama de casos de uso

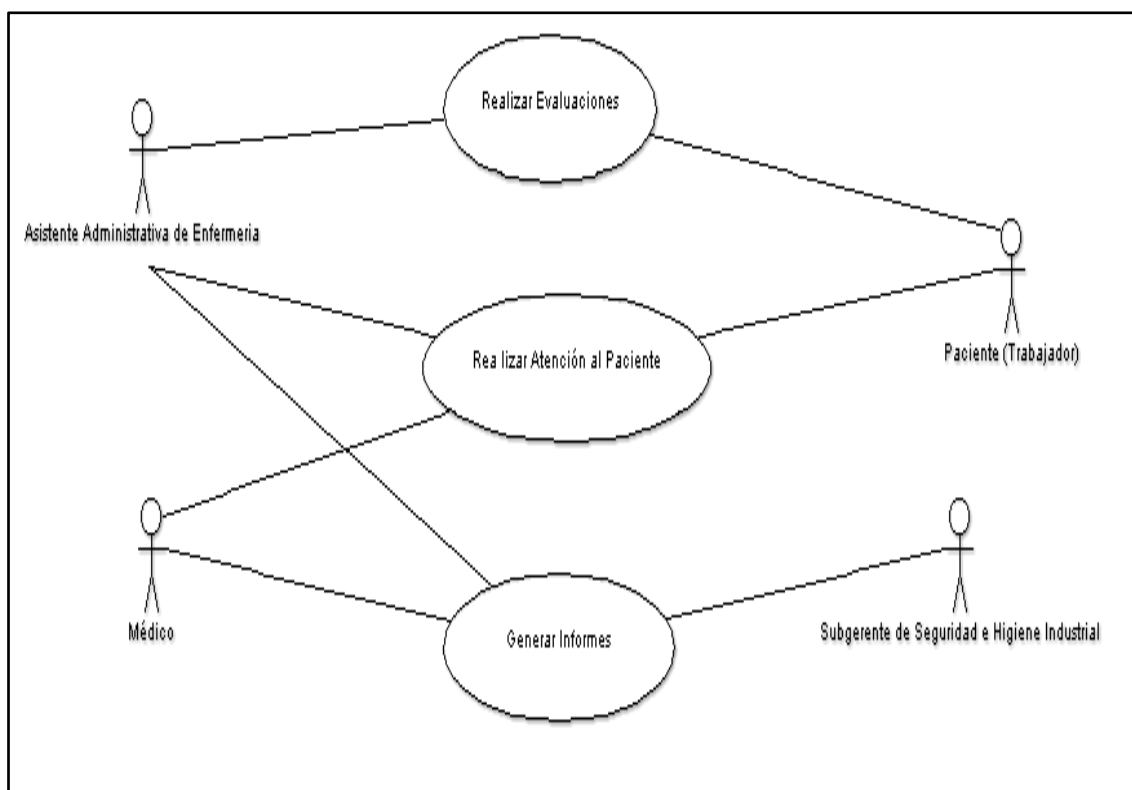


Ilustración 1. Caso de Uso: General

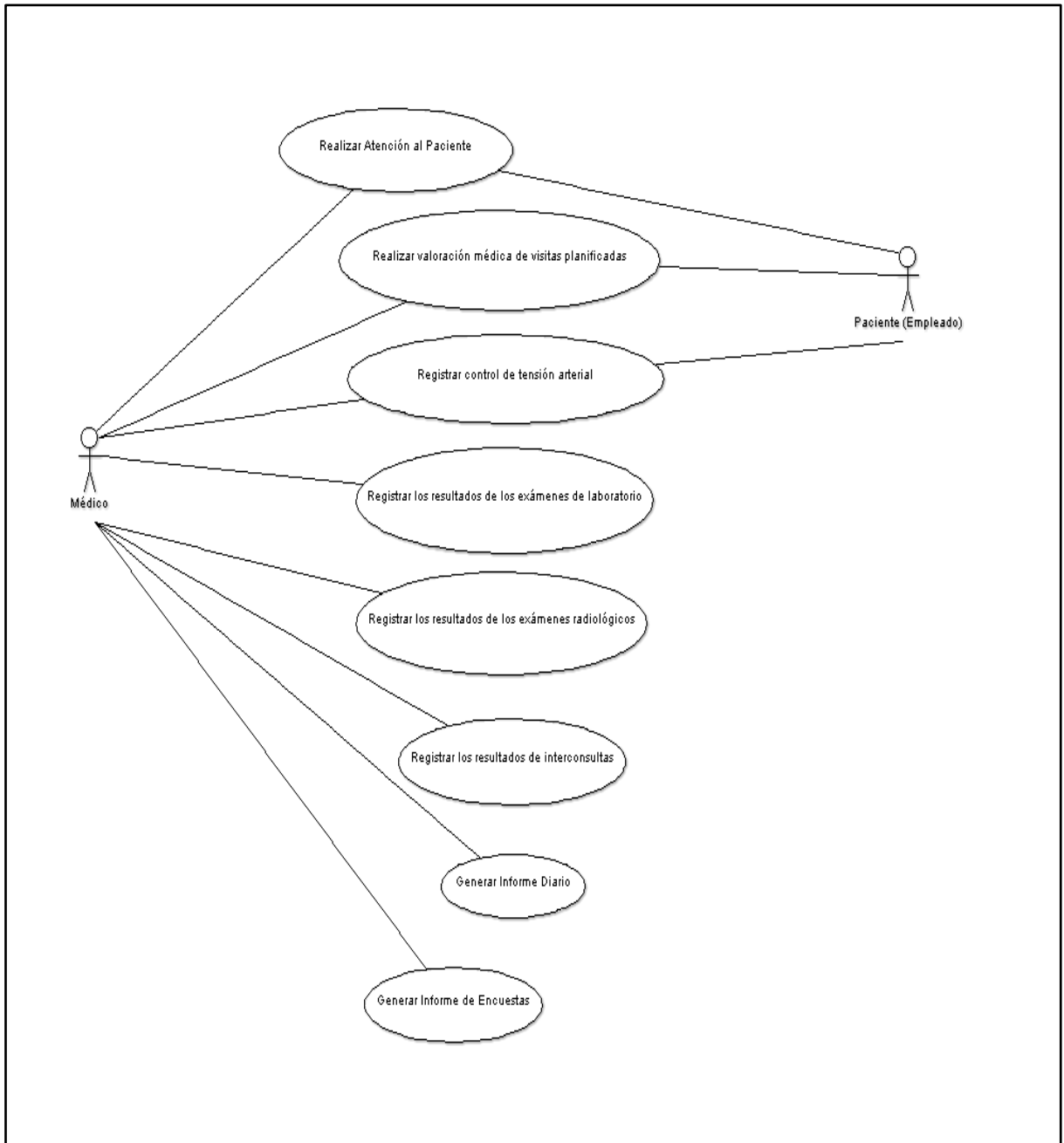


Ilustración 2. Casos de Uso: Médico

Caso de Uso: Realizar atención al Paciente

Actor(es): Médico, Paciente

Descripción: Es el proceso que lleva a cabo el médico en la atención en el dispensario médico.

| Flujo de Eventos | |
|--|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El médico escoge el tipo de pacientes registrados, ya sea Empleado, Familiar u otro. | |
| 4 El médico escoge un paciente. | <p>4.1 El médico no escoge un paciente.</p> <p>4.2 El médico escoge un tipo de paciente en la lista desplegable en el botón de “Nuevo Paciente”.</p> <p>4.3 El médico presiona el botón “Nuevo Paciente”</p> <p>4.4 Se muestra la pantalla de ingreso del nuevo paciente.</p> <p>4.4 El médico llena la información del paciente.</p> <p>4.5 El médico guarda los datos.</p> <p>4.6 Pasa al punto 5</p> |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | <p>5.1 El médico presiona el botón “Modificar Paciente”.</p> <p>5.2 El médico modifica los campos que crea convenientes.</p> <p>5.3 El médico guarda los datos.</p> |

| Flujo de Eventos | |
|---|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |
| 7. El médico escoge la página “Visitas”. | |
| 8. Se muestra la página con el historial de las visitas médicas. | |
| 9. El médico presiona el botón “Nueva Consulta” | <p>9.1 El médico escoge una consulta anterior.</p> <p>9.2 El médico presiona el botón “Consulta Subsecuente”.</p> <p>9.3 Se presenta la pantalla de consulta subsecuente para llenar los datos de la revisión médica y diagnóstico.</p> <p>9.4 El médico guarda los datos.</p> <p>9.5 Finaliza el caso de uso.</p> |
| 10. Se muestra la pantalla para llenar los datos de la revisión médica y diagnóstico. | <p>10.1 Se muestra una alerta para que se registre la hora de llegada del paciente al dispensario médico.</p> <p>10.2 El médico escoge la opción del menú “Registrar Ingreso de Paciente”</p> <p>10.3 El médico presiona el botón “Nueva Consulta”.</p> <p>10.4 Se muestra la pantalla para llenar los datos de la revisión médica y diagnóstico.</p> <p>10.5 El médico guarda los datos</p> <p>10.6 Finaliza el Caso de Uso.</p> |
| 11. El médico guarda los datos | |
| 12. Finaliza el Caso de Uso. | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|---|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. 2. Existencia de hora de ingreso al dispensario médico. | Se han listado todos los pacientes en el sistema. | Ninguno. |

Tabla 3 Detalle de Caso de Uso: Atención al Paciente

Caso de Uso: Realizar valoración médica de visitas planificadas.

Actor(es): Médico, Paciente

Descripción: Es el proceso de complementación de la encuesta realizada a un determinado paciente.

| Flujo de Eventos | |
|--|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El médico escoge la página de Empleados. | |
| 4 El médico escoge un paciente. | |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |

| Flujo de Eventos | |
|---|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| 7. El médico escoge la página “Visitas”. | |
| 8. El médico escoge de las páginas de visitas planificadas la que se vaya a completar. | |
| 9. El médico escoge la fila que se encuentre con completado en estado FALSE puesto que las que están en estado TRUE ya están completadas. | |
| 10. Se muestra la pantalla para completar la encuesta con los criterios médicos. | <p>10.1 Se muestra una alerta que el paciente no tiene una hora de ingreso.</p> <p>10.2 El médico escoge del menú la opción “Registrar Ingreso de Paciente”.</p> <p>10.3 Se muestra la pantalla para escoger al paciente y registrar la hora.</p> <p>10.4 El médico regresa a completar la encuesta.</p> <p>10.5 Pasa al punto 11</p> |
| 11. El médico escoge la encuesta que va a completar. | |
| 12. Se muestra la pantalla para completar las preguntas con el criterio médico. | |
| 13. El médico termina la encuesta. | |
| 14. Finaliza Caso de Uso | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|---|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. 2. Existencia de hora de ingreso al dispensario | Se han listado todas las encuestas por completar. | Ninguno. |

Tabla 4 Detalle Caso de Uso: Realizar valoración médica de visitas planificadas.

Caso de Uso: Registrar control de tensión arterial.

Actor(es): Médico, Paciente

Descripción: Es el proceso de medición y registro de la tensión arterial de un paciente.

| Flujo de Eventos | |
|--|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El médico escoge el tipo de pacientes registrados, ya sea Empleado, Familiar u otro. | |
| 4 El médico escoge un paciente. | 4.1 El médico no escoge un paciente. 4.2 El médico escoge un tipo de paciente en la lista desplegable en el botón de “Nuevo Paciente”. 4.3 El médico presiona el botón “Nuevo Paciente” |

| Flujo de Eventos | |
|---|--|
| Curso Normal | Alternativas |
| | <p>4.4 Se muestra la pantalla de ingreso del nuevo paciente.</p> <p>4.4 El médico llena la información del paciente.</p> <p>3.5 El médico guarda los datos.</p> |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | <p>5.1 El médico presiona el botón “Modificar Paciente”.</p> <p>5.2 El médico modifica los campos que crea convenientes.</p> <p>5.3 El médico guarda los datos.</p> |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |
| 7. El médico escoge la página “Control de Tensión Arterial”. | |
| 8. El médico presiona el botón “Agregar” | <p>8.1 El médico da doble click en uno de los puntos del gráfico.</p> <p>8.2 Los datos se pasan a los campos correspondientes.</p> <p>8.3 El médico modifica los datos.</p> <p>8.4 El médico guarda los datos.</p> <p>8.5 Se muestran los valores en el historial gráfico.</p> <p>8.6 Finaliza el caso de Uso.</p> |
| 9. Se habilitan los controles de “Sístole” y “Diástole” para ingreso. | |
| 10. El médico ingresa los valores. | |
| 11. El médico guarda los datos. | |

| Flujo de Eventos | | |
|---|--|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 12. Se muestra los valores en el historial gráfico. | | |
| 13. Finaliza el Caso de uso | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestra el historial gráfico del control de tensión arterial. | Ninguno. |

Tabla 5 Caso de Uso: Registrar control de tensión arterial.

Caso de Uso: Registrar los resultados de los exámenes de laboratorio.

Actor(es): Médico

Descripción: Es el proceso de registro de los resultados de un examen de laboratorio enviado a un determinado paciente.

| Flujo de Eventos | |
|--|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El médico escoge la página de Empleados. | |
| 4. El médico escoge a un empleado. | |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|--|----------------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 7. El médico escoge la página “Exámenes de Laboratorio” | | |
| 8. El médico escoge el pedido de exámenes al cual se le agregará los resultados. | | |
| 9. El médico escoge la página Resultados. | | |
| 10. Se muestra los posibles resultados precargados por el tipo de exámenes que se envió. | | |
| 11. El médico ingresa la fecha de realización del examen y los resultados. | | |
| 12. El médico guarda los datos. | | |
| 13. Finaliza el Caso de uso | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestra el historial de los exámenes de laboratorio realizados. | Ninguno. |

Tabla 6. Caso de Uso: Registrar los resultados de los exámenes de laboratorio.

Caso de Uso: Registrar los resultados de los exámenes radiológicos.

Actor(es): Médico

Descripción: Es el proceso de registro de los resultados de un examen radiológico enviado a un determinado paciente.

| Flujo de Eventos | | |
|--|--|----------------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | | |
| 3 El médico escoge la página de Empleados. | | |
| 4. El médico escoge a un empleado. | | |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | | |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | | |
| 7. El médico escoge la página “Exámenes Radiológicos” | | |
| 8. El médico escoge el pedido de exámenes al cual se le agregará los resultados. | | |
| 9. El médico escoge la página Resultados. | | |
| 10. El médico ingresa la fecha de realización, fecha de entrega del examen y los resultados. | | |
| 11. El médico guarda los datos. | | |
| 12. Finaliza el Caso de uso | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestra el historial de los exámenes radiológicos realizados. | Ninguno. |

Tabla 7. Caso de Uso: Registrar los resultados de los exámenes radiológicos.

Caso de Uso: Registrar los resultados de interconsultas.

Actor(es): Médico

Descripción: Es el proceso de registro de los resultados de una solicitud de una interconsulta.

| Flujo de Eventos | | |
|--|---|----------------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 1 El médico escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | | |
| 3 El médico escoge la página de Empleados. | | |
| 4. El médico escoge a un empleado. | | |
| 5 El médico presiona el botón “Abrir expediente”. | | |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | | |
| 7. El médico escoge la página “Historial de Interconsultas”. | | |
| 8. El médico escoge la solicitud de interconsulta al cual se le agregará los resultados. | | |
| 9. El médico escoge la página Resultados. | | |
| 10. El médico ingresa los resultados. | | |
| 11. El médico guarda los datos. | | |
| 12. Finaliza el Caso de uso | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestra el historial de los pedidos de interconsulta realizados. | Ninguno. |

Tabla 8. Caso de Uso: Registrar los resultados de interconsultas.

Caso de Uso: Generar Informe Diario

Actor(es): Médico

Descripción: Es el proceso de generación del informe diario de atención a pacientes.

| Flujo de Eventos | | |
|---|---|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 1 El médico escoge la opción “Reporte Diario Doctor” | | |
| 2 El sistema una pantalla para parametrizar el reporte. | | |
| 3 El médico escoge la opción “Todos” | 3.1 El médico escoge la opción “Entre Fechas” 3.2 El médico escoge las fechas. 3.3 Se pasa al punto 4 | |
| 4. Se presiona “Aceptar”. | | |
| 5. Se muestra el informe. | | |
| 6 Finalización de Caso de Uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 9. Caso de Uso: Generar Informe Diario.

Caso de Uso: Generar Informe de Encuestas

Actor(es): Médico

Descripción: Es el proceso de generación de las encuestas realizadas y sus evaluaciones médicas.

| Flujo de Eventos | | |
|---|-----------------------|----------------------------|
| Curso Normal | | Alternativas |
| 1 El médico escoge la opción “Encuestas Realizadas”. | | |
| 2 Se muestra una pantalla para elegir la encuesta a imprimirse. | | |
| 3 El médico presiona el botón de búsqueda | | |
| 4. Aparece una pantalla para escoger al paciente del cual se va a imprimir la encuesta. | | |
| 5. El médico escoge un paciente. | | |
| 6. Se muestra las encuestas que tiene el paciente. | | |
| 7. El médico escoge una encuesta. | | |
| 8. El médico marca los | | |
| 9. Finalización de Caso de Uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El médico ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 10. Caso de Uso: Generar Informe de Encuestas

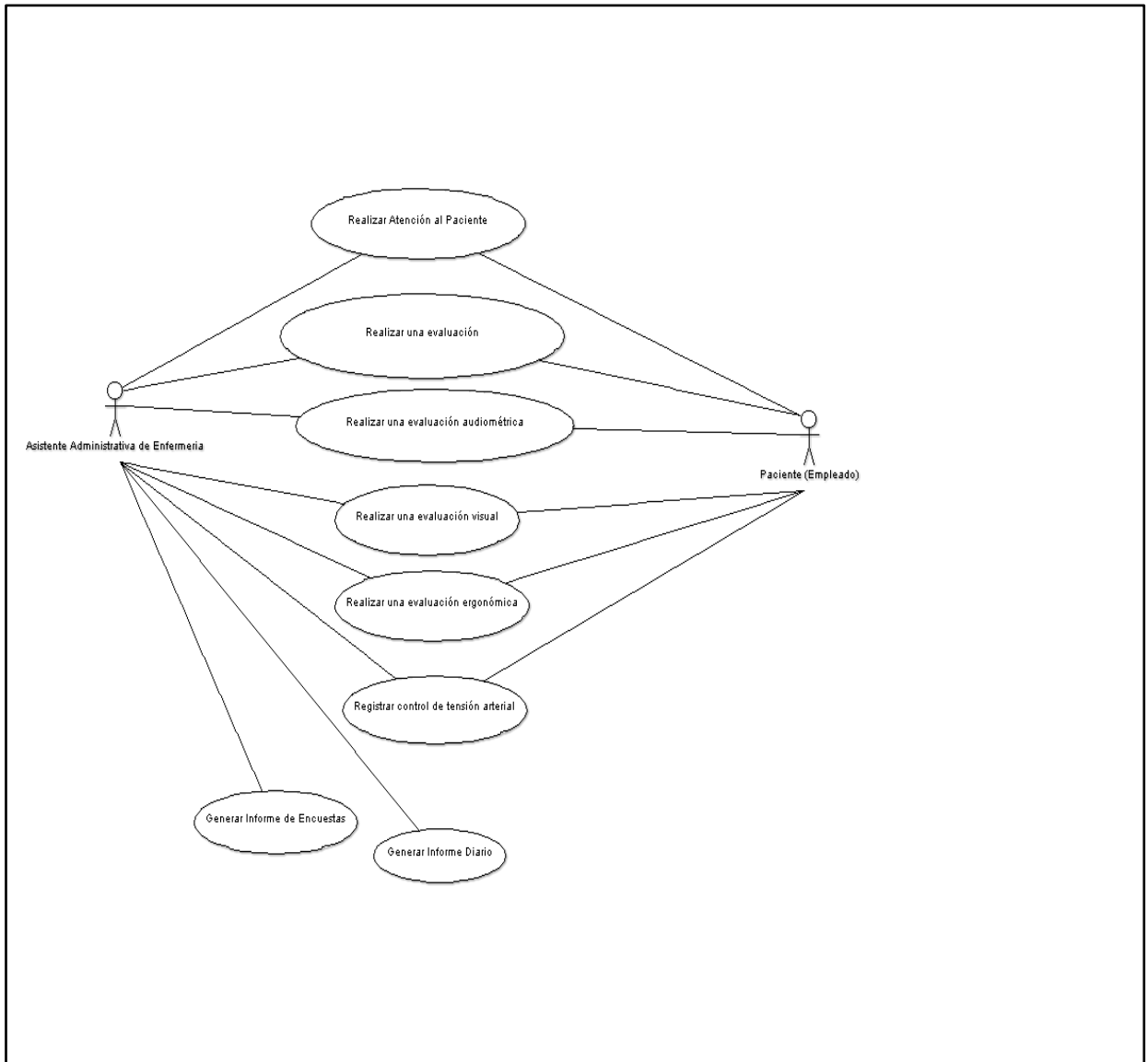


Ilustración 3. Caso de Uso: Enfermera

Caso de Uso: Realizar una evaluación.

Actor(es): Asistente Administrativa de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso de realización de encuesta.

| Flujo de Eventos | |
|--|--|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción “Realizar Evaluación” | |
| 2. Se muestra la pantalla para realizar la pre evaluación. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge de la lista desplegable el tipo de encuesta o evaluación que se va a realizar. | |
| 4. Se muestra una pantalla para escoger al empleado o solicitante. | |
| 4. El Asistente de Enfermería escoge al Empleado o Solicitante. | |
| 5 En la pantalla se muestra toda la información de la persona elegida. | |
| 6. El Asistente de Enfermería marca la casilla “Necesita Encuesta”. | 6.1 El Asistente de Enfermería desmarca la casilla de “Necesita Encuesta” 6.2 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Aplicar Evaluación”. 6.3 Finalización de Caso de Uso. |
| 7. El Asistente de Enfermería presiona el botón “+” para agregar alergias si fuera necesario. | |
| 8. El Asistente de Enfermería presiona el botón “Aplicar Evaluación”. | 8.1 El Asistente termina el caso de uso por encontrar el botón “Aplicar Evaluación” desactivado por cuanto la persona elegida ya posee una evaluación del tipo escogido. 8.2 Finaliza el Caso de Uso. |
| 9. Se muestra la pantalla con las preguntas que tiene que responder el paciente. | |
| 10. El Paciente responde la encuesta. | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|----------------|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 11. Finalización de Caso de uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 11. Caso de Uso: Realizar una evaluación.

Caso de Uso: Realizar una evaluación audiométrica.

Actor(es): Asistente Administrativa de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso de evaluación audiométrica a un paciente.

| Flujo de Eventos | |
|---|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción “Evaluación Audiométrica”. | |
| 2. Se muestra la pantalla para realizar la evaluación audiométrica. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge un tipo de paciente en el botón con la lupa (Encuesta). | |
| 4. El Asistente de Enfermería presiona el botón con la lupa. | |
| 5. Se muestra una pantalla para escoger un paciente. | |
| 6. El Asistente de Enfermería escoge un paciente de las lista. | |

| Flujo de Eventos | | |
|---|----------------|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 7. Los datos se pasarán a la pantalla de evaluación. | | |
| 8. El Asistente de Enfermería ingresa los valores obtenidos del paciente. | | |
| 9. Se muestran los valores en el gráfico audiométrico. | | |
| 10. El Asistente de Enfermería ingresa las observaciones. | | |
| 11. El Asistente de Enfermería guarda los datos. | | |
| 12. Finalización de Caso de uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 12. Caso de Uso: Realizar una evaluación audiométrica.

Caso de Uso: Realizar una evaluación visual.

Actor(es): Asistente Administrativa de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso de evaluación visual a un paciente.

| Flujo de Eventos | |
|---|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción | |

| Flujo de Eventos | |
|---|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| “Evaluación Visual”. | |
| 2. Se muestra la pantalla para realizar la evaluación visual. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge un tipo de paciente en el botón con la lupa (Encuesta). | |
| 4. El Asistente de Enfermería presiona el botón con la lupa. | |
| 5. Se muestra una pantalla para escoger un paciente. | |
| 6. El Asistente de Enfermería escoge un paciente de las lista. | |
| 7. Los datos se pasarán a la pantalla de evaluación. | |
| 8. El Asistente de Enfermería escoge la página de Percepción de Colores. | |
| 9. El Asistente de Enfermería ingresa los valores de Percepción de Colores y una observación. | |
| 10. El Asistente de Enfermería escoge la página Matriz de Visión. | |
| 11. El Asistente de Enfermería ingresa los valores de matriz de visión y una observación. | |
| 12. El Asistente de Enfermería escoge la página de forias. | |
| 13. El Asistente de Enfermería ingresa los valores de forias y una observación. | |
| 11. El Asistente de Enfermería guarda los datos. | |
| 12. Finalización de Caso de uso. | |

| Requerimientos Especiales | | |
|--|--|---------------------|
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestran los datos de Percepción de Colores y Matrices. | Ninguno. |

Tabla 13. Casos de Uso: Realizar una evaluación visual.

Caso de Uso: Realizar una evaluación ergonómica.

Actor(es): Asistente Administrativa de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso de evaluación ergonómica a un paciente.

| Flujo de Eventos | |
|---|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción “Evaluación Ergonómica”. | |
| 2. Se muestra la pantalla para realizar la evaluación visual. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge un tipo de paciente en el botón con la lupa (Encuesta). | |
| 4. El Asistente de Enfermería presiona el botón con la lupa. | |
| 5. Se muestra una pantalla para escoger un paciente. | |
| 6. El Asistente de Enfermería escoge un paciente de las lista. | |
| 7. Los datos se pasarán a la pantalla de evaluación. | |
| 8. Se carga la tabla correspondiente a la persona que se escogió. | |
| 9. El Asistente de Enfermería ingresa los valores ergonómicos y una observación. | |

| 10. El Asistente de Enfermería guarda los datos. | | |
|--|----------------|---------------------|
| 11. Finalización de Caso de uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Poscondiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguna. | Ninguno. |

Tabla 14. Casos de Uso: Realizar una evaluación ergonómica.

Caso de Uso: Realizar atención al Paciente

Actor(es): Asistente de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso que lleva a cabo el Asistente de Enfermería en la atención en el dispensario médico.

| Flujo de Eventos | |
|--|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción "Control de Historias Clínicas" | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge el tipo de pacientes registrados, ya sea Empleado, Familiar u otro. | |
| 4 El Asistente de Enfermería escoge un paciente. | <p>4.1 El Asistente de Enfermería no escoge un paciente.</p> <p>4.2 El Asistente de Enfermería escoge un tipo de paciente en la lista desplegable en el botón de "Nuevo Paciente".</p> <p>4.3 El Asistente de Enfermería presiona el botón "Nuevo Paciente"</p> |

| Flujo de Eventos | |
|--|---|
| Curso Normal | Alternativas |
| | <p>4.4 Se muestra la pantalla de ingreso del nuevo paciente.</p> <p>4.4 El Asistente de Enfermería llena la información del paciente.</p> <p>4.5 El Asistente de Enfermería guarda los datos.</p> <p>4.6 Pasa al punto 5</p> |
| 5 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Abrir expediente”. | <p>5.1 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Modificar Paciente”.</p> <p>5.2 El Asistente de Enfermería modifica los campos que crea convenientes.</p> <p>5.3 El Asistente de Enfermería guarda los datos.</p> <p>5.4 Pasa al punto 6</p> |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |
| 7. El médico escoge la página “Visitas”. | |
| 8. Se muestra la página con el historial de las visitas de enfermería. | |
| 9. El Asistente de Enfermería presiona el botón “Nueva Consulta” | <p>9.1 El Asistente de Enfermería escoge una consulta anterior.</p> <p>9.2 Se muestran los datos en la página de Detalles.</p> <p>9.3 Finaliza el caso de uso.</p> |
| 10. Se habilita los controles de la página de Detalles para ingresar los valores obtenidos del paciente. | <p>10.1 Se muestra una alerta para que se registre la hora de llegada del paciente al dispensario.</p> <p>10.2 El Asistente de Enfermería escoge la</p> |

| Flujo de Eventos | | |
|--|---|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| | <p>opción del menú “Registrar Ingreso de Paciente”</p> <p>10.3 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Nueva Consulta”.</p> <p>10.4 Se habilita los controles de la página de Detalles para ingresar los valores obtenidos del paciente.</p> <p>10.5 Pasa al punto 11</p> | |
| 11. El Asistente de Enfermería guarda los datos | | |
| 12.Finaliza el Caso de Uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| <p>1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema.</p> <p>2. Existencia de hora de ingreso al dispensario médico.</p> | Se han listado todos los pacientes en el sistema. | Ninguno. |

Tabla 15. Caso de Uso: Realizar atención al Paciente

Caso de Uso: Registrar control de tensión arterial.

Actor(es): Asistente de Enfermería, Paciente.

Descripción: Es el proceso de medición y registro de la tensión arterial de un paciente.

| Flujo de Eventos | |
|--|--|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción “Control de Historias Clínicas” | |
| 2 El sistema muestra la pantalla de las personas que ya tienen su historia clínica registrada en el mismo. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge el tipo de pacientes registrados, ya sea Empleado, Familiar u otro. | |
| 4 El Asistente de Enfermería escoge un paciente. | <p>4.1 El Asistente de Enfermería no escoge un paciente.</p> <p>4.2 El Asistente de Enfermería escoge un tipo de paciente en la lista desplegable en el botón de “Nuevo Paciente”.</p> <p>4.3 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Nuevo Paciente”</p> <p>4.4 Se muestra la pantalla de ingreso del nuevo paciente.</p> <p>4.5 El Asistente de Enfermería llena la información del paciente.</p> <p>4.5 El Asistente de Enfermería guarda los datos.</p> <p>4.6 Pasa al punto 5</p> |
| 5 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Abrir expediente”. | <p>5.1 El Asistente de Enfermería presiona el botón “Modificar Paciente”.</p> <p>5.2 El Asistente de Enfermería modifica los campos que crea convenientes.</p> |

| Flujo de Eventos | |
|---|--|
| Curso Normal | Alternativas |
| | <p>5.3 El Asistente de Enfermería guarda los datos.</p> <p>5.4 Pasa al punto 6</p> |
| 6. Se muestra la pantalla con los datos y el histórico del paciente escogido. | |
| 7. El Asistente de Enfermería escoge la página “Control de Tensión Arterial”. | |
| 8. El Asistente de Enfermería presiona el botón “Agregar” | <p>8.1 El médico da doble click en uno de los puntos del gráfico.</p> <p>8.2 Los datos se pasan a los campos correspondientes.</p> <p>8.3 El Asistente de Enfermería modifica los datos.</p> <p>8.4 El Asistente de Enfermería guarda los datos.</p> <p>8.5 Se muestran los valores en el historial gráfico.</p> <p>8.6 Finaliza el caso de Uso.</p> |
| 9. Se habilitan los controles de “Sístole” y “Diástole” para ingreso. | |
| 10. El Asistente de Enfermería ingresa los valores. | |
| 11. El Asistente de Enfermería guarda los datos. | |
| 12. Se muestra los valores en el historial gráfico. | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|--|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 13. Finaliza el Caso de uso | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Se muestra el historial gráfico del control de tensión arterial. | Ninguno. |

Tabla 16. Caso de Uso: Registrar control de tensión arterial.

Caso de Uso: Generar Informe Diario

Actor(es): Asistente de Enfermería

Descripción: Es el proceso de generación del informe diario de atención a pacientes.

| Flujo de Eventos | |
|---|--|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge la opción "Reporte Diario Enfermería" | |
| 2 El sistema una pantalla para parametrizar el reporte. | |
| 3 El Asistente de Enfermería escoge la opción "Todos" | 3.1 El Asistente de Enfermería escoge la opción "Entre Fechas" 3.2 El Asistente de Enfermería escoge las fechas. 3.3 Pasa al punto 4 |
| 4. Se presiona "Aceptar". | |
| 5. Se muestra el informe. | |
| 6 Finalización de Caso de Uso. | |

| Requerimientos Especiales | | |
|---|------------------|---------------------|
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| 1.El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 17. Caso de Uso: Generar Informe Diario

Caso de Uso: Generar Informe de Encuestas

Actor(es): Asistente de Enfermería

Descripción: Es el proceso de generación de las encuestas realizadas y sus evaluaciones médicas.

| Flujo de Eventos | |
|---|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Asistente de Enfermería escoge “Encuestas Realizadas”. | |
| 2 Se muestra una pantalla para elegir la encuesta a imprimirse. | |
| 3 El Asistente de Enfermería presiona el botón de búsqueda | |
| 4. Aparece una pantalla para escoger al paciente del cual se va a imprimir la encuesta. | |
| 5. El Asistente de Enfermería escoge un paciente. | |
| 6. Se muestra las encuestas que tiene el paciente. | |
| 7. El Asistente de Enfermería escoge una encuesta. | |
| 8. El Asistente de Enfermería marca los | |
| 9. Finalización de Caso de Uso. | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|------------------|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Asistente de Enfermería ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 18. Caso de Uso: Generar Informe de Encuestas

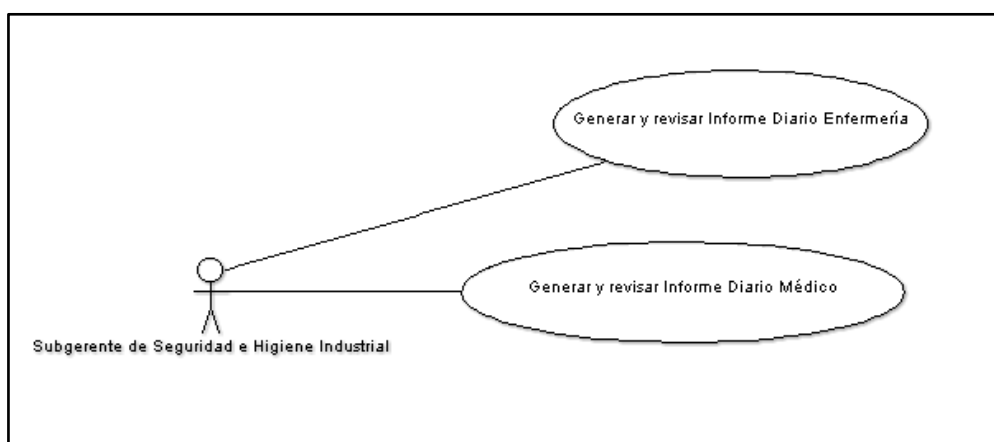


Ilustración 4. Casos de Uso: Subgerente de Seguridad Industrial

Caso de Uso: Generar Informe Diario Enfermería

Actor(es): Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial

Descripción: Es el proceso de generación del informe diario de atención a pacientes por parte del Asistente de Enfermería.

| Flujo de Eventos | |
|--|--------------|
| Curso Normal | Alternativas |
| 1 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge la opción "Reporte Diario | |

| Flujo de Eventos | | |
|--|--|---------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| Enfermería” | | |
| 2 El sistema una pantalla para parametrizar el reporte. | | |
| 3 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge la opción “Todos” | 3.1 El Subgerente de Seguridad escoge la opción “Entre Fechas” | |
| | 3.2 El Subgerente de Seguridad escoge las fechas. | |
| 4. Se presiona “Aceptar”. | | |
| 4. Se muestra el informe. | | |
| 5 Finalización de Caso de Uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| 1.El Subgerente de Seguridad ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 19. Caso de Uso: Generar Informe Diario Enfermería

Caso de Uso: Generar Informe Diario de Médico

Actor(es): Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial

Descripción: Es el proceso de generación del informe diario de atención a pacientes por parte del médico.

| Flujo de Eventos | | |
|--|--|----------------------------|
| Curso Normal | Alternativas | |
| 1 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge la opción “Reporte Diario Doctor” | | |
| 2 El sistema una pantalla para parametrizar el reporte. | | |
| 3 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge la opción “Todos” | 3.1 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge la opción “Entre Fechas” 3.2 El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial escoge las fechas. 3.3 Pasa al punto 4 | |
| 4. Se presiona “Aceptar”. | | |
| 4. Se muestra el informe. | | |
| 5 Finalización de Caso de Uso. | | |
| Requerimientos Especiales | | |
| Precondiciones | Post condiciones | Puntos de Extensión |
| 1. El Subgerente de Seguridad e Higiene Industrial ha iniciado la sesión en el sistema. | Ninguno. | Ninguno. |

Tabla 20. Caso de Uso: Generar Informe Diario de Médico

5.3.1.2 Diagramas: Clases

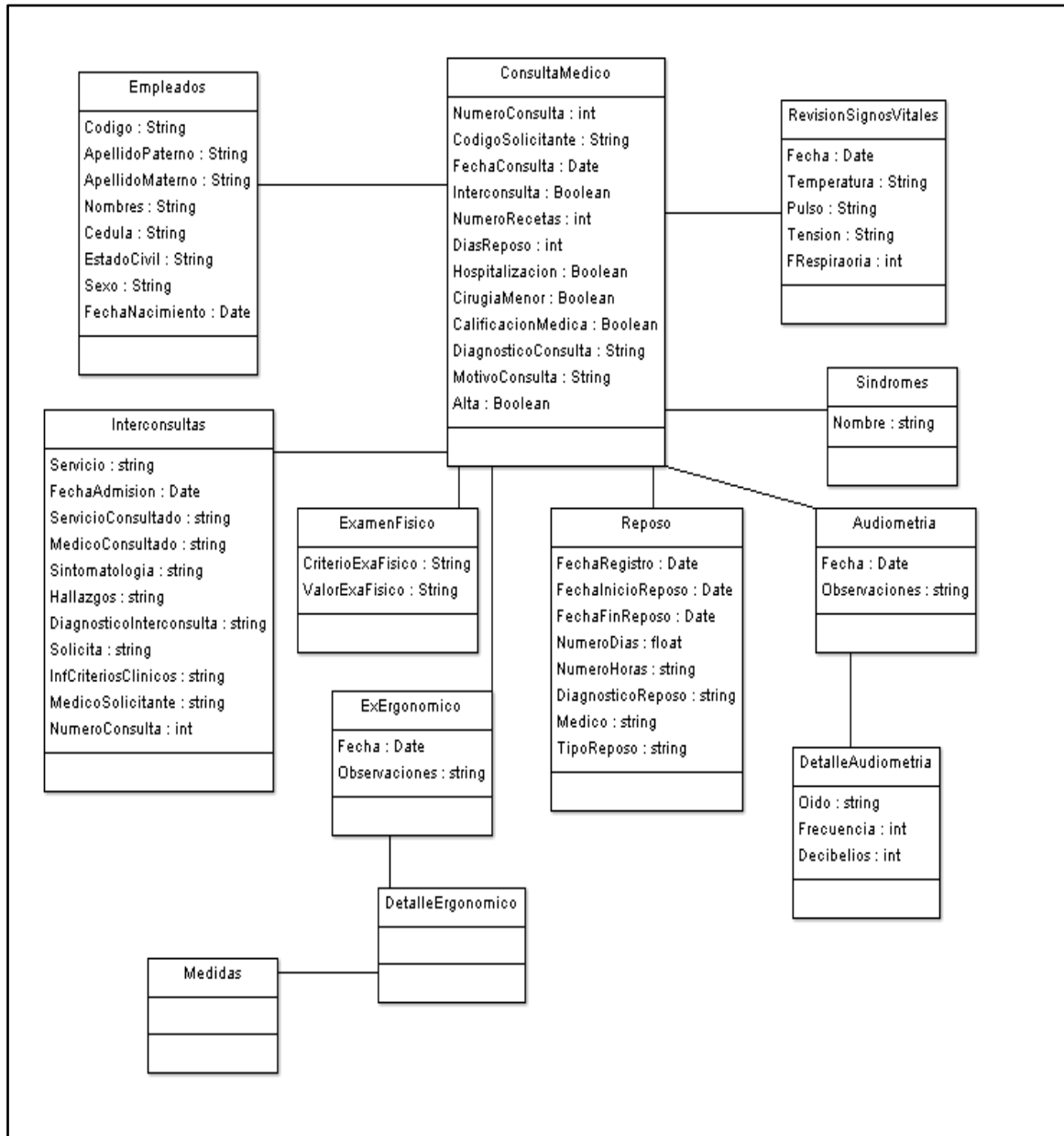


Ilustración 5. Diagrama de Clases (Parte 1)

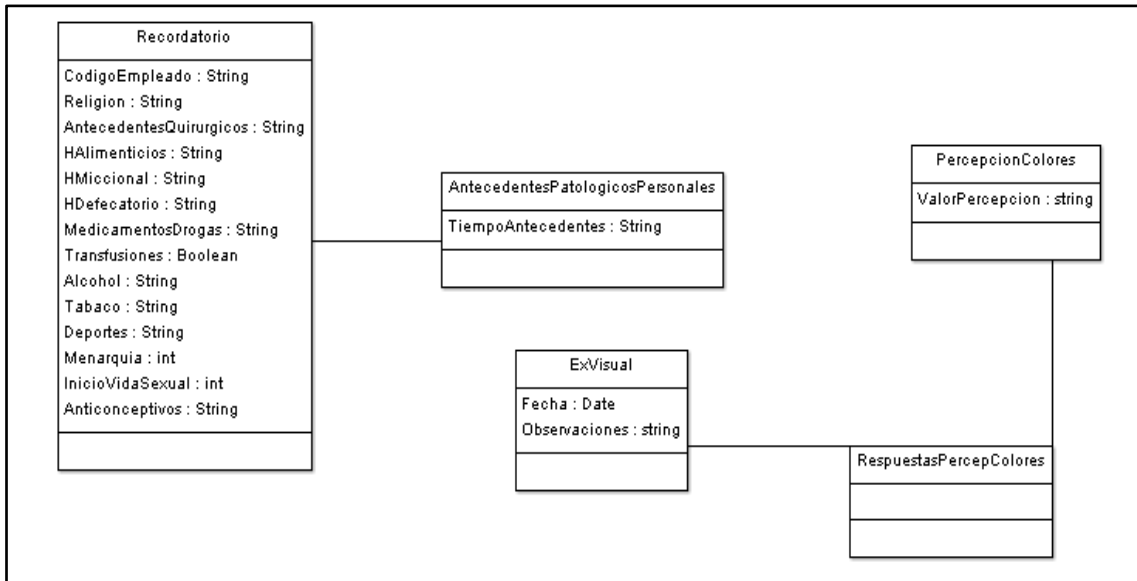


Ilustración 6. Diagrama de Clases (Parte 2)

5.3.1.3 Diagramas: Estados

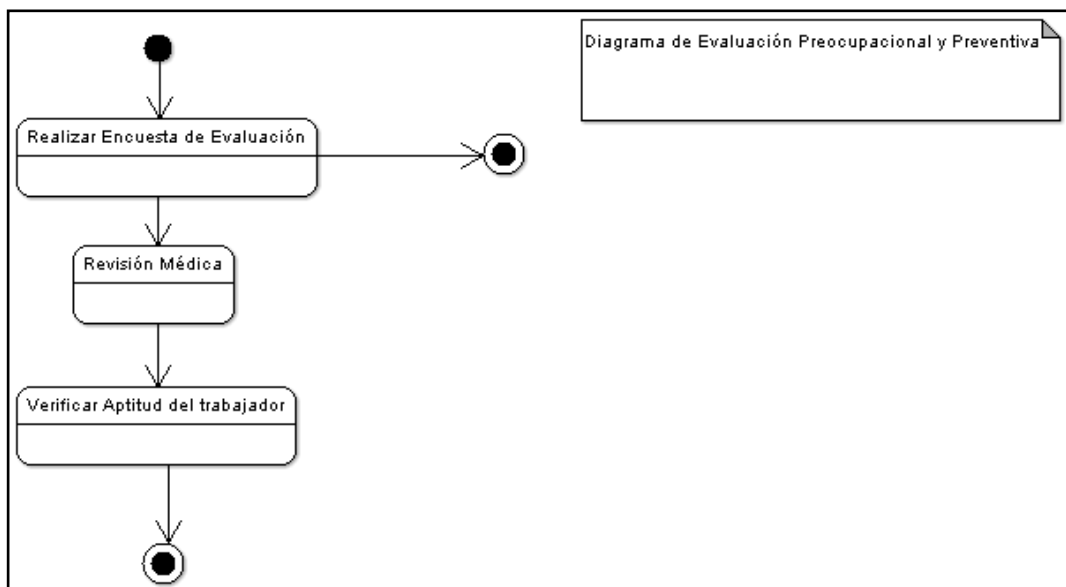


Ilustración 7. Evaluación Pre ocupacional y Preventiva

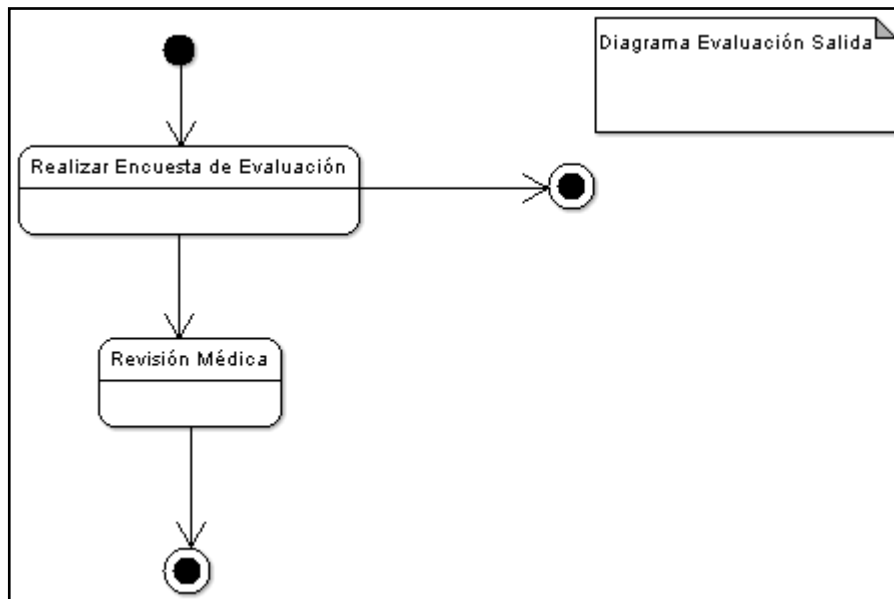


Ilustración 8. Evaluación de Salida

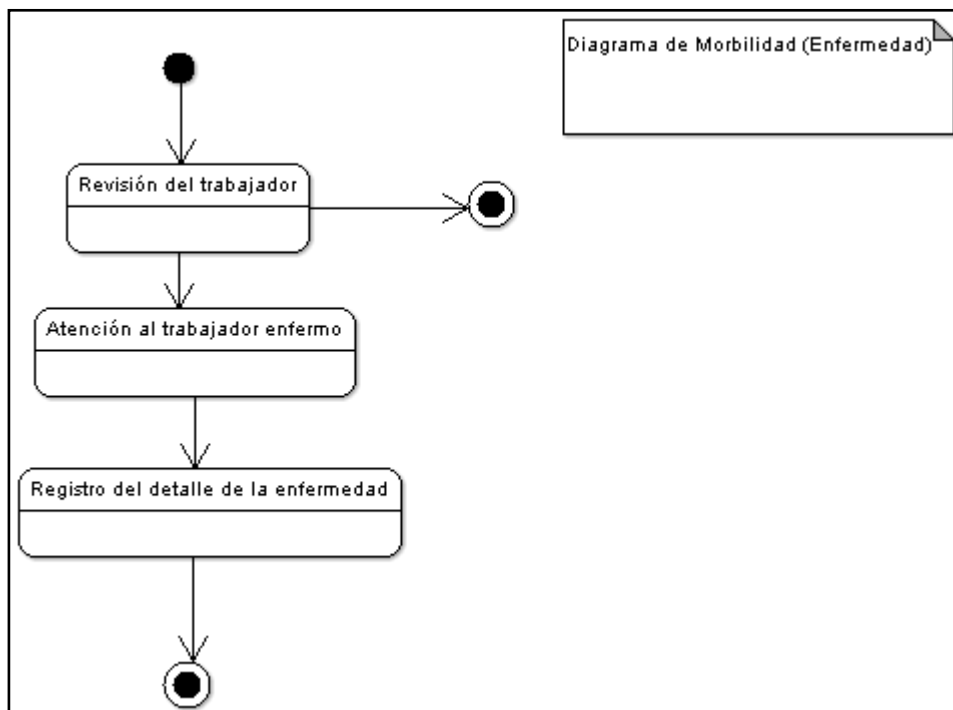


Ilustración 9. Morbilidad

5.3.1.4 Diagrama: Colaboraciones

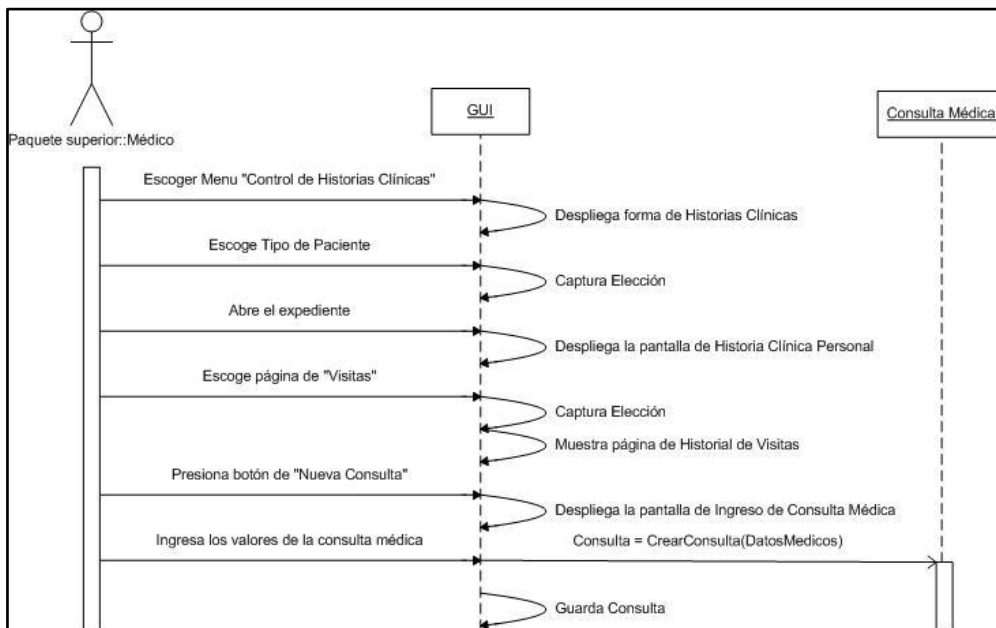


Ilustración 10. Colaboración: Atención al Paciente (Médico).

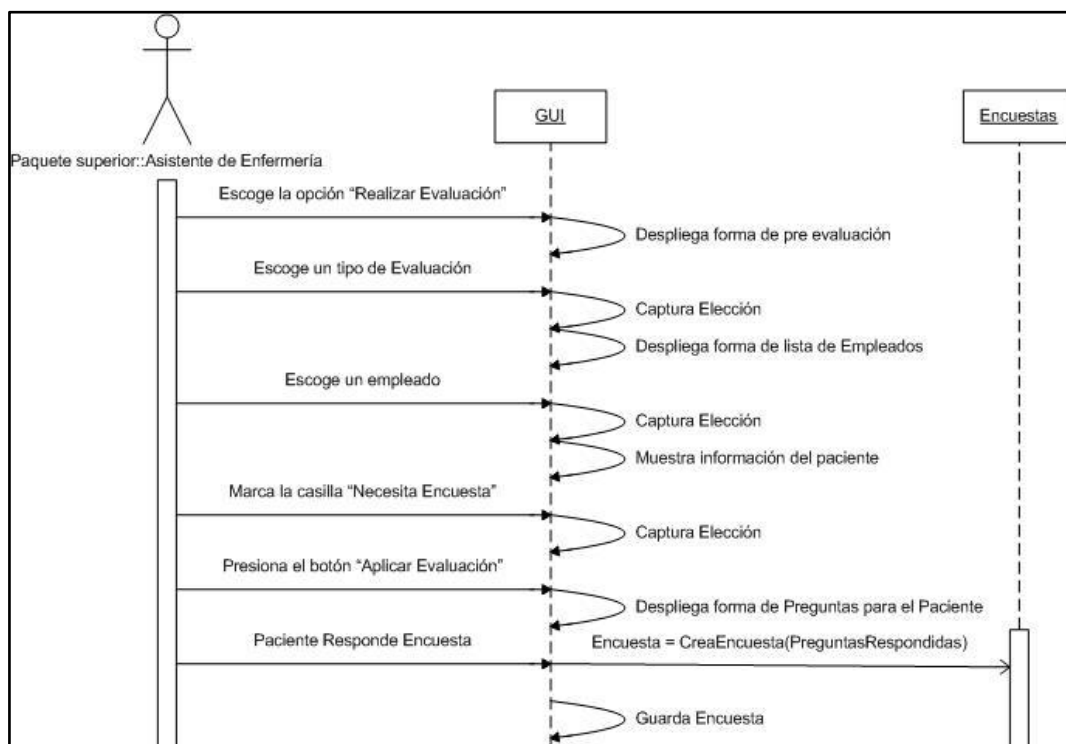


Ilustración 11. Colaboración: Evaluaciones.

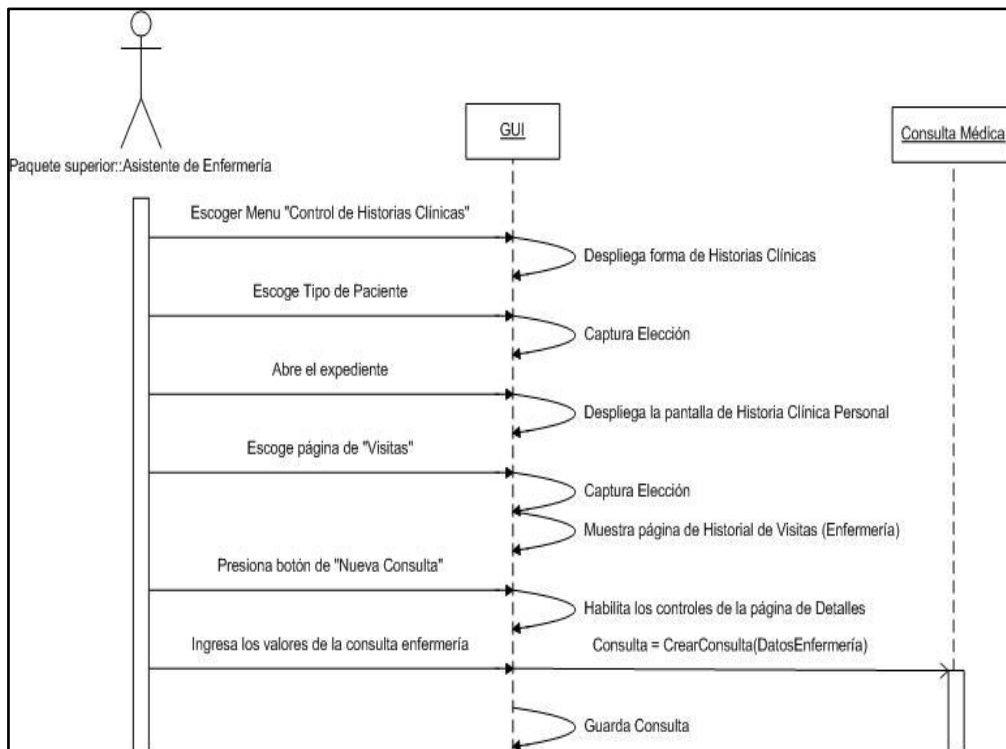


Ilustración 12. Colaboración: Atención al Paciente (Enfermería).

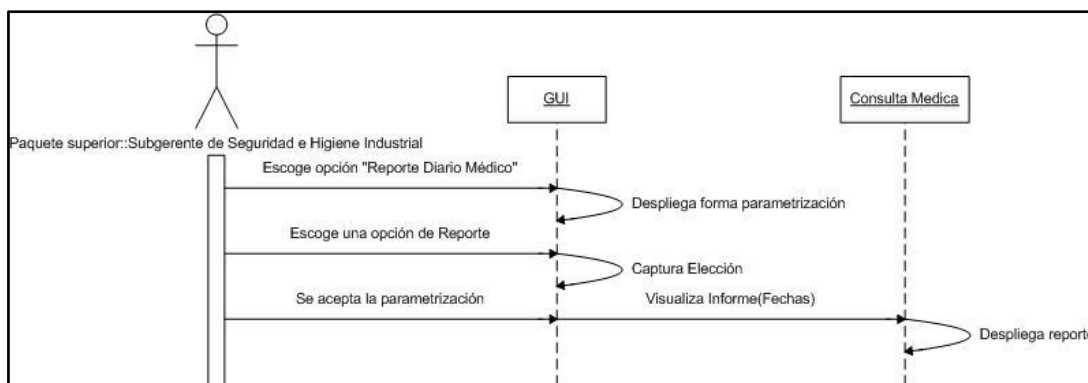


Ilustración 13. Colaboración: Reporte Diario Médico.

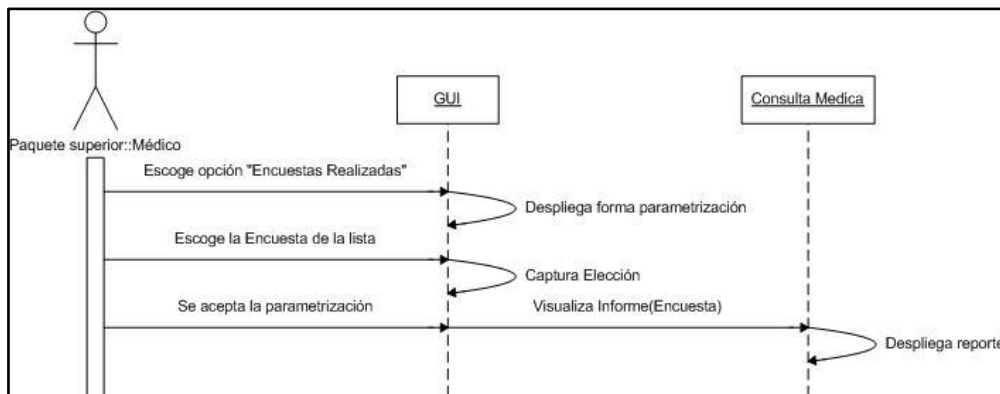


Ilustración 14. Colaboración: Reporte de Encuestas Realizadas.

5.3.1.5 Diagrama: Despliegue

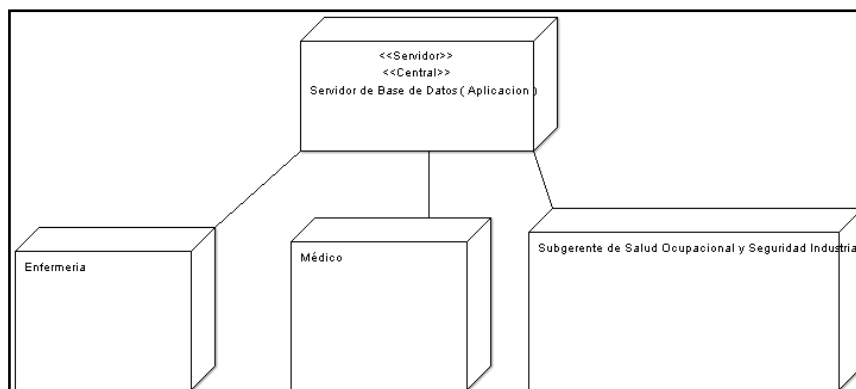


Ilustración 15. Diagrama de Despliegue

5.4 Diseño del sistema

5.4.1 Diseño de la base de datos

5.4.1.1 Diseño lógico

El diseño lógico de la base de datos para el control del Dispensario Médico es el que se verá a continuación.

5.4.1.2 Diseño físico

Las tablas que encontramos a continuación, son las necesarias para el desarrollo del sistema informático de control de dispensario médico de la empresa Ecuatran S.A.

5.4.1.3 Diccionario de datos

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | DisOpciones | |
| Descripción: | Esta tabla contiene todas las opciones del sistema y que luego serán asignadas a ciertos usuarios | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoOpcion | varchar(10) | Almacena el código de la opción |
| Opcion | varchar(30) | Almacena el nombre de la opción |
| Padre | Smallint | Almacena el padre jerárquico de la opción |
| Descripcion | varchar(100) | Almacena una breve descripción del examen |

Tabla 21. DisOpciones

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | DisOpcionesXUsuario | |
| Descripción: | Almacena las opciones que son asignadas a ciertos usuarios | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el código de la empresa con la que se trabaja |
| Usuario | varchar(20) | Almacena el código de usuario |
| CodigoOpcion | varchar(10) | Almacena el código de opción de acceso. |

Tabla 22. DisOpcionesXUsuario

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | DisUsuarios | |
| Descripción: | Se almacena los usuarios permitidos para utilizar la aplicación | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el código de la empresa con la que se trabaja |
| Usuario | varchar(20) | Almacena el código de usuario |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código de empleado |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|---|
| NumeroCedula | char(10) | Almacena el número de cédula del empleado |
| Nombre | varchar(50) | Almacena el nombre del usuario. |
| Password | varchar(100) | Almacena el password del usuario. |

Tabla 23. DisUsuarios

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | EncEncuesta | |
| Descripción: | Almacena todas encuestas definidas para el dispensario médico | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el código de la empresa con la que se trabaja |
| CodigoEstructura | Int | Almacena el código de la estructura con la que se realiza la encuesta |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante al que se aplica la encuesta. |
| FechaEncuesta | Datetime | Almacena la fecha en la que se realiza la encuesta |
| Concluida | bit | Almacena 1 o 0 dependiendo si la encuesta ha sido concluida. |

Tabla 24. EncEncuesta

| Tabla | | |
|-----------------------|--|--|
| Nombre: | EncEstructura | |
| Descripción: | Define las estructuras disponibles para los cuestionarios de evaluación médica. Es decir, aquí se encuentra las estructuras referentes a: Pre ocupacional, Preventiva y salida | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la estructura de la encuesta |
| CodigoEstructura | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada una de las estructuras de encuesta |
| DescripcionEstructura | varchar(80) | Almacena una descripción para la estructura de la encuesta |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|------------------|--------------|---|
| TituloEstructura | varchar(80) | Almacena el titulo que va a mostrar la estructura |

Tabla 25. EncEstructura

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | EncEstruturaDetalle | |
| Descripción: | Almacena la estructura de con sus respectivos ítems | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el detalle de la estructura |
| CodigoEstructura | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada una de las estructuras que se crea |
| NumItem | int | Almacena el número de ítem (pregunta/etiqueta) que se agrega a la estructura |
| Padre | tinyint | Almacena a que ítem padre gráficamente pertenece el ítem que se agrega |
| Nivel | tinyint | Almacena el nivel gráfico en el que colocará el ítem nuevo. |
| Orden | tinyint | Almacena la posición en la que se encuentra el ítem dentro de la estructura. |

Tabla 26. EncEstruturaDetalle

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | EncItems | |
| Descripción: | Ésta tabla almacena todas las preguntas/ítems de las encuestas de Pre ocupacional, Preventivo y Salida | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el código de la empresa a la que pertenecen los ítems |
| NumItem | Int | Almacena el código que se asigna a cada uno de los ítems. |
| Texto | varchar(150) | Almacena el texto mismo del ítem |
| Tipo | varchar(9) | Almacena el tipo de ítem (abierto/cerrado) |
| Control | varchar(15) | Almacena el tipo de control gráfico en el que se va a realizar la contestación (TextBox, ComboBox, etc). |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|---|
| Detalle | Bit | Almacena un SI/NO si la respuesta requiere un detalle adicional |
| Responde | Char(1) | Almacena la inicial de la persona que responde, ya se doctor o paciente |

Tabla 27. EncItems

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | EncOpciones | |
| Descripción: | Ésta tabla almacena las posibles respuestas que pueden tener todas las preguntas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenecen las opciones para responder las preguntas de la encuesta |
| CodigoOpcion | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de las opciones. |
| DescripcionOpcion | varchar(80) | Almacena el texto mismo de la opción |

Tabla 28. EncOpciones

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | EncPosiblesRespuestas | |
| Descripción: | Esta tabla relaciona las preguntas de las tabla ITEMS y las posibles respuestas que pueden tener dichas preguntas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece las posibles respuestas que se puede dar a una pregunta |
| NumItem | int | Almacena el ítem a la que se va a dar respuesta |
| CodigoOpcion | varchar(5) | Almacena el código de la opción o respuesta que se va a dar a la pregunta |

Tabla 29. EncPosiblesRespuestas

| Tabla | | |
|------------------------|--|--|
| Nombre: | ExmAudiometricoAudiometria | |
| Descripción: | Ésta tabla almacena los datos de las audiometrías realizadas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el examen audiométrico |
| DocumentoAudiometria | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de los exámenes audiométricos |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece el examen audiométrico |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante/empleador que se realiza el examen audiométrico |
| Nombres | varchar(100) | Almacena los nombres de la persona que se realiza la audiometría. |
| FechaAudiometria | datetime | Almacena la fecha en la que se realiza la audiometría. |
| ObservacionAudiometria | varchar(80) | Almacena la observación que coloca la persona que realiza la audiometría |

Tabla 30. ExmAudiometricoAudiometria

| Tabla | | |
|----------------------|---|---|
| Nombre: | ExmAudiometricoDetalleAudiometria | |
| Descripción: | Almacena el detalle de la audiometría que se realiza. Es decir, guarda los valores del examen que se ha realizado a uno u otro paciente | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el examen audiométrico |
| DocumentoAudiometria | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de los exámenes de audiometría |
| Oido | varchar(10) | Almacena en que oído se realiza el examen audiométrico |
| Frecuencia | smallint | Almacena la frecuencia de duración de los sonidos de prueba que se aplican en el |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|---|
| | | examen audiométrico. |
| Decibeles | smallint | Almacena el nivel de ruido medido en decibeles aplicado a cada oído |

Tabla 31. ExmAudiometricoDetalleAudiomeria

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | ExmComplementosExamen | |
| Descripción: | Almacena los datos complementarios ligados a un examen en específico | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoDatosComp | varchar(5) | Almacena los datos complementarios que se envía en un pedido de radiología |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa que envía los datos complementarios |
| NumeroPedidoExaRad | int | Almacena el número de pedido del examen radiológico en el cual se envía los datos complementarios |

Tabla 32. ExmComplementosExamen

| Tabla | | |
|----------------------|---|---|
| Nombre: | ExmDatosComplementarios | |
| Descripción: | Almacena los datos complementarios que van adjunto al pedido de exámenes radiológicos | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa que envía los datos complementarios |
| CodigoDatosComp | varchar(5) | Almacena el código que tendrán cada uno de los datos complementarios que se pueden incluir en un examen radiológico |
| DescripcionDatosComp | varchar(30) | Almacena una descripción de cada uno de los datos complementarios |

Tabla 33. ExmDatosComplementarios

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmDetallePedidoLab | |
| Descripción: | Almacena el detalle de los exámenes que se piden a los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece el detalle de pedido de exámenes de laboratorio |
| NumeroPedidoExaLab | int | Almacena el número de pedido que se asigna a un pedido de examen de laboratorio |
| CodigoExaLab | varchar(5) | Almacena el código del examen en particular que se manda a realizar |
| CodigoPerfil | varchar(5) | Almacena el código de un grupo de exámenes que se pueden realizar |

Tabla 34. ExmDetallePedidoLab

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | ExmDetallePedidoRad | |
| Descripción: | Almacena el detalle de los exámenes radiológicos que se piden a los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece el detalle de pedido de examen radiológico |
| NumeroPedidoExaRad | int | Almacena el número de pedido que se asigna a un examen radiológico |
| CodigoExaRad | varchar(5) | Almacena el código del examen en particular que se va a realizar |

Tabla 35. ExmDetallePedidoRad

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | ExmDetallePerfil | |
| Descripción: | Almacena los exámenes que pertenecen a cada uno de los Perfiles | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoPerfil | varchar(5) | Almacena el código de cada uno de los perfiles de exámenes de laboratorio que se pueden realizar |
| CodigoExaLab | varchar(5) | Almacena el código del examen de laboratorio en particular |

Tabla 36. ExmDetallePerfil

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | ExmErgonomicoDetalle | |
| Descripción: | Almacena el detalle de las medidas realizadas en el examen de Ergonomía | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los exámenes ergonómicos |
| NumDocumentoErgo | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de los exámenes ergonómicos. |
| NumeroMedida | tinyint | Almacena el código del criterio que se evalúa |
| Medida | decimal | Almacena la medida obtenida en el examen |

Tabla 37. ExmErgonomicoDetalle

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | ExmErgonomicoExamen | |
| Descripción: | Almacena las medidas de ergonomía que tienen los empleados/solicitantes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los exámenes ergonómicos |
| NumDocumentoErgo | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de los exámenes ergonómicos. |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece el examen ergonómico |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código de la persona que se realiza el examen ergonómico |
| Nombres | varchar(100) | Almacena los nombres del paciente que se realiza el examen ergonómico. |
| FechaErgo | datetime | Almacena la fecha en la que se realiza el examen ergonómico |
| ObservacionesErgo | varchar(350) | Almacena las observaciones que se da luego del examen ergonómico |

Tabla 38. ExmErgonomicoExamen

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | ExmErgonomicoMedidas | |
| Descripción: | Almacena la información de las denominaciones de medida que se pueden tomar | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los exámenes ergonómicos |
| NumeroMedida | tinyint | Almacena el código que se asigna a cada uno de los criterios de medidas ergonómicas |
| Denominacion | varchar(50) | Almacena el nombre del criterio de las medidas ergonómicas |

Tabla 39. ExmErgonomicoMedidas

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | ExmExámenesLaboratorio | |
| Descripción: | Almacena todos los exámenes de laboratorio existen para pedido | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoExaLab | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los exámenes de laboratorio |
| CodigoTipoExaLab | varchar(5) | Almacena el tipo de examen al que pertenece el examen que se describe (Sangre, Orina, etc.) |
| DescripcionExaLab | varchar(80) | Almacena el nombre del examen de laboratorio |
| ControlExaLab | bit | Almacena si el examen que se pide requiere control médico |

Tabla 40. ExmExámenesLaboratorio

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | ExmExámenesRadiologicos | |
| Descripción: | Almacena los exámenes radiológicos que se puede pedir a los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoExaRad | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los exámenes radiológicos que se pueden realizar |
| CodigoTipoExaRad | varchar(5) | Almacena el tipo de examen radiológico que se puede realizar (RX, Eco) |
| DescripcionExaRad | varchar(30) | Almacena el nombre del examen radiológico |

Tabla 41. ExmExámenesRadiologicos

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmExamenLaboratorioResultados | |
| Descripción: | Ésta tabla contiene todas los resultados posibles para varios exámenes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoResultado | varchar(5) | Almacena el código para los resultados |
| NombreResultado | varchar(80) | Almacena el nombre del resultado |
| Unidades | varchar(15) | Almacena las unidades en las que se expresa el resultado |

Tabla 42. ExmExamenLaboratorioResultados

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | ExmExamenLabResultadosXPedido | |
| Descripción: | Ésta tabla contiene los resultados de los exámenes por cada uno de los pedidos | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoResultado | varchar(5) | Almacena el código de resultado |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el nombre de la empresa con la que se trabaja |
| NumeroPedidoExaLab | Int | Almacena el número del pedido al que pertenece el resultado |
| Fecha | Datetime | Almacena la fecha en la que se ingresa el resultado |
| ResultadoObtenido | varchar(80) | Almacena el resultado obtenido del examen |

Tabla 43. ExmExamenLabResultadosXPedido

| Tabla | | |
|---------------------|---|----------------------------------|
| Nombre: | ExmExamenLabResultadoXExamen | |
| Descripción: | Ésta tabla contiene el detalle de los resultados por cada uno de los exámenes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoResultado | varchar(5) | Almacena el código del resultado |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|---|
| CodigoExaLab | varchar(5) | Almacena el código del examen al que se le asigna el resultado. |

Tabla 44. ExmExamenLabResultadoXExamen

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | ExmPedidoExámenesLaboratorio | |
| Descripción: | Almacena los pedidos de exámenes que se hizo a los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los pedido de exámenes de laboratorio |
| NumeroPedidoExaLab | int | Almacena el número que se asigna a cada uno de los pedidos. |
| CodigoBeneficiario | tinyint | Almacena el código del beneficiario que se va a realizar los exámenes de laboratorio |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante/empleador a los que se les envía los pedidos de exámenes |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de consulta a la que pertenece el pedido de exámenes de laboratorio |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece el pedido de exámenes de laboratorio |
| FechaPedidoExaLab | datetime | Almacena la fecha de pedido de exámenes de laboratorio |

Tabla 45. ExmPedidoExámenesLaboratorio

| Tabla | |
|---------------------|---|
| Nombre: | ExmPedidoExámenesRadiológicos |
| Descripción: | Almacena todos los exámenes del tipo radiológico que se haya pedido a los empleados |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|--------------------|--------------|---|
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el pedido de exámenes radiológicos |
| NumeroPedidoExaRad | int | Almacena el número que se asigna a cada uno de los pedidos de exámenes radiológicos |
| CodigoBeneficiario | tinyint | Almacena el código del tipo de beneficiario al que se le realiza un pedido de exámenes radiológicos |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante/empleador a que se le envía los pedidos de exámenes radiológicos |
| DiagnosticoExaRad | varchar(250) | Almacena el diagnóstico provisional de los exámenes radiológicos |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de consulta a la que pertenece el pedido de exámenes radiológicos |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece el pedido de exámenes radiológicos. |
| FechaPedidoExaRad | datetime | Almacena la fecha de pedido de los exámenes radiológicos |
| DiagnosticoExaRad | varchar(250) | Almacena el diagnóstico provisional de los exámenes radiológicos |
| PuntosPrincipales | varchar(300) | Almacena los puntos principales a aclararse con los exámenes |
| FechaExamen | datetime | Almacena el día en el que se realizó el examen |
| FechaEntrega | datetime | Almacena la fecha de entrega de los resultados de los exámenes radiológicos. |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-----------------|--------------|---|
| Informe | varchar(300) | Almacena el informe que envía el personal de radiología. |
| Recomendaciones | varchar(300) | Almacena las recomendaciones que envía el personal de radiología. |
| Diagnostico | varchar(300) | Almacena el diagnóstico que envía el personal de radiología. |

Tabla 46. ExmPedidoExámenesRadiológicos

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmPerfilesExamen | |
| Descripción: | Almacena los perfiles de examen que se puede escoger | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoPerfil | varchar(5) | Almacena el código de los perfiles de exámenes creados |
| DescripcionPerfil | varchar(30) | Almacena la descripción del perfil de examen |

Tabla 47. ExmPerfilesExamen

| Tabla | | |
|-----------------------|--|--|
| Nombre: | ExmTipoExamenLab | |
| Descripción: | Almacena los tipos de exámenes de laboratorio que se pueden realizar los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoTipoExaLab | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de exámenes de laboratorio que se pueden enviar |
| DescripcionTipoExaLab | varchar(30) | Almacena el nombre del tipo de examen de laboratorio |

Tabla 48. ExmTipoExamenLab

| Tabla | |
|---------------------|---|
| Nombre: | ExmTipoExamenRad |
| Descripción: | Almacena los tipos de examen que existen dentro de la categoría de Radiología |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-----------------------|--------------|--|
| CodigoTipoExaRad | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de exámenes radiológicos que se pueden enviar |
| DescripcionTipoExaRad | varchar(30) | Almacena el nombre del tipo de examen radiológico |

Tabla 49. ExmTipoExamenRad

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmVisualDefinicionMatriz | |
| Descripción: | Almacena la forma en la que están conformadas las matrices de los exámenes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la definición de la matriz de evaluación de visión |
| CodigoMatriz | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los criterios de evaluación de visión dentro de la matriz |
| Linea | tinyint | Almacena la fila de caracteres con las que se evalúa la visión |
| Puntaje | varchar(6) | Almacena el puntaje de valoración que se le da a cada una de las filas de la matriz de visión |
| OjoIzquierdo | varchar(6) | Almacena una secuencia de caracteres que van a ser leídos por la persona que va a realizarse el chequeo visual |
| DosOjos | varchar(6) | Almacena una secuencia de caracteres que van a ser leídos por la persona que va a realizarse el chequeo visual |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|--|
| OjoDerecho | varchar(6) | Almacena una secuencia de caracteres que van a ser leídos por la persona que va a realizarse el chequeo visual |

Tabla 50. ExmVisualDefinicionMatriz

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | ExmVisualExamen | |
| Descripción: | Almacena los exámenes visuales que se realizan a los empleados y a los solicitantes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la definición de la matriz de evaluación de visión |
| NumDocumentoVisual | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de los exámenes visuales. |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece el examen visual |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código de la persona que se realiza el examen visual |
| Nombres | varchar(100) | Almacena los nombres del paciente que se realiza los exámenes visuales |
| FechaVisual | datetime | Almacena la fecha del examen visual |
| RespForiaLateral1 | bit | Almacena un respuesta de SI/No en la pregunta de Foria Lateral 1 |
| RespForiaLateral2 | tinyint | Almacena un valor numérico entre 3 y 12 de visión en la pregunta de Foria Lateral 2 |
| RespForiaVertical1 | bit | Almacena un respuesta de SI/No en la pregunta de Foria Vertical 1 |
| RespForiaVertical2 | tinyint | Almacena un valor numérico entre 2 y 5 de visión en la pregunta de Foria Vertical 2 |
| ObservacionVisual | varchar(80) | Almacena una observación en el examen visual realizado |
| Lentes | bit | Almacena si el examen visual con lentes |

Tabla 51. ExmVisualExamen

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmVisualMatrizVision | |
| Descripción: | Almacena los nombres de definición de las matrices de visión que se utiliza en el examen | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la definición de la matriz de evaluación de visión |
| CodigoMatriz | varchar(5) | Almacena el código de cada una de las matrices de evaluación de visión que se tiene |
| DescripcionMatriz | varchar(80) | Almacena una descripción de las matrices que se tiene almacenado |

Tabla 52. ExmVisualMatrizVision

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | ExmVisualPercepcionColores | |
| Descripción: | Almacena las posibilidades de la primera parte examen visual | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el formato de percepción de colores. |
| CodigoPercepcion | char(1) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los criterios de percepción de colores |
| ValorPercepcion | char(2) | Almacena la valoración que se da a cada uno de los criterios |

Tabla 53. ExmVisualPercepcionColores

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | ExmVisualRespuestasPercepcionColor | |
| Descripción: | Almacena las respuestas a la percepción a los colores | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece las respuestas de percepción de colores. |
| CodigoPercepcion | char(1) | Almacena el código de percepción de color al cual se le da respuesta. |
| NumDocumentoVisual | varchar(5) | Almacena el número de documento al que pertenece las respuestas |

Tabla 54. ExmVisualRespuestasPercepcionColor

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | HclRespuestas | |
| Descripción: | Almacena todas las respuestas de las encuestas contestadas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de encuesta que se le esta dando respuestas |
| CodigoEmpresa | Int | Almacena el código de empresa a la que pertenece las respuestas de la encuesta |
| CodigoEstructura | varchar(5) | Almacena el código de la estructura que se utilizo para realizar la encuesta |
| NumItem | Int | Almacena el ítem al que se le va a dar respuesta |
| CodigoOpcion | varchar(5) | Almacena la opción de respuesta que se utilizo en el ítem de la encuesta |
| Respuesta | varchar(900) | Almacena una respuesta o un detalle de una respuesta dada |

Tabla 55. HclRespuestas

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | HclRespuestasMatriz | |
| Descripción: | Almacena las respuestas a la visión de lejos/cerca del examen visual | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenecen las respuestas de la matriz de visión |
| CodigoMatriz | varchar(5) | Almacena el código de la matriz con la que se está evaluando. |
| NumDocumentoVisual | varchar(5) | Almacena el número de documento del examen visual al cual se le está dando respuestas. |
| Linea | tinyint | Almacena la fila de caracteres con las que se evalúa la visión |
| OjoIzquierdo | bit | Almacena un valor de SI/NO determinar si se pudo observar los caracteres en esa determinada fila en por el ojo izquierdo |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|--|
| DosOjos | bit | Almacena un valor de SI/NO determinar si se pudo observar los caracteres en esa determinada fila en por los dos ojos |
| OjoDerecho | bit | Almacena un valor de SI/NO determinar si se pudo observar los caracteres en esa determinada fila en por el ojo derecho |

Tabla 56. HclRespuestasMatriz

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | MblAntecedentesFamiliares | |
| Descripción: | Almacena la información concerniente a las Patologías que sufren o sufrieron los familiares de los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenecen los antecedentes familiares de los empleados |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado al que pertenece los antecedentes familiares |
| Familiar | varchar(10) | Almacena el parentesco que tiene con el empleado que se realiza el chequeo |
| Enfermedad | varchar(50) | Almacena la enfermedad que ha tenido el mencionado familiar |

Tabla 57. MblAntecedentesFamiliares

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | MblAntecedentesPatologicosPersonales | |
| Descripción: | Almacena las patologías que sufra o haya sufrido un empleado | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece el empleado que proporciona los datos sobre antecedentes patológicos. |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado que se realiza el chequeo |
| CodigoPatologia | varchar(5) | Almacena el código de las posibles patologías que puedan haber tenido. |
| TiempoAntecedentes | varchar(8) | Almacena el tiempo desde el cual padece de una enfermedad en particular |

Tabla 58. MblAntecedentesPatologicosPersonales

| Tabla | | |
|-------------------------|---|--|
| Nombre: | MblBeneficiarios | |
| Descripción: | Almacena los tipos de Beneficiarios que maneja el dispensario o para los cuales existe atención | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoBeneficiario | tinyint | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de beneficiarios que existen. Dichos tipos se pueden encontrar en la mayoría de documentos que maneja el dispensario médico |
| DescripcionBeneficiario | varchar(8) | Almacena el nombre del tipo de beneficiario |

Tabla 59. MblBeneficiarios

| Tabla | | |
|------------------------|---|---|
| Nombre: | MblCasos | |
| Descripción: | Almacena la información de los casos en particular q se lleva en el dispensario | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los casos de consulta |
| CodigoCaso | int | Almacena el código que se asigna a cada uno de los casos que se llevan |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código de un solicitante/empleador que va a realizarse una consulta médica. |
| MotivoConsulta | varchar(100) | Almacena el motivo de la consulta en términos médicos. |
| EmfermerdadActual | varchar(100) | Almacena el nombre de la afectación que está padeciendo el paciente. |
| DiagnósticoProvisional | varchar(120) | Almacena un diagnóstico inicial del paciente |
| DiagnosticoDefinitivo | varchar(120) | Almacena el diagnóstico mas definitivo de la consulta. |
| Alta | bit | Almacena 0 si la consulta necesita visitas subsecuentes y 1 si ya se termina la consulta. |
| FechaCaso | datetime | Almacena la fecha en la que aparece el caso |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|---------------|--------------|---|
| HoraIngreso | varchar(7) | Almacena la hora de ingreso a la consulta |
| HoraSalida | varchar(7) | Almacena la hora de salida a la consulta |

Tabla 60. MblCasos

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | MblConsultaMedico | |
| Descripción: | Almacena todos las consultas atendidas por el doctor designado en Ecuatran | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la consulta médica |
| NumeroConsulta | int | Almacena número que se asigna a cada una de las consultas que se realizan dentro del dispensario médico. |
| CodigoAtencion | varchar(5) | Almacena el tipo de atención que se da a los empleados dentro del dispensario médico |
| CodigoBeneficiario | tinyint | Almacena el código del tipo de beneficiario que se atiende la consulta |
| CodigoExamen | varchar(5) | Almacena el tipo de examen que se atiende en la consulta |
| CodigoCaso | int | Almacena el código del caso al que pertenece la consulta médica |
| FechaConsulta | datetime | Almacena la fecha en la que se realizó la consulta médica |
| Interconsulta | varchar(10) | Almacena el tipo de interconsulta que se va a realizar |
| NumeroRecetas | tinyint | Almacena el número de recetas que se han emitido para la consulta |
| DiasReposo | tinyint | Almacena el número de días de reposo que el paciente necesite por alguna enfermedad |
| Hospitalizacion | bit | Almacena un valor de SI/NO para determinar si el paciente necesita hospitalización |
| CirugiaMenor | bit | Almacena un valor de SI/NO para determinar si el paciente necesita Cirugía Menor |
| CalifacionMedica | bit | Almacena un valor de SI/NO para determinar si el paciente necesita una calificación médica |
| DiagnosticoConsulta | varchar(50) | Almacena el diagnóstico que determina el médico con respecto a la consulta |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|--------------------|--------------|---|
| MotivoConsulta | varchar(100) | Almacena el motivo de la consulta en palabras técnicas de medicina |
| EnfermedadActual | varchar(30) | Almacena la enfermedad con la que llega el empleado que se atiende |
| Alta | bit | Almacena un valor de SI/NO para determinar si el paciente ya está curado de la enfermedad que padecía |
| HoraIngreso | varchar(7) | Almacena la hora de ingreso a la consulta |
| HoraSalida | varchar(7) | Almacena la hora de salida a la consulta |
| ConsultaEnfermedad | varchar(20) | Almacena si la consulta es por Primera vez o es una consulta Subsecuente |

Tabla 61. MblConsultaMedico

| Tabla | | |
|----------------------|--|--|
| Nombre: | MblControlTensionArterial | |
| Descripción: | Almacena los valores de medición de tensión de los empleados que sufren Hiper Tension Arterial | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el control de tensión arterial |
| CodigoControlTension | int | Almacena número que se asigna a cada uno de los controles de tensión arterial |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado al que se le realiza el control arterial. |
| FechaControlTension | datetime | Almacena la fecha de realización |
| ValorSistole | tinyint | Almacena el valor de sístole registrado en el control |
| ValorDiastole | tinyint | Almacena el valor de diástole registrado en el control |

Tabla 62. MblControlTensionArterial

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | MblDetalleEvolucion | |
| Descripción: | Almacena el detalle de la evolución de una determinada enfermedad | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el detalle de evolución de un caso |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|----------------|--------------|--|
| CodigoCaso | int | Almacena el código del caso al que pertenece el detalle de evolución. |
| NumeroConsulta | int | Almacena a que consulta pertenece el detalle de evolución |
| FechaEvolucion | datetime | Almacena la fecha en la que se registra el evolución |
| NotasEvolucion | varchar(400) | Almacena algunas apreciaciones que se encuentra en la ficha de evolución |
| Prescripciones | varchar(400) | Almacena que se prescribió para la consulta evolutiva |
| HoraIngreso | varchar(7) | Almacena la hora de ingreso a la consulta |
| HoraSalida | varchar(7) | Almacena la hora de salida a la consulta |

Tabla 63. MblDetalleEvolucion

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | MblDetalleTratamiento | |
| Descripción: | Esta tabla contiene el detalle del tratamiento no farmacológico total | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el detalle de tratmientos. |
| CodigoTrat | varchar(5) | Almacena el código del tratamiento al que pertenece el detalle. |
| CodigoTratamiento | varchar(5) | Almacena el código del tipo de tratamiento |
| Descripcion | varchar(100) | Almacena la descripción de tratamiento propuesto. |

Tabla 64. MblDetalleTratamiento

| Tabla | | |
|---------------------|---|---|
| Nombre: | MblExámenes | |
| Descripción: | Almacena los posibles Exámenes que pueden haberse realizado los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoExamen | varchar(5) | Almacena un código para cada uno de los exámenes que se pueden realizar |
| DescripcionExamen | varchar(80) | Almacena una descripción o nombre al examen |

Tabla 65. MblExámenes

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | MblExamenFisico | |
| Descripción: | Almacena los exámenes físicos que se realicen en determinada consulta medica | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el examen físico que se realiza en los chequeos médicos |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de la consulta a la que pertenece el examen físico |
| CriterioExaFisico | varchar(20) | Almacena el criterio que se va a evaluar (Cabeza, Pulmones, etc.) |
| ValorExaFisico | varchar(20) | Almacena el valor que se encuentra en cada uno de los criterios |

Tabla 66. MblExamenFisico

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | MblHistorialExámenes | |
| Descripción: | Almacena el historial de los exámenes con respecto a los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el historial de exámenes que se ha realizado determinado paciente. |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado que realiza la atención médica |
| CodigoExamen | varchar(5) | Almacena el código del examen que se ha realizado el paciente |
| TiempoExámenes | varchar(7) | Almacena el tiempo en cual se realizo el examen |
| ResultadoExámenes | varchar(80) | Almacena el resultado que arrojó el examen |

Tabla 67. MblHistorialExámenes

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | MblHistorialMaternidad | |
| Descripción: | Almacena la cantidad dentro del tema de maternidad | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoMaternidad | char(2) | Almacena el código del tipo de descripción de maternidad que tenga una paciente (Partos, abortos, etc.) |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el historial de maternidad. |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código de la empleada que se realiza la consulta médica |
| Cantidad | tinyint | Almacena la cantidad de casos de maternidad ha tenido determinada empleada |

Tabla 68. MblHistorialMaternidad

| Tabla | | |
|------------------------|---|--|
| Nombre: | MblInterconsultas | |
| Descripción: | Almacena las interconsultas, si las hubiere, de los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los pedidos de interconsulta |
| DocumentoInterconsulta | varchar(5) | Almacena el número de documento que se asigna a cada uno de las interconsultas |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de la consulta a la que pertenece el pedido de interconsulta |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante que se va a realizar la interconsulta |
| Servicio | varchar(20) | Almacena el nombre y código del dispensario que genera el pedido de la interconsulta |
| FechaAdmision | datetime | Almacena la fecha que se envía el pedido de la interconsulta. |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|--------------------------|--------------|---|
| Fecha | datetime | Almacena la fecha en la que se realiza la interconsulta |
| ServicioConsultado | varchar(20) | Almacena el tipo de servicio médico que se va a consultar (Oftalmología, Ginecología, etc.) |
| MedicoConsultado | varchar(20) | Almacena el nombre del médico que va a realizar el chequeo |
| Sintomatologia | varchar(900) | Almacena la sintomatología que presenta el paciente para haberle enviado a una interconsulta. |
| HallazgosExamenes | varchar(900) | Almacena lo que se encontró en la revisión de los exámenes realizados por el paciente |
| DiagnosticoInterconsulta | varchar(200) | Almacena el diagnóstico inicial que emite el médico de la empresa |
| Solicita | varchar(250) | Almacena el pedido en si de lo que se desea que realice el médico consultado en el paciente |
| InfCriteriosClinicos | varchar(900) | Almacena el informe clínico que regresa de la interconsulta |
| MedicoSolicitante | varchar(50) | Almacena el nombre del médico que hizo la interconsulta. |

Tabla 69. MblInterconsultas

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | MblMaternidad | |
| Descripción: | Almacena el historial de maternidad que haya tenido las empleadas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoMaternidad | char(2) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de maternidad (Partos, Abortos, etc.) |
| NombreMaternidad | varchar(14) | Almacena el nombre en si del tipo de maternidad |

Tabla 70. MblMaternidad

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | MblPatologias | |
| Descripción: | Almacena las posibles patologías que pueden padecer algún empleado | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoPatologia | varchar(5) | Almacena el código de patología que se asigna a cada una de las posibles patologías que se pueda encontrar en un paciente |
| NombrePatologia | varchar(80) | Almacena el nombre de la patología |

Tabla 71. MblPatologias

| Tabla | | |
|-------------------------|--|---|
| Nombre: | MblRecordatorio | |
| Descripción: | Almacena la información preliminar de los empleados que por primera vez se van a atender en el dispensario | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece el registro de recordatorio para consultas médicas |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado de quien se recolecta información para la consulta |
| CodigoBeneficiario | tinyint | Almacena el código del tipo de beneficiario. |
| Religion | varchar(15) | Almacena el nombre de la religión a la cual pertenece el empleado |
| AntecedentesQuirurgicos | varchar(80) | Almacena los antecedentes quirúrgicos que posee el empleado |
| HAlimenticios | varchar(7) | Almacena los hábitos alimenticios que tiene el empleado (cuantas veces come en el día) |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|--------------------|--------------|--|
| HMiccional | varchar(7) | Almacena los hábitos miccionales que tiene el empleado (cuantas veces orina en el día) |
| HDefecatorio | varchar(7) | Almacena los hábitos defecatorios que tiene el empleado (cuantas veces defeca en el día) |
| MedicamentosDrogas | varchar(80) | Almacena los nombres de los medicamentos o drogas que utiliza, si utiliza, el empleado |
| Transfusiones | bit | Almacena un valor de SI/NO si ha tenido transfusiones de sangre |
| Alcohol | varchar(80) | Almacena la regularidad y cantidad que consume alcohol |
| Tabaco | varchar(80) | Almacena la regularidad y cantidad que consume tabaco |
| Deportes | varchar(80) | Almacena la regularidad y el deporte (s) que practica el empleado |
| Menarquia | tinyint | Almacena la edad en la que inicio la menstruación las empleadas |
| InicioVidaSexual | tinyint | Almacena la edad en la que inicio su vida sexual la empleada |
| Anticonceptivo | varchar(50) | Almacena el nombre del anticonceptivo que utiliza la empleada |

Tabla 72. MblRecordatorio

| Tabla | |
|---------------------|---|
| Nombre: | MblReposo |
| Descripción: | Almacena los pedidos de reposo de los empleados |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-------------------|--------------|--|
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece los registros de reposo |
| CodigoReposo | int | Almacena el código que se asigna a cada uno de los registros de reposo |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de la consulta a la que pertenece los pedidos de reposo |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena a que encuesta pertenece los pedidos de reposo |
| CodigoEmpleado | varchar(15) | Almacena el código del empleado al que se dio reposo |
| FechaInicioReposo | datetime | Almacena la fecha de inicio del reposo |
| FechaFinReposo | datetime | Almacena la fecha de finalización del reposo |
| MotivoReposo | varchar(50) | Almacena el motivo por el cual el médico le recomienda reposo. |
| Medico | varchar(50) | Almacena el nombre del médico que dictamina el reposo |
| TipoReposo | varchar(5) | Almacena quien dictamina el reposo, la empresa o el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) |

Tabla 73. MblReposo

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | MblRevisionSignosVitales | |
| Descripción: | Almacena la revisión de los signos vitales dependiendo del caso de consulta | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece la revisión de signos vitales |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de la consulta a la que pertenece o para la cual se realiza la revisión de signos vitales |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|----------------|--------------|--|
| CriterioSignos | varchar(25) | Almacena el criterio que se evalúa en la revisión de signos vitales |
| ValorSignos | varchar(20) | Almacena el valor que tiene cada uno de los signos vitales revisados |

Tabla 74. MblRevisionSignosVitales

| Tabla | | |
|---------------------|--|---|
| Nombre: | MblTipoAtencion | |
| Descripción: | Almacena los tipos de Atención que puede brindar el Dispensario Médico | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoAtencion | varchar(5) | Almacena los tipos de atención que pueden realizarse en el dispensario (Medico, Odontológico, etc.) |
| DescripcionAtencion | varchar(16) | Almacena el nombre del tipo de atención |

Tabla 75. MblTipoAtencion

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | MblTipoCaso | |
| Descripción: | Almacena los tipos de casos que se pueden presentar en las consultas | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoTipoCaso | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de caso |
| DescripcionTipoCaso | varchar(80) | Almacena el nombre del tipo de caso |

Tabla 76. MblTipoCaso

| Tabla | |
|---------------------|---|
| Nombre: | MblTipoExamen |
| Descripción: | Almacena los tipos de examen posibles que se pueden realizar. |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-----------------------|--------------|--|
| CodigoExamen | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de examen que se atienden en una consulta |
| DescripcionTipoExamen | varchar(14) | Almacena el nombre del tipo de examen |

Tabla 77. MblTipoExamen

| Tabla | | |
|---------------------|--|--|
| Nombre: | RctDetalleReceta | |
| Descripción: | Almacena el detalle de las medicinas que se piden por concepto de una receta | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece el detalle de una receta |
| CodigoReceta | varchar(10) | Almacena el código que se asigna a cada una de las recetas |
| CodigoMedicina | varchar(5) | Almacena el código de la medicina que se encuentra presente en la receta |
| Administracion | varchar(250) | Almacena la forma en la que se debe de administrar la medicina por prescripción médica |
| Cantidad | tinyint | Almacena la cantidad de medicinas se envían |

Tabla 78. RctDetalleReceta

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | RctRecetas | |
| Descripción: | Almacena las recetas emitidas por el médico. Éstas recetas pueden ser para el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) o para una farmacia particular | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la cual pertenece la receta |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-----------------|--------------|--|
| CodigoReceta | varchar(10) | Almacena el código que se asigna a cada una de las recetas emitidas |
| NumeroConsulta | int | Almacena el número de la consulta a la que pertenece la receta |
| CodigoEncuesta | varchar(5) | Almacena el código de la encuesta a la que pertenece la receta |
| FechaReceta | datetime | Almacena la fecha en la que se emite la receta |
| TipoReceta | varchar(10) | Almacena el tipo de receta que se emite (Particular, IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)) |
| Recomendaciones | varchar(300) | Almacena las recomendaciones para la personas que recibe la receta |

Tabla 79. RctRecetas

| Tabla | | |
|---------------------|---|--|
| Nombre: | RhSolicitantes | |
| Descripción: | Esta tabla nos servirá para guardar la información de las personas que únicamente se encuentran en calidad de postulantes a ocupar un puesto dentro de Ecuatran, se realizó este proceso por cuanto en los procesos posteriores se utilizarán un CODIGOEMPLEADO que lógicamente pertenecerán a los empleados que ya trabajan en la empresa y no a los postulantes | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoEmpresa | int | Almacena el código de la empresa a la que pertenece el solicitante |
| CodigoSolicitante | varchar(15) | Almacena el código del solicitante que en este caso es la cédula |
| ApellidoPaterno | varchar(15) | Almacena el apellido paterno del solicitante |
| ApellidoMaterno | varchar(15) | Almacena el apellido materno del solicitante |
| Nombres | varchar(20) | Almacena los nombres del solicitante |

| Campo: | Tipo: | Descripción: |
|-----------------|--------------|---|
| FechaNacimiento | datetime | Almacena la fecha de nacimiento del solicitante |
| Sexo | char(1) | Almacena el sexo del solicitante |
| EstadoCivil | char(1) | Almacena el estado civil del solicitante |
| NivelEstudios | varchar(15) | Almacena el nivel de estudios del solicitante |
| Profesion | varchar(40) | Almacena la profesión del solicitante |
| Domicilio | varchar(50) | Almacena el domicilio del solicitante |
| Telefonos | varchar(255) | Almacena los teléfonos del solicitante |
| TipoSangre | varchar(4) | Almacena el tipo de sangre del solicitante |

Tabla 80. RhSolicitantes

| Tabla | | |
|-----------------------|--|--|
| Nombre: | ExmTipoExamenLab | |
| Descripción: | Almacena los tipos de exámenes de laboratorio que se pueden realizar los empleados | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoTipoExaLab | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de exámenes de laboratorio que se pueden enviar |
| DescripcionTipoExaLab | varchar(30) | Almacena el nombre del tipo de examen de laboratorio |

Tabla 81. ExmTipoExamenLab

| Tabla | | |
|-----------------------|---|--|
| Nombre: | ExmTipoExamenRad | |
| Descripción: | Almacena los tipos de examen que existen dentro de la categoría de Radiología | |
| Campo: | Tipo: | Descripción: |
| CodigoTipoExaRad | varchar(5) | Almacena el código que se asigna a cada uno de los tipos de exámenes radiológicos que se pueden enviar |
| DescripcionTipoExaRad | varchar(30) | Almacena el nombre del tipo de examen radiológico |

Tabla 82. ExmTipoExamenRad

5.5 Diseño de entradas y salidas

5.5.1 Ingreso al sistema

Objetivo

Autentifica el nombre de usuario y contraseña de cualquier usuario que tenga privilegios para ingresar al sistema *Ver figura Ilustración 16. Pantalla de ingreso.*

5.5.2 Pantalla principal

Objetivo

Es la pantalla principal del sistema que contiene todas las opciones implementadas para el manejo del Dispensario Médico *Ver figura Ilustración 17. Pantalla principal*

5.5.3 Evaluaciones

Objetivo

Visualizar información detallada de determinado empleado para luego aplicar un tipo de evaluación Pre ocupacional, Preventiva o Salida *Ver figura Ilustración 18. Pantalla de evaluaciones.*

5.5.4 Examen audiométrico

Objetivo

Realizar la evaluación audiométrica de determinado paciente *Ver Figura Ilustración 19. Pantalla de examen audiométrico..*

5.5.5 Examen visual

Objetivo

Realizar una revisión de la visión de los pacientes bajo un formato establecido por el Dispensario *Ver figura Ilustración 20. Pantalla de examen visual.*

5.5.6 Examen ergonómico

Objetivo

Realizar la revisión ergonómica (medidas de extremidades) del paciente *Ver figura Ilustración 21. Pantalla de examen ergonómico.*

5.5.7 Control de historias clínicas

Objetivos

Visualizar los pacientes (empleados) que fueron atendidos en el dispensario médico *Ver figura Ilustración 22. Pantalla de control de historias clínicas globales.*

5.5.8 Historia clínica (Recordatorio)

Objetivo

Visualizar los datos clínicos de un paciente *Ver figura Ilustración 23. Pantalla de historias clínicas (Recordatorio).*

5.5.9 Historia clínica (Visitas)

Objetivo

Visualizar y realizar consultas médicas en los ámbitos de morbilidad y planificadas además permite el ingreso de datos de enfermería *Ver figura Ilustración 24. Pantalla de control de historias clínicas (Visitas).*

5.5.10 Historia clínica (Control de tensión arterial)

Objetivo

Registrar y visualizar los valores de control arterial de pacientes que sufren de hipertensión arterial *Ver figura Ilustración 25. Pantalla de control de historias clínicas (Control de tensión arterial).*

5.5.11 Historia clínica (Exámenes de laboratorio)

Objetivo

Visualizar el historial de exámenes de laboratorio realizados por determinado paciente además que permite el ingreso de los resultados de dichos exámenes *Ver figura Ilustración 26. Pantalla de control de historias clínicas (Exámenes de laboratorio).*

5.5.12 Historia clínica (Exámenes radiológicos)

Objetivo

Visualizar el historial de exámenes radiológicos realizados por determinado paciente además que permite el ingreso de los resultados de dichos exámenes *Ver figura Ilustración 27. Pantalla de control de historias clínicas (Exámenes radiológicos).*

5.5.13 Historia clínica (Interconsultas)

Objetivos

Visualizar e ingresar resultados de las interconsultas realizadas por el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) a un determinado empleado *Ver figura Ilustración 28. Pantalla de control de historias clínicas (Interconsultas).*

5.5.14 Historia clínica (reposo)

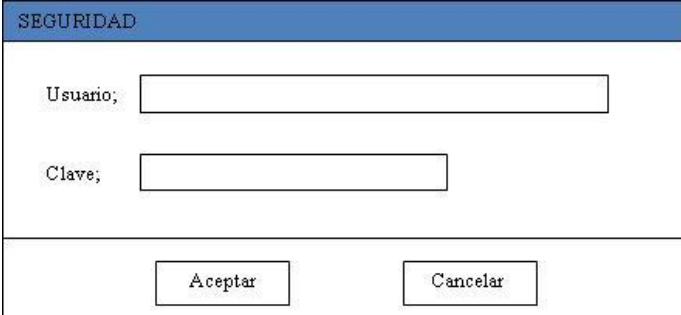
Objetivos

Visualiza el historial de los reposos enviados a determinado empleado *Ver figura Ilustración 29. Pantalla de control de historias clínicas (Reposo).*

5.5.15 Reportes

Objetivo

Obtener los informes generada en un medio digital y/o impreso *Ver figuras Ilustración 30. Reporte diario de control médico y Ilustración 31. Reporte diario de control de enfermería.*



The image shows a login window with a blue header bar containing the word "SEGURIDAD". Below the header, there are two input fields: the first is labeled "Usuario;" and the second is labeled "Clave;". At the bottom of the window, there are two buttons: "Aceptar" on the left and "Cancelar" on the right.

Ilustración 32. Pantalla de ingreso

| DISPENSARIO MÉDICO | | |
|-------------------------|--------------|-----------|
| Sistema Parametrización | Evaluaciones | Consultas |
| | | |
| | 01/09/20 | 15:00 |

Ilustración 33. Pantalla principal

| EVALUACIONES | | |
|---------------------|------------------------|--|
| Tipo de Evaluación | <input type="text"/> ▾ | Necesita Encuesta <input type="checkbox"/> |
| Datos Personales | | |
| Nº Historia Clínica | <input type="text"/> | Cédula <input type="text"/> |
| Nombres | <input type="text"/> | |

Ilustración 34. Pantalla de evaluaciones

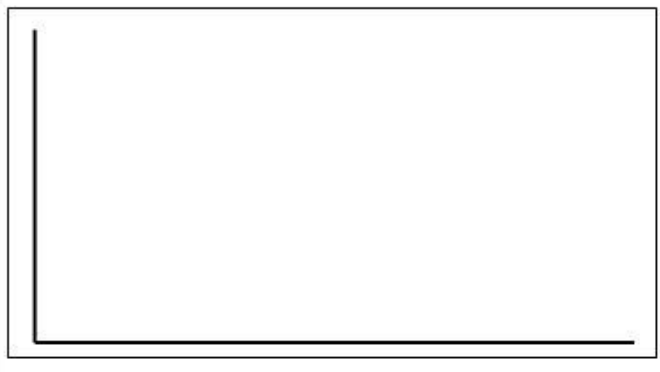
| EXÁMEN AUDIOMETRICO | | | | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Encuesta <input type="text"/> | Observació <input type="text"/> | | | | | | |
| Nombre <input type="text"/> | | | | | | | |
| Oído Derecha <table border="1"> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | Audiograma  |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| Oído Izquierda <table border="1"> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> <tr><td></td></tr> </table> | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Ilustración 35. Pantalla de examen audiométrico

| EXÁMEN VISUAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Encuesta <input type="text"/> | Observacion <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre <input type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Perc. Colores <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | Matrices de Visión <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | Forias Oja Derecha <input type="checkbox"/> <input type="text"/> Oja Izquierda <input type="checkbox"/> <input type="text"/> |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 36. Pantalla de examen visual

| EXÁMEN ERGONÓMICO | | |
|-------------------|---------------------------|----------------------|
| Encuesta | <input type="text"/> | Observación |
| Nombre | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| Medida | Denominación de la medida | Medida cm |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Ilustración 37. Pantalla de examen ergonómico

| HISTORIAS CLINICAS | | | | | |
|--------------------|--------|------------|--------|-------|--------|
| Empleadas | | Familiares | | Otras | |
| Co | Nombre | Co | Nombre | Co | Nombre |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Ilustración 38. Pantalla de control de historias clínicas globales

| HISTORIA CLINICA | | | | | | |
|------------------|------------------|----------------|---------------|------------------|---------|-------|
| Recordatorio | Datos Personales | P. Patológicas | A. Familiares | A. Ginecológicas | Hábitos | Niños |
| | | | | | | |

Ilustración 39. Pantalla de historias clínicas (Recordatorio)

| HISTORIA CLINICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--------------|--|--------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Médica | | | Enfermera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Visitas | Morbilidad | Planificadas | | Revisión Enfermera | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | | <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Evolución | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 40. Pantalla de control de historias clínicas (Visitas)

| HISTORIA CLINICA | |
|-----------------------------|--|
| | Sistole <input type="text"/> Diastole <input type="text"/> |
| Control de Tensión Arterial | |

Ilustración 41. Pantalla de control de historias clínicas (Control de tensión arterial)

| HISTORIA CLINICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Historial</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> Exámenes <table border="1" style="width: 100%; height: 30px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> Detalle Pedido <table border="1" style="width: 100%; height: 30px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-bottom: 5px;">Resultados</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 60px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Exámenes de Laboratorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 42. Pantalla de control de historias clínicas (Exámenes de laboratorio)

| HISTORIA CLINICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Exámenes Radiológicos | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Historial</div> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Resultados</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: small;">Exámenes</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> <div style="width: 45%;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; font-size: small;">Detalle Pedido</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 40px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> </div> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Diagnóstico</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Puntos</div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 43. Pantalla de control de historias clínicas (Exámenes radiológicos)

| HISTORIA CLINICA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Interconsultas | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Historial</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 60px;"> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table> | | | | | | | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Resultados</div> <table border="1" style="width: 100%; height: 60px;"> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </table> | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Ilustración 44. Pantalla de control de historias clínicas (Interconsultas)

| HISTORIA CLINICA | | | | |
|------------------------|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Historial de Reposo | | | | |
| | | | | |

Ilustración 45. Pantalla de control de historias clínicas (Reposo)

| Control diario de Consulta Externa por Médico | | | | | |
|---|---------------|------|----------------|---------|-----------------------|
| Nº | Beneficiarios | Sexo | Grupos de Edad | Ordenes | Diagnóstico Principal |
| | | | | | |

Ilustración 46. Reporte diario de control médico

| Control diario de Consulta Externa por Enfermería | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |

Ilustración 47. Reporte diario de control de enfermería

5.6 Desarrollo

La selección de la plataforma de operación, la tecnología de desarrollo que se empleará, herramientas de desarrollo de software, Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD).

La elección de herramientas de software para el desarrollo del Sistema fueron seleccionadas bajo especificaciones empresariales y técnicas.

Empresariales.- Se apunta a utilizar el software de desarrollo que posee la empresa y que es compatible con la infraestructura de la red empresarial.

Técnicos.- Las herramientas proporcionadas ofrecen al programador las utilidades necesarias para facilitar el diseño, programación y dotación de características para cubrir las necesidades de la empresa en el área para la cual es creado el sistema.

5.6.1 Plataforma de operación

La plataforma de operación seleccionada es Microsoft Windows Forms sobre ambiente Microsoft Windows debido a la facilidad que proporciona a los usuarios finales el manejo de ventanas.

5.6.2 Arquitectura

5.6.2.1 Cliente-servidor

Esta arquitectura consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. Aunque esta idea se puede aplicar a

programas que se ejecutan sobre una sola computadora es más ventajosa en un sistema operativo multiusuario distribuido a través de una red de computadoras.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre los clientes y los servidores, aunque son más importantes las ventajas de tipo organizativo debidas a la centralización de la gestión de la información y la separación de responsabilidades, lo que facilita y clarifica el diseño del sistema.

La separación entre cliente y servidor es una separación de tipo lógico, donde el servidor no se ejecuta necesariamente sobre una sola máquina ni es necesariamente un sólo programa. Los tipos específicos de servidores incluyen los servidores web, los servidores de archivo, los servidores del correo, etc. Mientras que sus propósitos varían de unos servicios a otros, la arquitectura básica seguirá siendo la misma.

Una disposición muy común son los sistemas multicapa en los que el servidor se descompone en diferentes programas que pueden ser ejecutados por diferentes computadoras aumentando así el grado de distribución del sistema.

La arquitectura cliente-servidor sustituye a la arquitectura monolítica en la que no hay distribución, tanto a nivel físico como a nivel lógico.

La red cliente-servidor es aquella red de comunicaciones en la que todos los clientes están conectados a un servidor, en el que se centralizan los diversos recursos y aplicaciones con que se cuenta; y que los pone a disposición de los clientes cada vez que estos son solicitados. Esto significa que todas las gestiones que se realizan se concentran en el servidor, de manera que en él se disponen los requerimientos provenientes de los clientes que tienen prioridad, los archivos que son de uso público y los que son de uso restringido, los archivos que son de sólo lectura y los que, por el contrario, pueden ser modificados, etc. Este tipo de red puede utilizarse conjuntamente en caso de que se esté utilizando en una red mixta.

5.6.3 Tecnología de desarrollo

Microsoft Visual Studio 2005 (.NET) es la tecnología seleccionada para la programación del Sistema de Automatización de Procesos en el Dispensario Médico, puesto que, como se mencionó anteriormente la empresa posee la licencia de éste software para el desarrollo además que ofrece características avanzadas para la manipulación de datos.

Visual Basic NET es la aplicación del IDE Visual Studio 2005 que servirá para la programación del sistema antes mencionado.

5.6.4 Sistema gestor de base de datos

SQL Server 2008 es el Gestor de Base de Datos seleccionado por defecto en la empresa y del cual se posee licencia respectiva.

5.6.5 Módulos: Distribución lógica del sistema

El sistema en desarrollo consta de los siguientes módulos:

- **Parametrización:** Es un completo conjunto de interfaces que ayudarán a administrar la información que se utiliza en las Evaluaciones, Historias Clínicas e información que se muestra en menús despegables en los respectivos módulos.
- **Evaluaciones:** Éste módulo corresponde a los exámenes médicos que se realizan a los empleados al ingresar y salir de la organización y anualmente para determinar el estado clínico de los mismos.
- **Manejo de Historias Clínicas:** Éste módulo consiste en administrar el historial de cada trabajador junto con sus respectivos Exámenes Clínicos

5.6.6 Codificación

El sistema presenta varios módulos dentro de su desarrollo por lo tanto a continuación se presentará la codificación de algunos de los más importantes.

Evaluación o Encuesta Médica

Cargar las preguntas de la encuesta (Encuesta Periódica o Preventiva)

Case "Periódico"

```
'Realizo una consulta en la tabla de empleados
Dim vl_SPersonas As String = "SELECT RhEmpleados.CodigoEmpleado, "& _
    "RhEmpleados.ApellidoPaterno, "& _
    "RhEmpleados.ApellidoMaterno, "& _
    "RhEmpleados.Nombres,RhCargos.Nombre, "& _
    "RhCentrosDeCostos.NombreCentro " & _
    "FROM RhEmpleados " & _
    "INNER JOIN " & _
    "RhCargos ON RhEmpleados.CodigoEmpresa="& _
    "RhCargos.CodigoEmpresa AND "& _
    "RhEmpleados.CodigoCargo = "& _
    "RhCargos.CodigoCargo INNER JOIN " & _
    "RhCentrosDeCostos ON " & _
    "RhEmpleados.CodigoEmpresa="& _
    "RhCentrosDeCostos.CodigoEmpresa "& _
    "INNER JOIN " & _
    "RhDetalleTrabajadorCentroDeCosto " & _
    "ON RhEmpleados.CodigoEmpresa = "& _
    "RhDetalleTrabajadorCentroDeCosto.CodigoEmpresa
    "AND RhEmpleados.CodigoEmpleado = " & _
    "RhDetalleTrabajadorCentroDeCosto.CodigoEmpleado
    "AND RhCentrosDeCostos.CodigoEmpresa = " & _
    "RhDetalleTrabajadorCentroDeCosto.CodigoEmpresa
    "AND RhCentrosDeCostos.CodigoCentro = " & _
    "RhDetalleTrabajadorCentroDeCosto.CodigoCentro
    "WHERE RhEmpleados.CodigoEmpleado = @Empleado "
    "AND RhEmpleados.CodigoEmpresa = @Empresa"

Dim vl_cmdSPersonas As New SqlCommand(vl_SPersonas, vl_cnPersonas)
vl_cmdSPersonas.Parameters.Add("@Empresa", SqlDbType.Int)
vl_cmdSPersonas.Parameters.Add("@Empleado", SqlDbType.VarChar, 15)
vl_cmdSPersonas.Parameters("@Empresa").Value = clsConexion.vg_CodigoEmpresa
vl_cmdSPersonas.Parameters("@Empleado").Value = clsVariables.CodigoPersona

Dim vl_daSPersonas As New SqlDataAdapter
vl_daSPersonas.SelectCommand = vl_cmdSPersonas

Dim vl_dsSPersonas As New DataSet
vl_daSPersonas.Fill(vl_dsSPersonas, "Personas")

'Cargo el encabezado de la encuesta
Me.txtPeCodigo.Text= vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(0).ToString()
Me.txtPeNombres.Text = vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(3).ToString()
    & " " & vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(1).ToString()
    & " " & vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(2).ToString()
Me.txtPePuesto.Text = vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(4).ToString()
Me.txtPeSeccion.Text = vl_dsSPersonas.Tables(0).Rows(0)(5).ToString()
Me.grpPreocupacional.Visible = False
Me.grpPreocupacional.Dock = DockStyle.None
```

```

Me.grpPeriodico.Visible = True
Me.grpPeriodico.Dock = DockStyle.Fill

'Realizo la consulta de las preguntas segun las estructura_escogida
vl_cnPersonas.ConnectionString = clsConexion.vg_CadenaConexion

Dim vl_SEestructura As String = "SELECT dbo.ENCESTRUTURADETALLE.ORDEN as "& _
                                "Orden,dbo.ENCESTRUTURADETALLE.NIVEL as Nivel,
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE.PADRE as Padre, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.TEXTO as Texto, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.TIPO as Tipo, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.CONTROL as Control, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.DETALLE as Detalle, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.NUMITEM as Numero, "& _
                                "dbo.ENCITEMS.RESPONDE as Responde " & _
                                "FROM     dbo.ENCESTRUCTURA INNER JOIN " & _
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE ON "& _
                                "dbo.ENCESTRUCTURA.CODIGOEMPRESA = "& _
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE.CODIGOEMPRESA AND "& _
                                "dbo.ENCESTRUCTURA.CODIGOESTRUCTURA = "& _
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE.CODIGOESTRUCTURA " & _
                                "INNER JOIN " & _
                                "dbo.ENCITEMS ON " & _
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE.CODIGOEMPRESA =" & _
                                "dbo.ENCITEMS.CODIGOEMPRESA AND " & _
                                "dbo.ENCESTRUTURADETALLE.NUMITEM =" & _
                                "dbo.ENCITEMS.NUMITEM " & _
                                "WHERE     dbo.ENCESTRUCTURA.CODIGOESTRUCTURA=
                                "@Estructura " & _
                                "AND dbo.ENCITEMS.RESPONDE ='1' " & _
                                "ORDER BY dbo.ENCESTRUTURADETALLE.ORDEN"

Dim vl_cmdSEestructura As New SqlCommand(vl_SEestructura, vl_cnPersonas)
vl_cmdSEestructura.Parameters.Add("@Estructura", SqlDbType.Int, 4)
vl_cmdSEestructura.Parameters("@Estructura").Value =
                                clsVariables.CodigoEstructura

Dim vl_daSEestructura As New SqlDataAdapter
vl_daSEestructura.SelectCommand = vl_cmdSEestructura

Dim vl_dsSEestructura As New DataSet
vl_daSEestructura.Fill(vl_dsSEestructura,"Estructura")
Me.grdPreguntas.SetDataBinding(vl_dsSEestructura.Tables(0), "", True)
Me.grdPreguntas.Splits(0).DisplayColumns(0).Visible = False
Me.grdPreguntas.Splits(0).DisplayColumns(2).Visible = False
Me.grdPreguntas.Splits(0).DisplayColumns(3).Visible = False
Me.grdPreguntas.Splits(0).DisplayColumns(1).Width = 475

'Cargar los valores necesarios para la tabla de respuestas
Dim i As Integer
For i = 0 To vl_dsSEestructura.Tables(0).Rows.Count - 1
    Me.grdDatosRespuesta.Rows.Add(clsVariables.CodigoEncuesta,
                                clsConexion.vg_CodigoEmpresa,
                                clsVariables.CodigoEstructura,
                                vl_dsSEestructura.Tables(0).
                                Rows(i)(7), "1", " ", "")
Next
Me.fnl_Opciones(0)
End Select

```

Proceso para actualizar el gráfico de Audiometría

```
'Funcion para reflejar cambios en el Audiograma
Private Sub fnl_ActualizarAudiograma()

    Dim vl_PerdidaOD() As Double
    Dim vl_FrecuenciaOD() As Double

    Dim vl_PerdidaOI() As Double
    Dim vl_FrecuenciaOI() As Double

    Me.chrAudiograma.ChartGroups(0).ChartData.SeriesList.Clear()

    Dim i As Integer

    'Oido Derecho

    'Creados los vectores de valores y teniendo en cuenta el numero exacto
    'de elementos q va a contener cada vector se redimensiona
    'y guarda lo valores del gridview
    ReDim vl_PerdidaOD(Me.grdDatosOD.Rows.Count - 2)
    ReDim vl_FrecuenciaOD(Me.grdDatosOD.Rows.Count - 2)

    For i = 0 To Me.grdDatosOD.Rows.Count - 2
        vl_PerdidaOD(i) = Convert.ToDouble(Me.grdDatosOD.Rows(i)
                                           .Cells(1).Value)
        vl_FrecuenciaOD(i) = Convert.ToDouble(Me.grdDatosOD.Rows(i)
                                              .Cells(0).Value)
    Next

    'Asigno los valores al chart
    Dim vl_SerieDatos1 As Cl.Win.ClChart.ChartDataSeries
    vl_SerieDatos1 = Me.chrAudiograma.ChartGroups(0).ChartData.
                    SeriesList.AddNewSeries()

    vl_SerieDatos1.X.CopyDataIn(vl_FrecuenciaOD)
    vl_SerieDatos1.Y.CopyDataIn(vl_PerdidaOD)

    vl_SerieDatos1.SymbolStyle.Color = Color.Red
    vl_SerieDatos1.SymbolStyle.Shape = Cl.Win.ClChart.
                                        SymbolShapeEnum.Circle
    vl_SerieDatos1.SymbolStyle.Size = 6
    vl_SerieDatos1.LineStyle.Pattern = Cl.Win.ClChart.
                                        LinePatternEnum.Solid
    vl_SerieDatos1.LineStyle.Color = Color.Red

    'Oido Izquierdo

    'Creados los vectores de valores y teniendo en cuenta el numero exacto
    'de elementos q va a contener cada vector se redimensiona y
    'guarda los valores del gridview
    ReDim vl_PerdidaOI(Me.grdDatosOI.Rows.Count - 2)
    ReDim vl_FrecuenciaOI(Me.grdDatosOI.Rows.Count - 2)

    For i = 0 To Me.grdDatosOI.Rows.Count - 2
```

```

        vl_PerdidaOI(i) = Convert.ToDouble(Me.grdDatosOI.Rows(i)
                                           .Cells(1).Value)
        vl_FrecuenciaOI(i) = Convert.ToDouble(Me.grdDatosOI.Rows(i)
                                              .Cells(0).Value)
    Next

    'Asigno los valores al chart
    Dim vl_SerieDatos As Cl.Win.ClChart.ChartDataSeries
    vl_SerieDatos = Me.chrAudiograma.ChartGroups(0).ChartData.SeriesList
                                           .AddNewSeries()

    vl_SerieDatos.X.CopyDataIn(vl_FrecuenciaOI)
    vl_SerieDatos.Y.CopyDataIn(vl_PerdidaOI)

    vl_SerieDatos.SymbolStyle.Color = Color.Blue
    vl_SerieDatos.SymbolStyle.Shape = Cl.Win.ClChart
                                           .SymbolShapeEnum.DiagCross
    vl_SerieDatos.SymbolStyle.Size = 6
    vl_SerieDatos.LineStyle.Pattern = Cl.Win.ClChart.LinePatternEnum.Solid
    vl_SerieDatos.LineStyle.Color = Color.Blue

End Sub

```

Proceso de guardado o actualización de Control de tensión arterial

```

'Proceso de guardado de Tension Arterial
Dim vl_cnTension As New SqlConnection
Dim Transaccion As SqlTransaction

Try

    vl_cnTension.ConnectionString = clsConexion.vg_CadenaConexion
    vl_cnTension.Open()

    'Obtengo el ultimo valor de codigo de Control de Tension
    Dim vl_UltimoCodigoTension As Integer = Me.fnl_CodigoTension()

    Transaccion = vl_cnTension.BeginTransaction()

    If Me.vg_Modifico = False Then

        Dim vl_procTension As String = "INSERT INTO " & _
                                       "dbo.MBLCONTROLTENSIONARTERIAL " & _
                                       "(CODIGOEMPRESA, " & _
                                       "CODIGOCONTROLTENSION, " & _
                                       "CODIGOEMPLEADO, " & _
                                       "FECHACONTROLTENSION, " & _
                                       "VALORSISTOLE, VALORDIASTOLE) " & _
                                       "VALUES (@Empresa, @CodTension, " & _
                                       "@Empleado, @Fecha, " & _
                                       "@ValorSistole, @ValorDiastole)"

        Dim vl_cmdprocTension As New SqlCommand(vl_procTension, vl_cnTension)
        vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@Empresa", SqlDbType.Int, 4).Value =
                                           clsConexion.vg_CodigoEmpresa
        vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@CodTension", SqlDbType.Int,

```



```

        4).Value = vl_UltimoCodigoTension + 1
vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@Empleado", SqlDbType.VarChar,
        15).Value = clsVariables.CodigoPersona
vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@Fecha", SqlDbType.DateTime).Value =
        DateTime.Now.Date
vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@ValorSistole",
        SqlDbType.TinyInt).Value = Convert.ToInt32(Me.nupSistole.Value)
vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@ValorDiastole",
        SqlDbType.TinyInt).Value = Convert.ToInt32(Me.nupDiastole.Value)

vl_cmdprocTension.Transaction = Transaccion
vl_cmdprocTension.ExecuteNonQuery()

ElseIf Me.vg_Modifico = True Then

    Dim vl_procTension As String = "UPDATE  dbo.MBLCONTROLTENSIONARTERIAL
        "SET VALORSISTOLE = "& _
        "@ValorSistole ,VALORDIASTOLE ="& _
        "@ValorDiastole " & _
        "WHERE CODIGOEMPRESA = @Empresa " & _
        "AND CODIGOCONTROLTENSION = @CodTension
        "AND CODIGOEMPLEADO = @Empleado"

    Dim vl_cmdprocTension As New SqlCommand(vl_procTension, vl_cnTension)
    vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@Empresa", SqlDbType.Int, 4).Value =
        clsConexion.vg_CodigoEmpresa
    vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@CodTension", SqlDbType.Int,
        4).Value = Me.vg_CodigoControl
    vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@Empleado", SqlDbType.VarChar,
        15).Value = clsVariables.CodigoPersona
    vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@ValorSistole",
        SqlDbType.TinyInt).Value =
        Convert.ToInt32(Me.nupSistole.Value)

    vl_cmdprocTension.Parameters.Add("@ValorDiastole",
        SqlDbType.TinyInt).Value =
        Convert.ToInt32(Me.nupDiastole.Value)

    vl_cmdprocTension.Transaction = Transaccion
    vl_cmdprocTension.ExecuteNonQuery()

    Me.vg_CodigoControl = 0
    Me.vg_Modifico = False

End If

Transaccion.Commit()

Me.nupSistole.Value = Me.nupSistole.Minimum
Me.nupDiastole.Value = Me.nupDiastole.Minimum

Me.nupSistole.Enabled = False
Me.nupDiastole.Enabled = False

Me.fnl_ActualizarChart()

Me.cmdGuardar.Enabled = False
Me.cmdCancelar.Enabled = False
Me.cmdAgregar.Enabled = True

```

```

Catch vl_error_sql As SqlException
    Transaccion.Rollback()
    clsExcepciones.fng_SQLServer(vl_error_sql)
Catch vl_error_vb As Exception
    Transaccion.Rollback()
    clsExcepciones.fng_Windows(vl_error_vb)

Finally
    vl_cnTension.Close()
    vl_cnTension.Dispose()

End Try

```

5.7 Pruebas

5.7.1 Caja blanca

Las pruebas de caja blanca permiten examinar la estructura interna del programa. Para esto se diseñaron casos de prueba para examinar la lógica del programa, además para evaluar las estructuras de control de diseño procedimental, es decir:

- Se evaluaron todos los caminos independientes de cada modelo.
- Se evaluaron todas las decisiones lógicas.
- Se evaluaron todos los bucles.
- Se ejecutaron las estructuras de datos internas.

Para lograr esto se utilizó la palabra “Suponiendo”, es decir, “Que pasaría si hiciera esto” y así reducir todos los posibles errores que el sistema puede presentar.

5.7.2 Caja negra

Estas pruebas se llevaron a cabo sobre la interfaz del sistema, por lo tanto éstas son completamente indiferentes del comportamiento interno y la estructura del sistema.

Con estas pruebas se demostró que:

- Funciones son completamente operativas.
- Ingresos se realizan correctamente.
- Que los datos y funciones en el sistema se presentan de forma correcta y adecuada.

- Integridad se mantiene.

5.7.3 Pruebas de verificación y validación

Este proceso fue necesario para verificar que el sistema cumple con los objetivos. La validación es el proceso para comprobar que lo que se ha especificado es lo que el usuario quiso.

5.7.4 Verificación

En éste proceso se determinó que el sistema satisface las condiciones impuestas al comienzo del proyecto, es decir, el sistema cumple las especificaciones planteadas.

5.7.5 Validación

Esta prueba verifica que el sistema cumple con las expectativas del cliente.

Para la verificación se realizó un análisis profesional.

Prueba de aceptación que fueron desarrolladas por el cliente.

Prueba Alfa que fueron realizadas por el usuario final con el desarrollador como observador en un entorno controlado.

Prueba Beta Realizados con el usuario directo del sistema en su entorno de trabajo y sin observadores.

5.8 Implantación

Para la implantación del sistema de dispensario médico se iniciará con la creación de la base de datos en el Servidor de Datos de la empresa.

- Abrimos una ventana de ejecución de comandos en el SQL Server 2008.
- Se coloca el código SQL (Structured Query Language).
- Se ejecuta las sentencias.

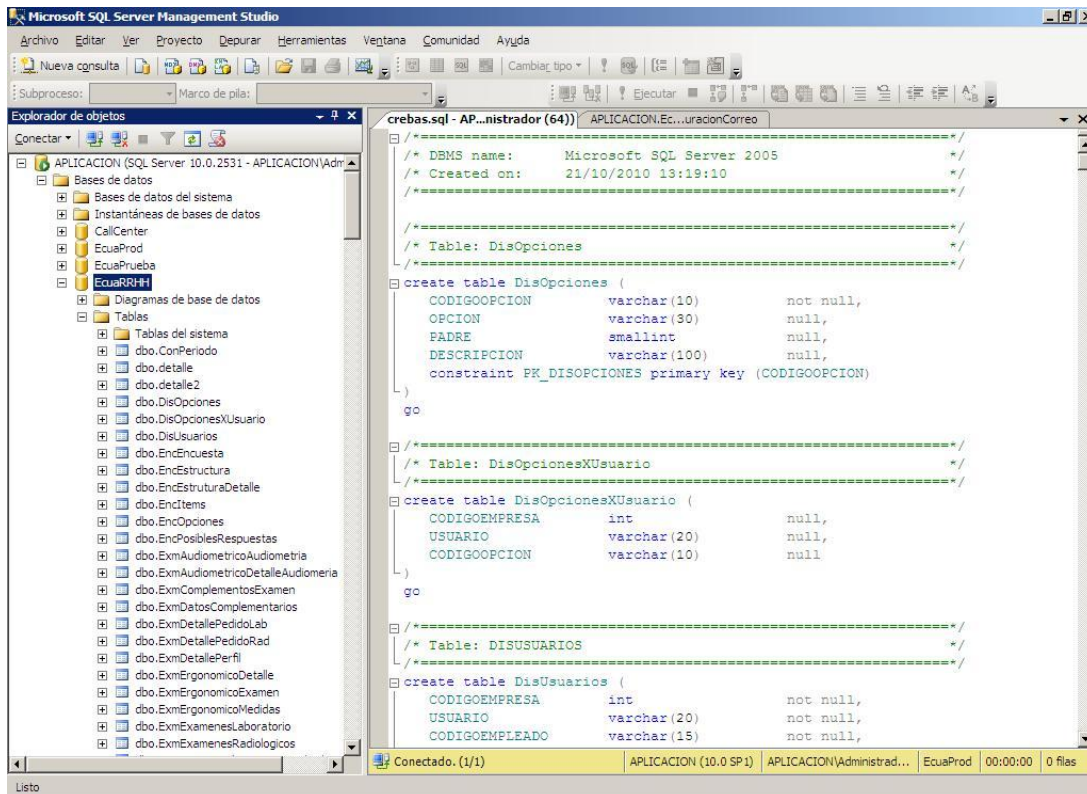


Ilustración 48. Ejecución de SQL (Structured Query Language) de creación de tablas

Posterior a la creación de datos se configura algunos datos en las tablas de acceso para realizar el primer ingreso y crear cuentas y usuarios en el sistema.

Finalmente se ejecuta el instalador del sistema de dispensario médico que nos mostrará las siguientes pantallas.

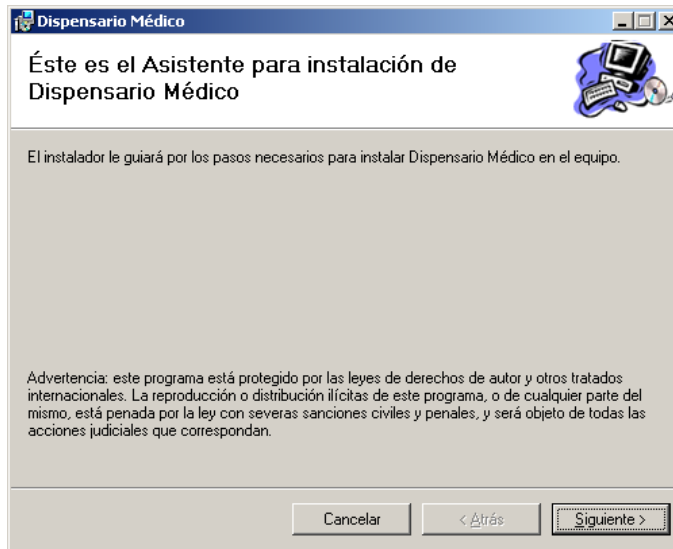


Ilustración 49. Instalación de dispensario médico (Pantalla 1)

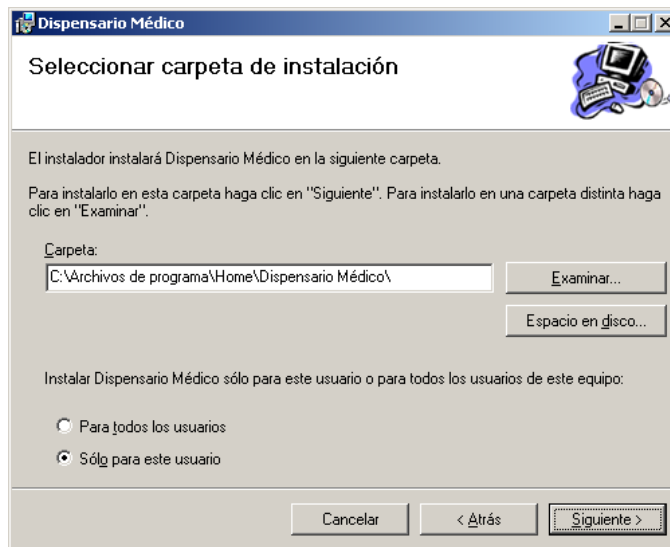


Ilustración 50. Instalación de dispensario médico (Pantalla 2)

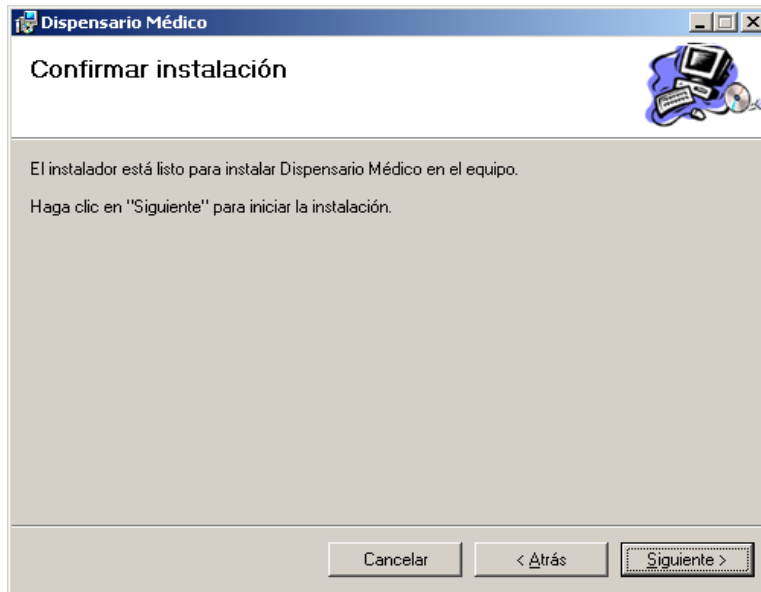


Ilustración 51. Instalación de dispensario médico (Pantalla 3)

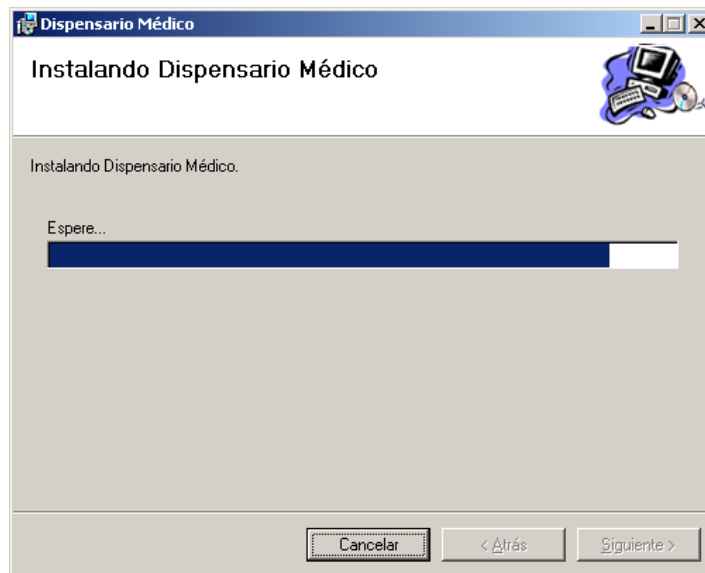


Ilustración 52. Instalación de dispensario médico (Pantalla 4)

5.9 Cronograma de implantación del sistema

| Nombre de Tarea | Duración | Comienzo | Fin |
|--|----------------|-----------------------|-----------------------|
| • IMPLANTACIÓN | 10 días | lun 22/11/2010 | mie 06/12/2010 |
| Instalación del Sistema | 1 días | lun 22/11/2010 | lun 22/11/2010 |
| Ejecutar código y Creación de la BD | 1 días | mar 23/11/2010 | mar 23/11/2010 |
| Verificación de operaciones en la BD | 1 días | mie 24/11/2010 | mie 24/11/2010 |
| Acceso al sistema, ingresando datos | 2 días | jue 25/11/2010 | vie 26/11/2010 |
| Verificación de todos los formularios del sistema. | 2 días | lun 29/11/2010 | mar 30/11/2010 |
| • PRUEBAS | | | |
| Pruebas de caja blanca, caja negra y validación | 2 días | mie 01/12/2010 | jue 02/12/2010 |
| • CAPACITACIÓN | | | |
| Capacitación detallada de todo el sistema | 1día | vie 03/12/2010 | mie 06/12/2010 |

Tabla 83. Cronograma de implantación

5.10 Bibliografía

5.10.1 Tesis

URRUTIA, Pilar (1998). “Sistema para la planificación y el control de proyectos informáticos”, Conclusiones

PAREDES, Carmen (2002). “Sistema de Control de Avance de Tesis, Proyectos y Prácticas Pre Profesionales de la Facultad de Ingeniería en Sistemas”, Conclusiones

5.10.2 Libros

PAZMAY, Galo (2004). “Guía práctica para la elaboración de tesis y trabajos de investigación”, Editorial Freire, Riobamba.

SCHMULLER, Joseph (2001) “Aprendiendo UML en 24 horas”, Prentice-Hall

BLANCO, Luis Miguel (2002) “Programación en Visual Basic .NET.” Eidos.

5.10.3 Páginas Web

Visual Basic .NET. Extraído del sitio Web www.wikipedia.org:

http://es.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic_.NET

Expira el: 13 de Enero de 2015

Microsoft Visual Studio. Extraído del sitio Web www.wikipedia.org:

http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio

Expira el: 13 de Enero de 2015

Definición de SGBD. Extraído del sitio Web www.alegsa.com.ar :

<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sgbd.php>

Rodriguez, J (2008). *SQL Server 2008*. Extraído del sitio Web www.legox.com:

<http://www.legox.com/software/sql-server-2008/>

Expira el: 30 de Octubre de 2011

Decreto 2393. Extraído del sitio Web www.slideshare.net :

<http://www.slideshare.net/guest67e9150/decreto-2393>

Expira el: 4 de Abril de 2012

Buscar en un treeview en vb.net. Extraído del sitio Web binarycodefree.blogspot.com:

<http://binarycodefree.blogspot.com/2010/03/buscar-en-un-treeview-en-vbnet.html>

Expira el: 31 de Julio de 2011

Cómo: Llenar un Control TreeView de un conjunto de datos en Visual Basic .NET.

Extraído del sitio Web support.microsoft.com:

<http://support.microsoft.com/kb/320755/es>

Expira el: 4 de Mayo de 2015

Recorrer TreeView en forma recursiva. Extraído del sitio Web wjama.blogspot.com:

<http://wjama.blogspot.com/2008/02/recorrer-treeview-en-forma-recursiva.html>

Expira el: 31 de Julio de 2011

Blanco, L (2008). *Recorrer la estructura de un menú por código.* Extraído del sitio Web

[geeks.ms](http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2008/02/02/recorrer-la-estructura-de-un-men-250-por-c-243-digo.aspx): <http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2008/02/02/recorrer-la-estructura-de-un-men-250-por-c-243-digo.aspx>

Expira el: 22 de Febrero de 2012

Adding the C1Chart Component to a Project. Extraído del sitio Web

helpcentral.componentone.com:

<http://helpcentral.componentone.com/nethelp/c1chart2d/default.htm?url=addingthec1chartcomponenttoaproject.htm>

Expira el: 22 de Marzo de 2018

Som, G (2007). *Usar imágenes de una base de SQL Server 2005.* Extraído del sitio Web

www.elguille.info:

http://www.elguille.info/NET/ADONET/SQL2005Express/imagenes_base_SQLServer.htm

Expira el: 14 de Diciembre de 2011

Blanco, L (2007). *Habilitando conexiones remotas en SQL Server 2005*. Extraído del sitio Web: [geeks.ms: http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2007/12/26/habilitando-conexiones-remotas-en-sql-server-2005.aspx](http://geeks.ms/blogs/lmblanco/archive/2007/12/26/habilitando-conexiones-remotas-en-sql-server-2005.aspx)

Expira el: *22 de Febrero de 2012*

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El sistema permitirá organizarse administrativamente así como ofrecer un mejor servicio a todos los pacientes disminuyendo el tiempo de espera de los mismos dentro del dispensario médico.
- La implantación se ha basado en las necesidades y requerimientos de dicha empresa para mejorar la eficiencia del servicio de atención médica logrando el ahorro de recursos y satisfacción del cliente.
- El médico tendrá la información de un determinado paciente sin perder tiempo en la revisión de la fichas de las fichas clínicas e historial de visitas realizadas con anterioridad.
- Se precautela la permanencia de la información médica de los empleados por causa del deterioro de los medios de almacenamiento ya que la mayor parte de los mismos se encuentran en la base de datos logrando así mantener un historial de atención médica de todos los pacientes.
- La forma como se manipulaba la información de los pacientes dentro del dispensario médico se tornó insostenible por el crecimiento de la empresa y por ende crecimiento de la cantidad de archivo manual que se manejaba.
- Visual Basic .NET es una herramienta de gran ayuda para el programador al momento de desarrollar una aplicación por su sintaxis intuitiva, fácil de entender y la cantidad de documentación que se logra encontrar ya sea en medios físicos como electrónicos por tratarse de una lenguaje de programación de uso extendido.

- Se agiliza la entrega de encuestas o evaluaciones realizadas a un determinado paciente puesto que ya no se tiene que acceder al archivo físico para la recopilación de los datos requeridos armar recién un documento final.
- El asistente de enfermería y el médico estaban obligados a llenar una bitácora diaria de pacientes atendidos, medicinas aplicadas y tratamientos asignados para finalmente entregar un informe realizado de manera manual que por su naturaleza mismo podría dañarse. Pero con el sistema solo basta con especificar las fechas de corte de los reportes y se puede entrega el informe antes mencionado de forma rápida y confiable.

6.2 Recomendaciones

- Se debería incluir algunas funcionalidades que fueron excluidas en el momento del desarrollo, tales como manejo de Riesgos y aviso de Accidentes, Manejo del stock de las medicinas que por el momento se manipula por separado en el sistema global de Ecuatran.
- Se recomienda la migración del sistema a una plataforma Web para mejorar el acceso por la evidente razón que no se necesita una instalación del mismo en la computadora cliente y de ésta manera aprovechar la infraestructura que posee Ecuatran en cuanto a servidores se refiere.
- Se debería incluir el módulo de manipulación de stock de medicinas para llevar un control de la bodega interna de la empresa para evitar el envío del paciente a las farmacias del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).
- Las encuestas médicas es el proceso que imperiosamente se debería migrar a una plataforma web para facilitar el acceso de los pacientes al sistema sin tener que abandonar sus puestos de trabajo en búsqueda de una computadora con el sistema instalado.

- El sistema se alimenta de los datos que se encuentran dentro de la base de Recursos Humanos la misma que a lo largo del desarrollo se encontraba con datos incompletos de los empleados, así como la subutilización de varios módulos y tablas; por lo tanto se recomienda que se regularice los datos de todos los empleados y de ésta aprovechar la funcionalidad completa del sistema de dispensario médico.

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

**FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL**

CARRERA DE SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS

Encuesta dirigida a usuarios que manejan el Dispensario Médico y Seguridad Industrial

Martes 25 de Mayo de 2010

NOTA.- La información que se recopile serán para el uso exclusivo del trabajo de pasantía a efectuarse en la empresa Ecuatran S.A. por lo tanto se recomienda que la información sea verídica.

CUESTIONARIO:

- 1. ¿Piensa Ud. que Ecuatran S.A. requiere la automatización de los procesos del Dispensario Médico?**

SI NO

- 2. ¿Piensa Ud. que la automatización de procesos del Dispensario Médico ahorrará recursos como tiempo y materiales?**

SI NO

- 3. ¿El servicio que brinda actualmente el Dispensario Médico satisface las necesidades tanto de los pacientes como sus necesidades?**

SI NO

- 4 ¿Le gustaría que la información de los pacientes esté segura, sea correcta y sea fácil de buscar?**

SI NO

- 5. ¿Estaría dispuesto (a) a cooperar en las diferentes fases de desarrollo (recolección de información, fase de pruebas) del sistema Dispensario Médico?**

SI NO

Anexo 2

SISTEMA DE DISPENSARIO MÉDICO
MANUAL DE USUARIO
ECUATRAN S.A.



Introducción

El sistema de control de dispensario médico sirve para la manipulación de las historias clínicas de los empleados en la empresa ECUATRAN S.A.

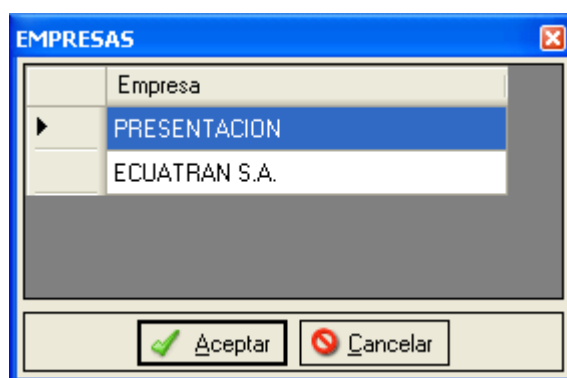
En líneas generales se presenta un sistema creado bajo plataforma Windows que maneja desde las evaluaciones Pre Ocupacionales, Preventivos y de Salida; pasando por el registro de cada una de las consultas médicas para luego obtener reportes internos y para el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Ingreso al Sistema

Elegir Empresa

Para el ingreso al sistema en primera instancia aparecerá una ventana que nos permitirá la elección de la empresa con la que se va a trabajar. La razón por la cual se utiliza éste esquema es porque en los sistemas que maneja Ecuatran se manipula el concepto de multiempresa en la autenticación.

La ventana que aparece es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 1. Presentación de Empresas

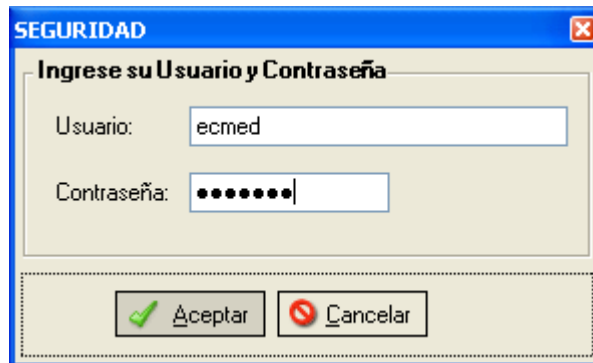
Aquí como se acotó se escogerá la empresa con la que se iniciará la sesión en el sistema.

Las formas de realizar la elección es marcando la empresa y posteriormente presionar *ENTER*, *DOBLE CLICK* o con el botón *ACEPTAR*.

Autenticación de Usuario

En ésta pantalla se ingresará un usuario y contraseña registrados en el sistema y que pertenezcan a la empresa elegida con anterioridad.

La pantalla que aparece es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 2. Ingreso de Usuario y Password

Luego de ingresar los datos requeridos en los campos se presionará la tecla *ENTER* o se presionará el botón *ACEPTAR*.

Pantalla de Presentación

La pantalla es de transición que demorará unos pocos segundos y pasará a la pantalla principal del sistema.

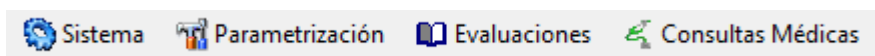


Anexo 2. Ilustración 3. Presentación del Sistema

Pantalla Principal

Está compuesta de una barra de menú y una barra de estado.

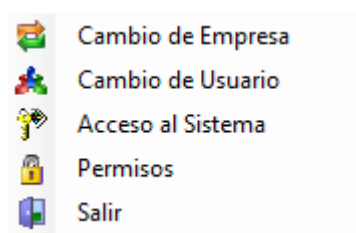
Barra de Menú



Anexo 2. Ilustración 4. Menú Principal

Aquí se puede observar 4 secciones o conjunto de opciones que aparecerán activadas o desactivadas de acuerdo al perfil del usuario con el que inicio la sesión en el sistema.

Sistema



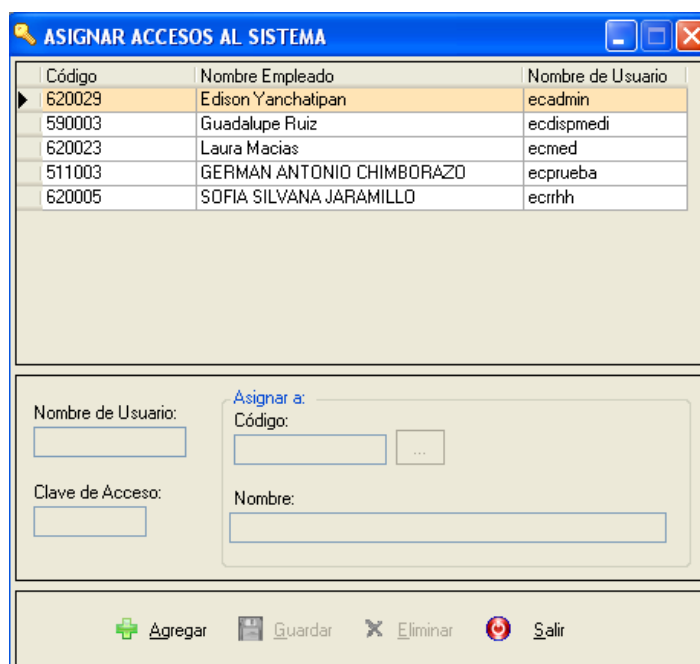
Anexo 2. Ilustración 5. Submenú Sistema

Las opciones que se observan en éste menú cumplen las siguientes funciones:

Cambio de Empresa: Permite estando conectados con una sesión el cambio de empresa con la que trabajará el sistema. Para cumplir con el objetivo se presentará un pantalla similar a la que apareció al momento de escoger una empresa y por lo tanto cumplirá los mismos objetivos que dicha pantalla.

Cambio de Usuario: Permite el cambio del usuario o cambio de sesión en el sistema. En ésta instancia aparecerá una pantalla similar a la que se mostró cuando se digitó el usuario y contraseña antes de ingresar al sistema.

Accesos al Sistema: Aquí se manipulará todos los usuarios que pueden conectarse al sistema. La pantalla para éste propósito es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 6. Manipulación de Accesos al Sistema

Para realizar el ingreso de un nuevo usuario se presionará el botón *Agregar* y se activarán los campos de *Nombre de Usuario* y *Clave de Acceso*. Para terminar el proceso se escribirá el nombre usuario, la clave con la se conectará y se escogerá de una lista que aparecerá haciendo click en el botón el empleado al que se asigna el usuario y clave.

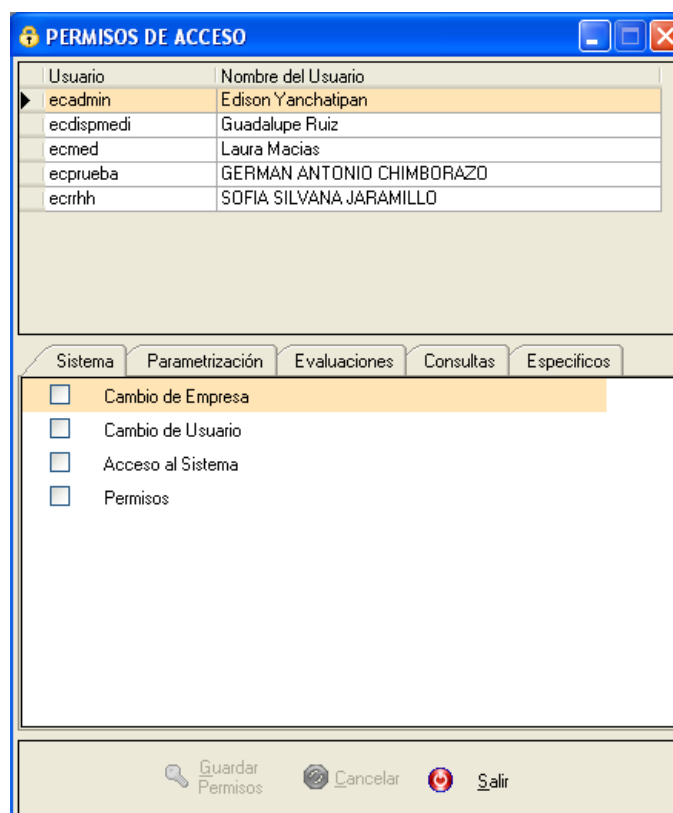
Para realizar la modificación se escogerá del grid al usuario que se le modificará haciendo *DOBLE CLICK*, con esto los datos se pasarán a los campos correspondientes. Finalmente se presionará el botón *Modificar* permitiendo únicamente editar la clave de acceso y el empleado al que se le asigna el usuario. El motivo por el cual no se puede modificar el usuario es porque podría estarse utilizando.

Para eliminar basta con escoger el usuario con *Doble click* en el grid y presionar *Eliminar*.

Permisos: Como el propio nombre lo indica permite la manipulación de los permisos que tiene cada uno de los usuarios dentro del sistema. Los permisos sirven para la activación o desactivación de los menús por lo tanto las 4 secciones del menú principal se encuentran como patrones de asignación incluyéndose un tipo de permisos mas, los específicos. Éstos últimos se refieren a las acciones que pueden realizar los usuarios

dentro de las pantallas que tienen permisos, a saber, *Agregar, Modificar, Eliminar, Agregar Observaciones, etc.*

La pantalla de éste menú es la siguiente:

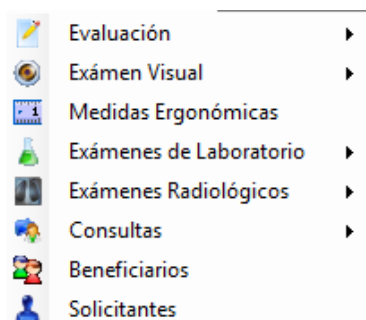


Anexo 2. Ilustración 7. Permisos

Aquí se mostrará el grid de los usuarios con acceso al sistema y abajo los permisos que poseen.

Para asignar permisos se debe escoger al usuario con un click y abajo se marcarán los permisos que poseen, en caso de tenerlos, o mostrarán vacíos listos para asignarse. Luego de escogidos los ítems se guardará.

Parametrización

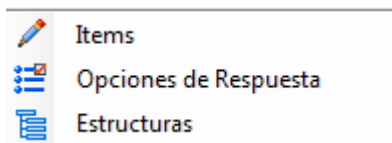


Anexo 2. Ilustración 8. Submenú de Parametrización

Aquí se manipulará los datos maestros que aparecerán en listas desplegadas, listas, casillas de verificación, etc. Las funciones que cumple cada uno de los ítems son los siguientes:

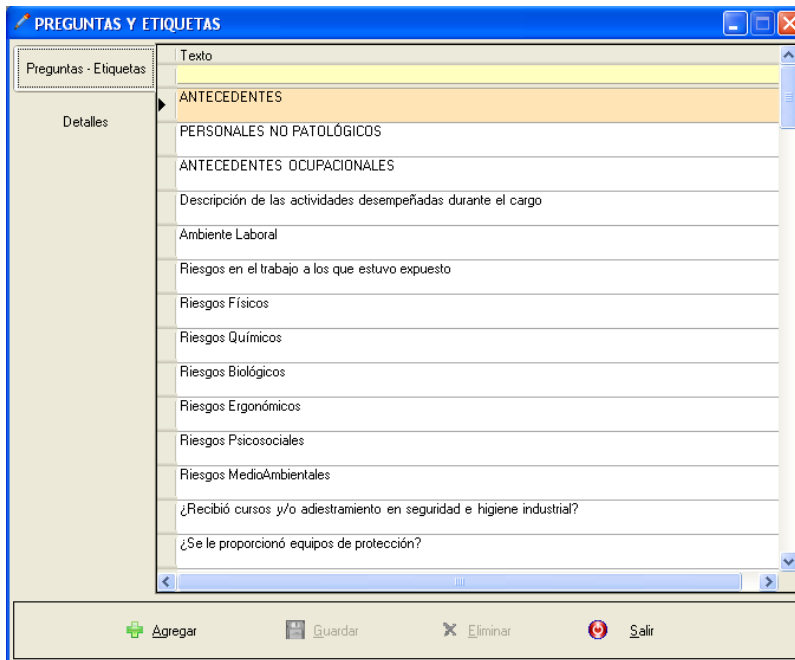
Evaluación

Maneja los datos para la realización de las encuestas. Posee 3 ítems, *Items*, *Opciones de Respuesta* y *Estructuras*.



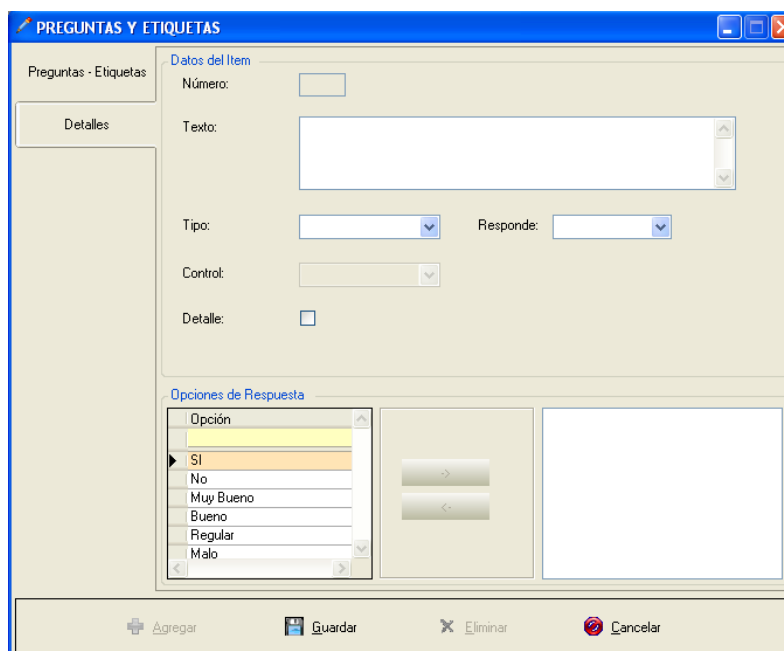
Anexo 2. Ilustración 9. Submenú de Evaluación

Items: Permite la manipulación de los ítems que se encontrarán en cada una de las encuestas médicas. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 10. Manipulación de Ítems

Para realizar el ingreso de un nuevo ítem se presionará en el botón de *Agregar* posteriormente se cambiará a la siguiente página *Detalles* y de ésta manera llenar los datos.

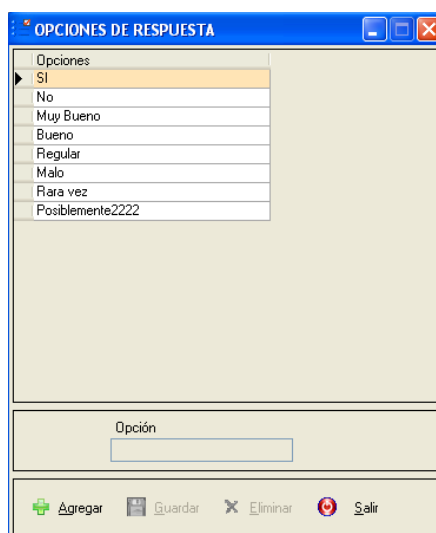


Anexo 2. Ilustración 11. Página de Edición de Ítems

Para realizar la modificación se escoge el ítem que se quiere modificar haciendo CLICK sobre el mismo en la página principal y se presiona el botón *Modificar*.

Para realizar la eliminación de un ítem se lo escogerá con un CLICK y se presiona el botón *Eliminar*.

Opciones de Respuesta: Permite manipular las opciones de respuesta que se puede dar a una pregunta cerrada. La pantalla es la siguiente:



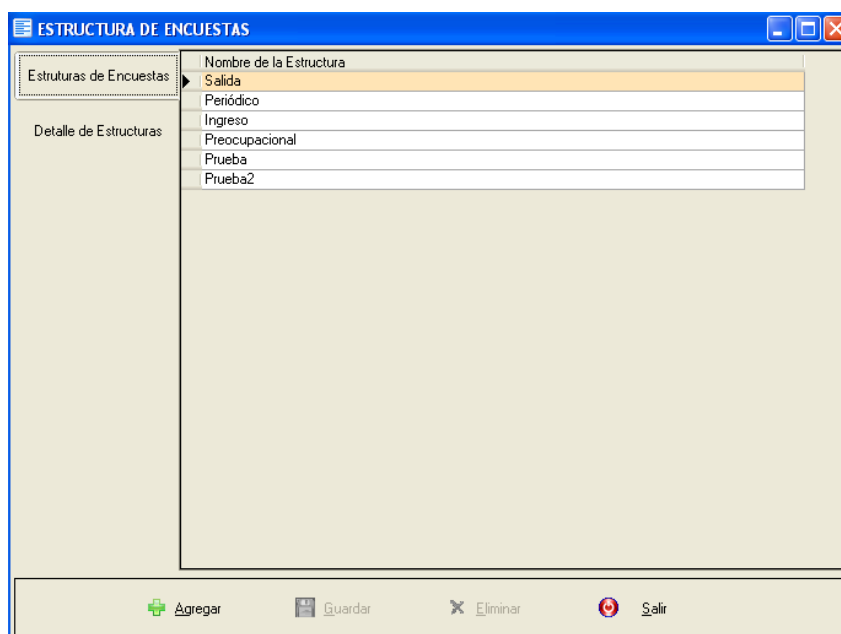
Anexo 2. Ilustración 12. Manipulación de Opciones de Respuesta

Para realizar el ingreso de una nueva opción se presiona el botón *Agregar* y se activará el cuadro de texto para la digitación.

Para la modificación de una opción se escogerá la misma del grid con un CLICK y posteriormente la opción escogida pasará al cuadro de texto, luego se presiona el botón *Modificar* y el cuadro de texto se activará permitiendo la modificación.

Para realizar la eliminación de una opción se escogerá con un CLICK del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

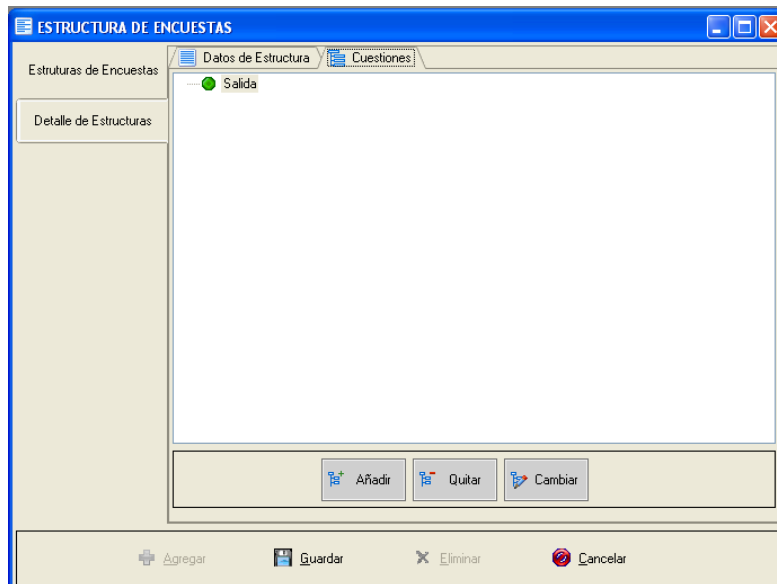
Estructuras: Permite la manipulación de las estructuras de encuesta, es decir, aquí se definirá como estarán dispuestos los ítems dentro de la encuesta. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 13. Manipulación de Estructura de Encuestas

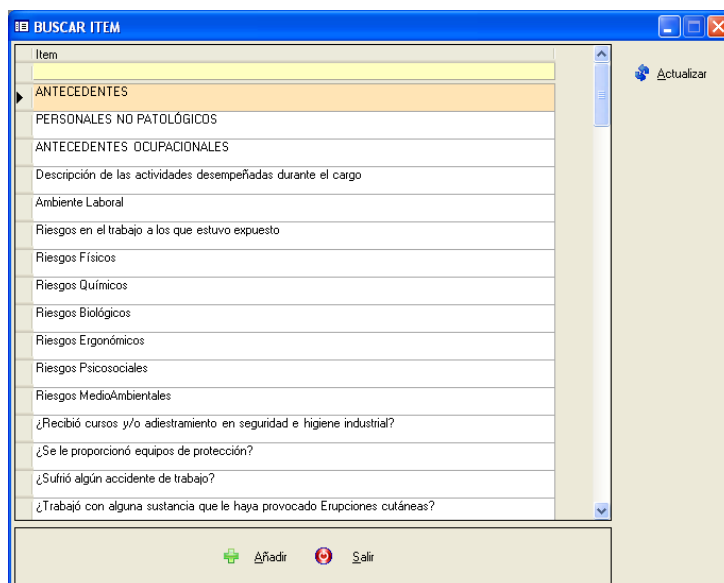
Para el ingreso de una nueva estructura se presiona el botón *Agregar* y se pasará a la página *Detalle de Estructuras*. Aquí se presentará dos páginas más *Datos de Estructura* y *Cuestiones*; en la primera se llenará el encabezado de la estructura y en la segunda la disposición de los ítems dentro de la encuesta.

En los Datos de Estructura no hay mayor cosa que explica pero en la página de cuestionales se debe explicar algunos temas importantes. Lo primero, la pantalla que maneja las cuestionales es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 14. Página de Edición de Estructuras.

Aquí se puede observar que el manejo es dentro de un árbol de ítems. Para ingresar un ítem se debe escoger el padre del mismo dentro de la encuesta y luego presionar el botón *Añadir* aquí se presentará una pantalla semejante al de manipulación de ítems.



Anexo 2. Ilustración 15. Lista de Ítems

En ésta pantalla se escogerá el ítem que se quiere ingresar con un DOBLE CLICK o presionando el botón *Añadir*.

Otra acción que se puede realizar es la eliminación de un ítem de la estructura o la modificación o cambio de un ítem; para ello se deberá escoger la opción para luego presionar los botones *Quitar* o *Cambiar*.

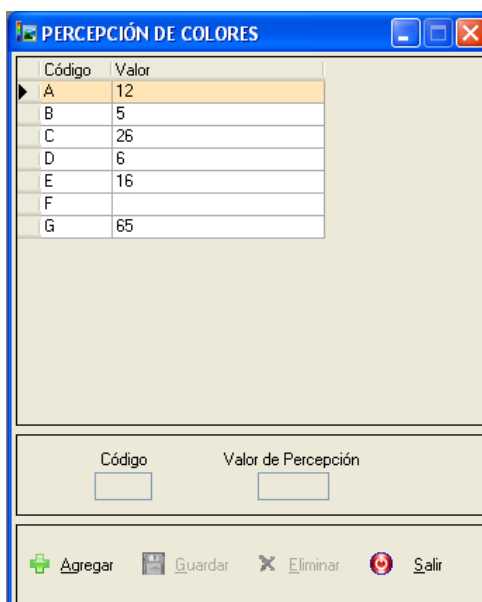
Para la modificación se debe escoger una estructura del grid de la página *Estructuras de Encuesta* con esto los datos de dicha estructura se pasarán a la página de *Detalle* y con ello al presionar el botón *Modificar* se activarán los controles para realizar los cambios que sean necesarios.

Para la eliminación igual se escogerá una estructura y se presionará el botón *Eliminar*.

Examen Visual

Manipula los valores maestros de la evaluación visual, consta de 2 opciones; *Percepción de Colores* y *Matrices de Visión*.

Percepción de Colores: Permite la manipulación de los valores de la percepción de colores. La pantalla es la siguiente:



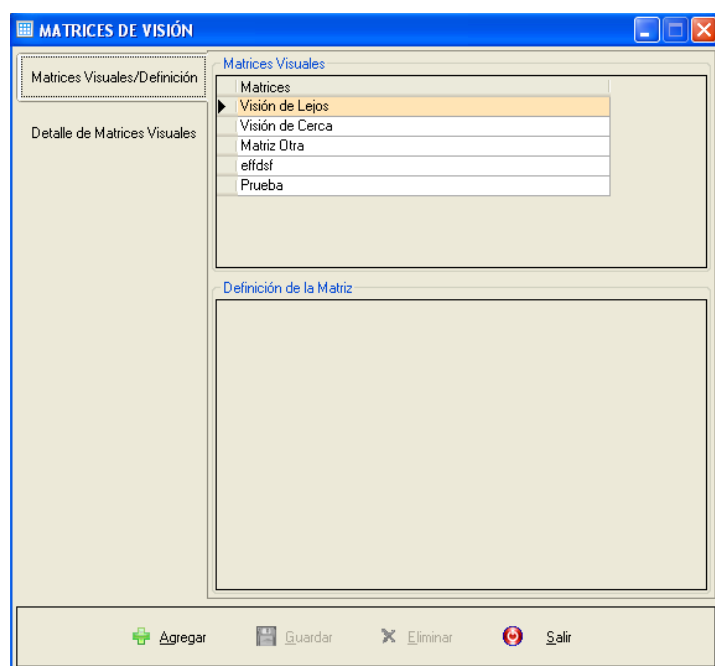
Anexo 2. Ilustración 16. Manipulación de Percepción de Colores

Para el ingreso de una percepción se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los cuadros de texto para la digitación.

Para la modificación se escogerá una percepción con un CLICK, los datos se pasarán a los cuadros de texto y se presiona el botón *Modificar* para activar el cuadro de texto de *Valor de Percepción* puesto que el código no se debe modificar por integridad referencial.

Para eliminar se escogerá una percepción y se presionará el botón *Eliminar*.

Matriz de Visión: Permite manipular las matrices de evaluación visual. La pantalla es la siguiente:



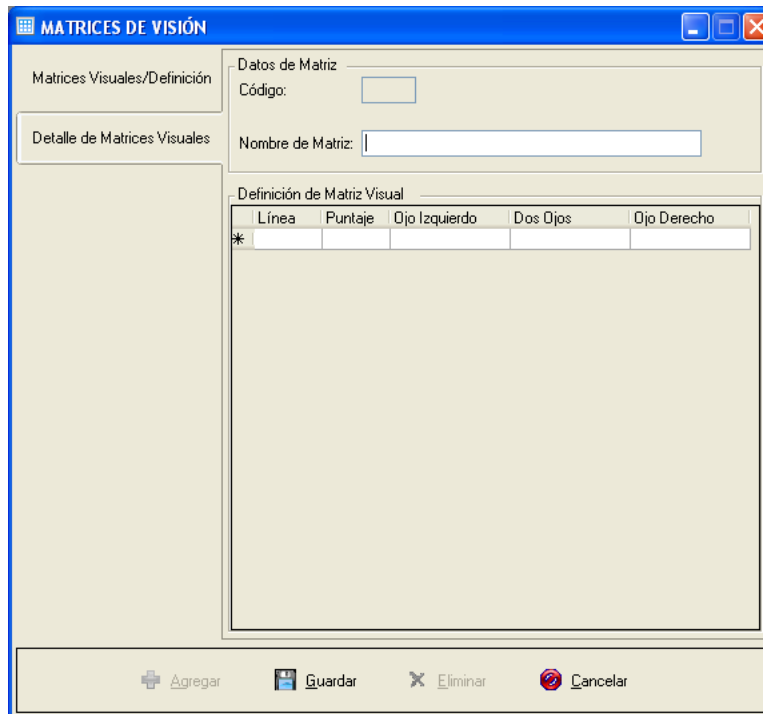
Anexo 2. Ilustración 17. Manipulación de Matrices de Visión

Para agregar una nueva matriz de visión se debe presionar el botón *Agregar* posterior a eso se cambiará de página a la de *Detalle* ahí se observará lo siguiente *Ver figura Anexo 2. Ilustración 18. Página de detalle de matrices.*

Aquí se llenará en primera instancia la cabecera de la matriz y luego su detalle de valores.

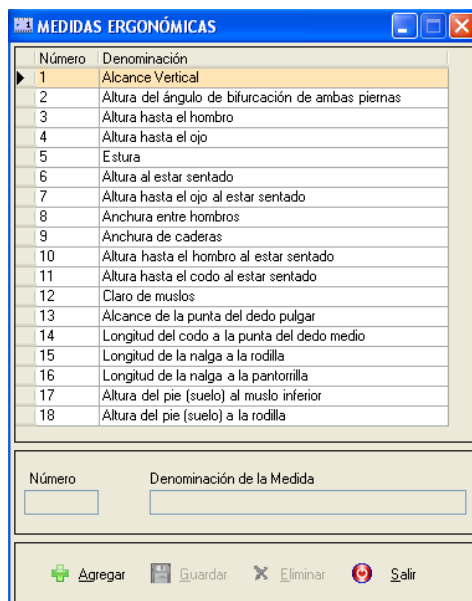
Para la modificación se escogerá una matriz en el grid de la primera página y al hacer esto los valores de la matriz escogida se pasarán a la página de detalle para posteriormente activar los controles presionando el botón *Modificar*.

Para eliminar se escoge una matriz de la primera página y luego se presiona el botón *Eliminar*.



Anexo 2. Ilustración 18. Página de detalle de matrices

Medidas Ergonómicas: Permite manipular los ítems de la evaluación ergonómica. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 19. Manipulación de Medidas Ergonómicas

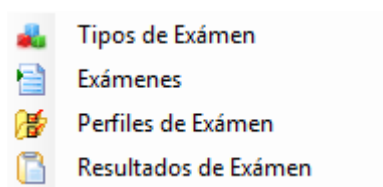
Para ingresar un nuevo ítem de evaluación ergonómica se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles bajo el grid. El número no es calculado por lo que se debe seguir la secuencia.

Para la modificación se escoge un ítem con un CLICK, dicho ítem se pasará a los controles y luego se presiona el botón *Modificar* para que se activen los controles y permitan los cambios.

Para eliminar se escoge un ítem y se presiona el botón *Eliminar*.

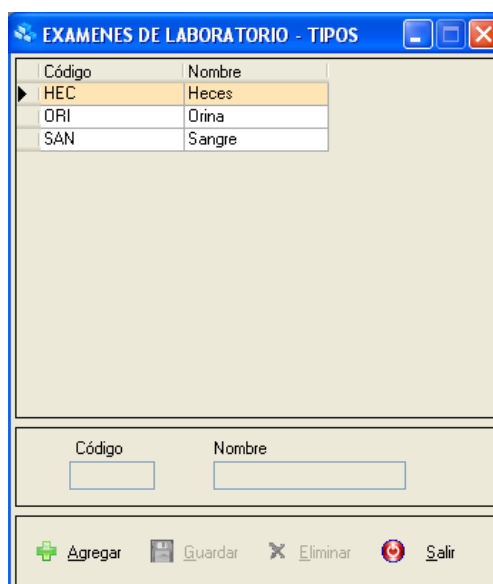
Exámenes de Laboratorio

Aquí se maneja los datos maestros de las solicitudes de exámenes de laboratorio. Consta de 4 ítems; *Tipos de Examen*, *Exámenes*, *Perfiles de Examen*, *Resultados de Examen*.



Anexo 2. Ilustración 19. Submenú de Exámenes de Laboratorio

Tipos de Examen: *Manipula* los tipos de examen que se puede pedir. La pantalla es la siguiente:



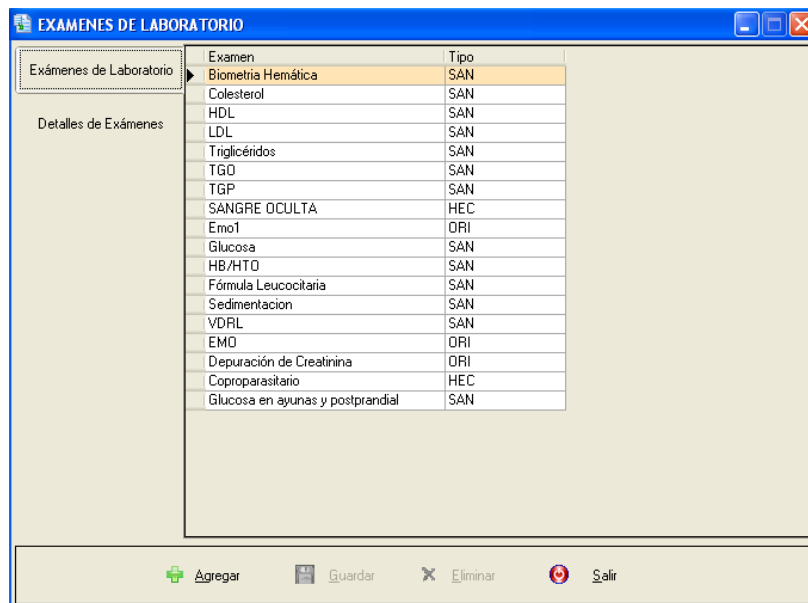
Anexo 2. Ilustración 20. Manipulación de Tipo de Examen de Laboratorio

Para ingresar un nuevo tipo de examen se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo. El código no es calculado se ingresará con una notación parecida a la que se ve.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

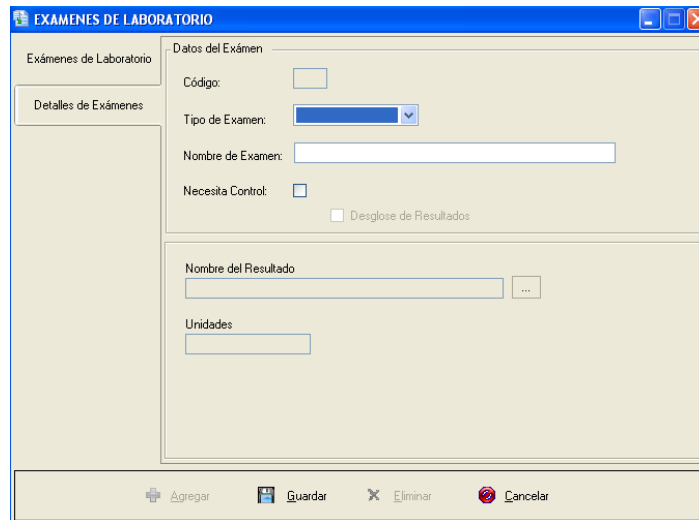
Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

Exámenes: Permite la manipulación de los nombres de examen. La pantalla es la siguiente:



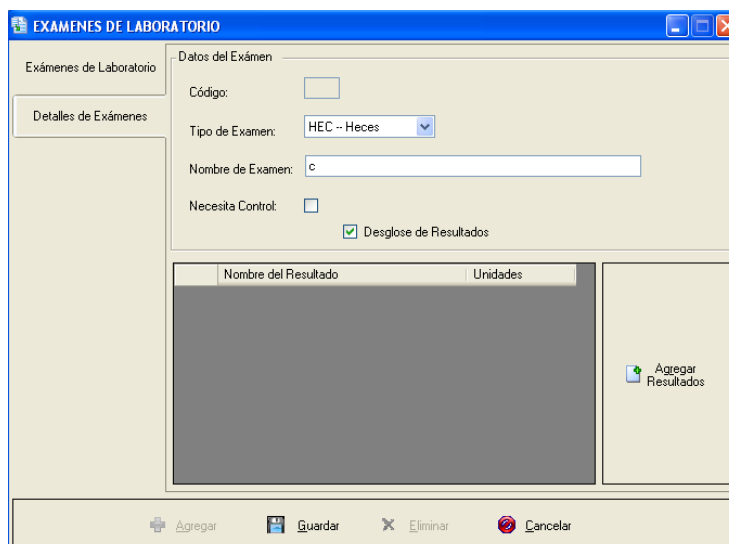
Anexo 2. Ilustración 21. Manipulación de Exámenes de Laboratorio

Para realizar el ingreso de un nuevo examen se presiona el botón *Agregar* y se pasará a la página de detalle donde se encuentran los controles para el ingreso del examen. La pantalla de los controles luce así:



Anexo 2. Ilustración 22. Página de Edición de Exámenes de Laboratorio

En primera instancia se observa los campos del encabezado del examen. Más abajo está algo que puede resultar confuso pero que no es más que la definición de los resultados que se espera recibir luego de realizado un examen. Por lo tanto luego de digitar un examen se establecerá si el examen devuelve un solo resultado o varios resultados, en el primer escenario no se marcará la opción *Desglose de Resultados* y se utilizará los campos de *Nombre de resultado* y *Unidades*. En esta parte se escogerá un resultado de la pantalla que aparecerá al presiona en el botón que tiene los puntos suspensivos. Ahora el segundo escenario, en ésta instancia al marcar *Desglose de Resultados* aparecerá la pantalla de la siguiente forma:



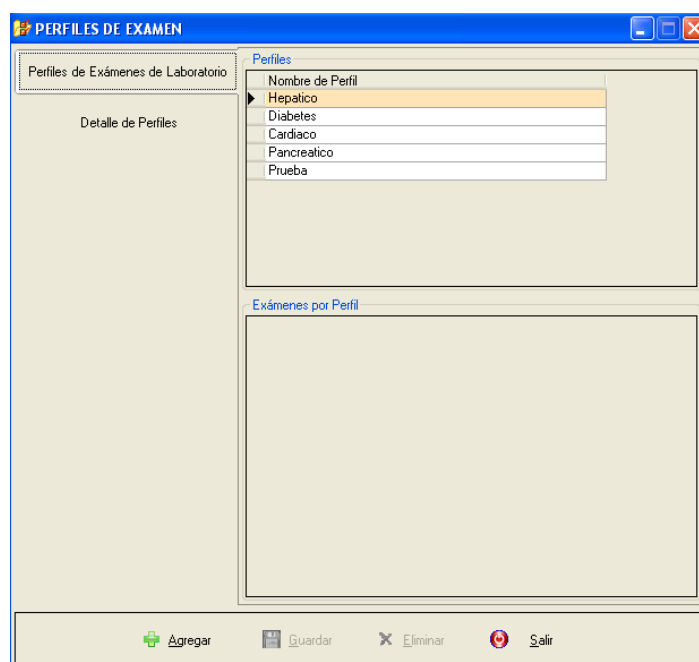
Anexo 2. Ilustración 23. Exámenes con desglose de resultados

En la parte que aparece se podrá escoger más de un resultado para un mismo examen, y eso se lo hace presionando el botón *Agregar Resultados*.

Para la modificación de un examen se escoge del grid y los datos se pasarán a la página de *Detalles* para luego de presionar el botón *Modificar* se activen los campos y realizar los cambios.

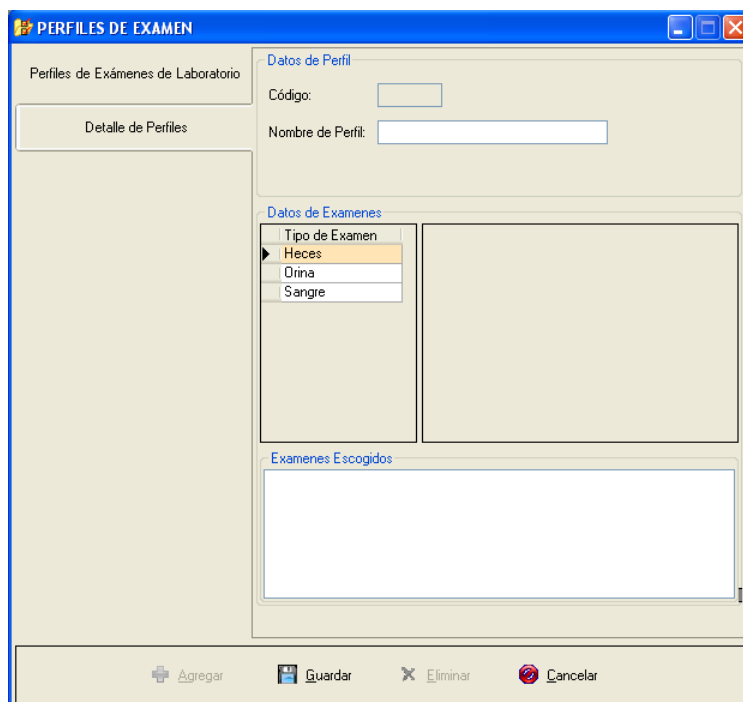
Para eliminar un examen se escoge del grid y se presiona el botón *Eliminar*.

Perfiles de Examen: Permite manipular los perfiles de examen, que no son sino un conjunto de exámenes agrupados bajo un criterio. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 24. Perfiles de examen

Para realizar el ingreso de un nuevo perfil se presiona el botón *Agregar* posteriormente se pasará a la siguiente página donde se encuentran los campos para la digitación. La pantalla de la segunda página es:



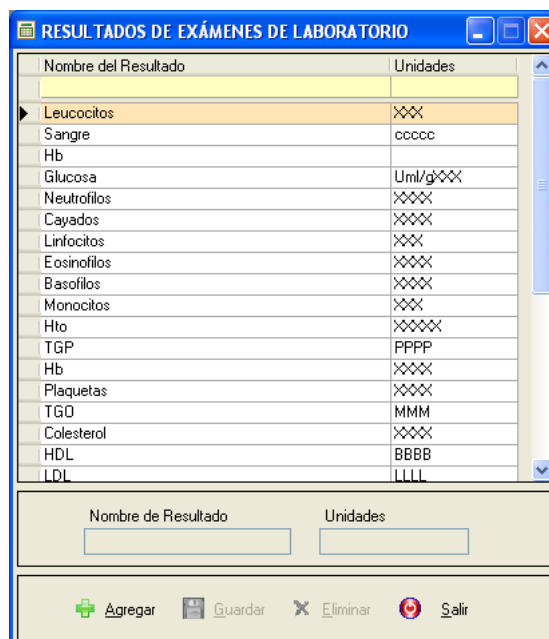
Anexo 2. Ilustración 25. Página de Edición de Perfiles de examen

Como se puede observar se ingresa el nombre del perfil posteriormente se presenta los grid con los tipos de examen y los exámenes en si para luego realizar una elección de los que pertenecerán al nuevo perfil.

Para modificar un perfil se tiene que escoger de le grid de la primera página y con los datos en sus respectivos campos en la segunda página se presiona el botón *Modificar* para activar los campos y realizar los cambios pertinentes.

Para realizar la eliminación de un perfil se escoge del grid de la primera página y se presiona el botón *Eliminar*.

Resultados de Examen: Permite la manipulación de los resultados que puede derivar de uno varios exámenes. La pantalla es la siguiente:



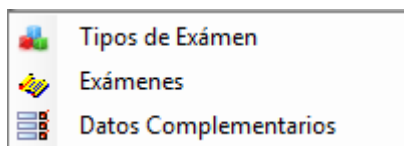
Anexo 2. Ilustración 26. Manipulación de Resultados de exámenes de laboratorio

Para la realización del ingreso de un nuevo resultado se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles o campos para la digitación del nuevo resultado.

Para la modificación se escogerá el resultado del grid pasándose así los datos a los campos para posteriormente ejecutar la modificación al presionar el botón *Modificar*.

Para eliminar un resultado se escoge el resultado del grid y se presiona el botón *Eliminar*.

Exámenes Radiológicos



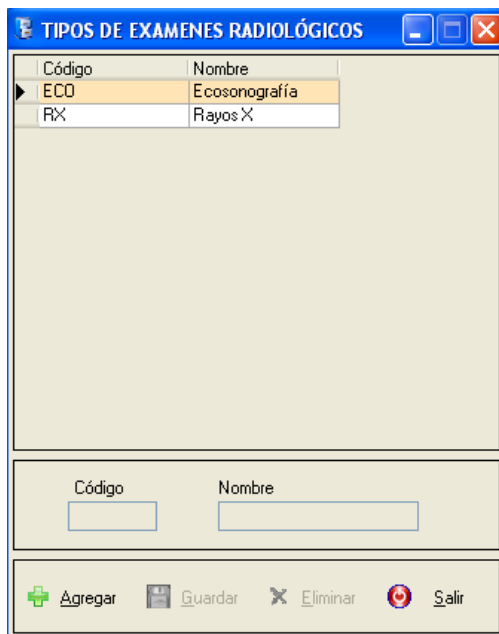
Anexo 2. Ilustración 27. Submenú de Radiológicos

Tipo de Examen: Manipula los tipos de examen que se puede pedir. La pantalla es Ver *Figura Anexo 2. Ilustración 28. Manipulación de tipos de exámenes radiológicos.*

.Para ingresar un nuevo tipo de examen se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo. El código no es calculado se ingresará con una notación parecida a la que se ve.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.



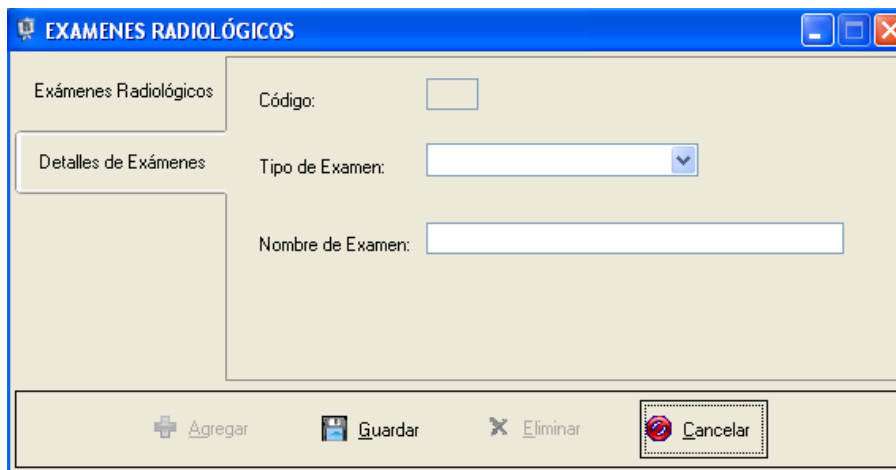
Anexo 2. Ilustración 28. Manipulación de tipos de exámenes radiológicos

Exámenes: Permite la manipulación de los nombres de examen. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 29. Manipulación de exámenes radiológicos

Para realizar el ingreso de un nuevo examen radiológico se presiona el botón *Agregar* posteriormente se pasará a la siguiente página donde se encuentran los campos para la digitación. La pantalla de la segunda página es:



The screenshot shows a software window titled "EXAMENES RADIOLÓGICOS". On the left, there is a sidebar with two menu items: "Exámenes Radiológicos" and "Detalles de Exámenes". The "Detalles de Exámenes" menu item is selected, and its corresponding form is displayed in the main area. The form contains three input fields: "Código:" with a text box, "Tipo de Examen:" with a dropdown menu, and "Nombre de Examen:" with a text box. At the bottom of the window, there is a toolbar with four buttons: "Agregar" (with a plus icon), "Guardar" (with a floppy disk icon), "Eliminar" (with an X icon), and "Cancelar" (with a red circle and X icon).

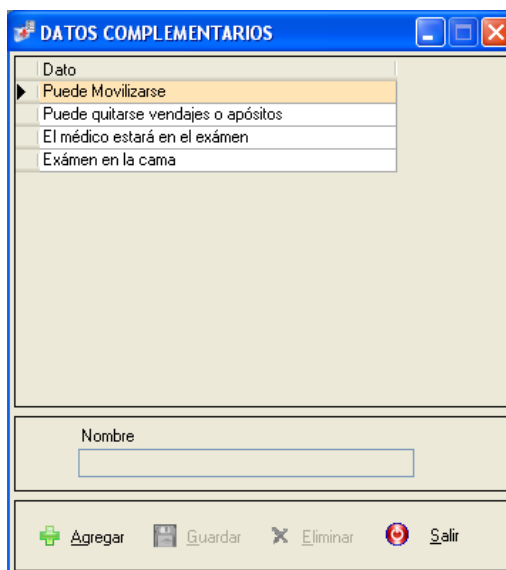
Anexo 2. Ilustración 30. Página de edición exámenes radiológicos

Aquí se escogerá un tipo de examen radiológico y posteriormente el nombre del examen, para finalmente guardar la información.

Para modificar un examen se tiene que escoger de le grid de la primera página y con los datos en sus respectivos campos en la segunda página se presiona el botón *Modificar* para activar los campos y realizar los cambios pertinentes.

Para realizar la eliminación de un perfil se escoge del grid de la primera página y se presiona el botón *Eliminar*.

Datos complementarios: Permite la manipulación de los datos complementarios que son enviados en los exámenes radiológicos. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 31. Manipulación de Datos Complementarios

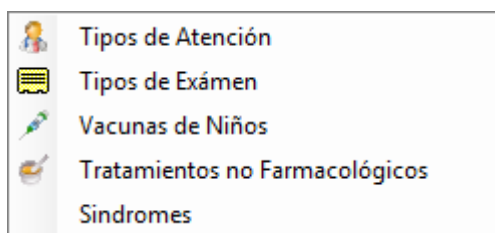
Para la realización del ingreso de un nuevo resultado se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles o campos para la digitación del nuevo resultado.

Para la modificación se escogerá el resultado del grid pasándose así los datos a los campos para posteriormente ejecutar la modificación al presionar el botón *Modificar*.

Para eliminar un resultado se escoge el resultado del grid y se presiona el botón *Eliminar*.

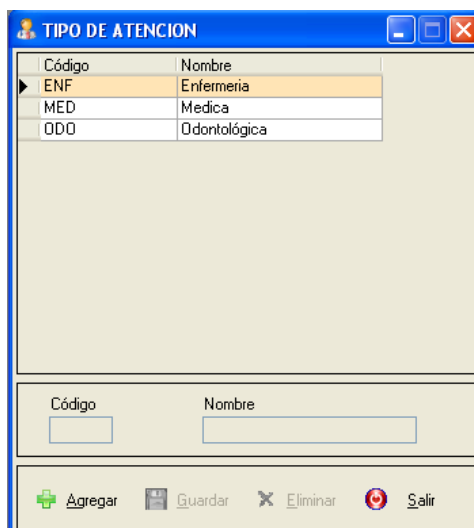
Consultas

Aquí se maneja los datos maestros de las consultas médicas. Consta de 5 ítems; *Tipos de Atención*, *Tipos de Exámen*, *Vacunas de Niños*, *Tratamientos no farmacológicos* y *Síndromes*.



Anexo 2. Ilustración 32. Submenú de Consultas

Tipos de Atención: Manipula los tipos de examen que se puede pedir. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 33. Manipulación de Tipo de Atención

Para ingresar un nuevo tipo de atención se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo. El código no es calculado se ingresará con una notación parecida a la que se ve.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

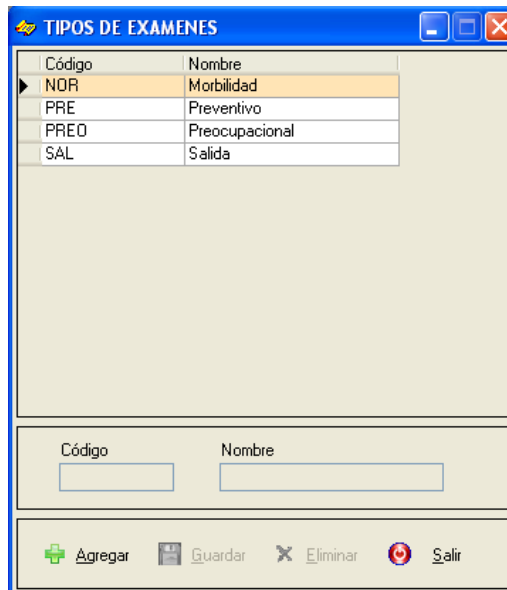
Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

Tipos de Examen: Manipula los tipos de examen que se da en el dispensario médico. La pantalla es Ver figura Anexo 2. Ilustración 34. Manipulación de Tipo de Exámenes.

Para ingresar un nuevo tipo de examen se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo. El código no es calculado se ingresará con una notación parecida a la que se ve.

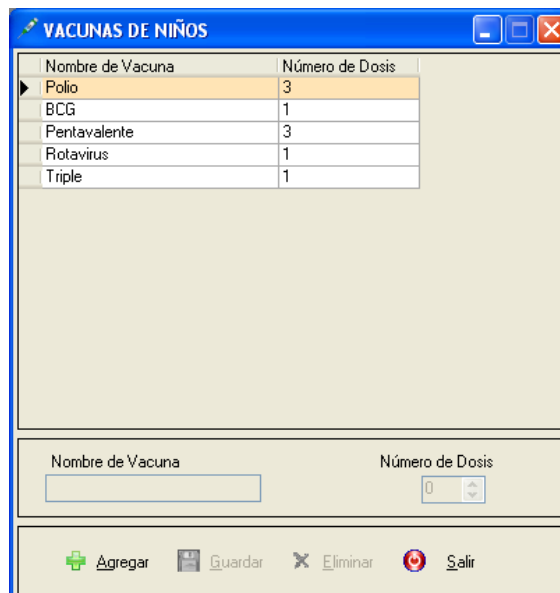
Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.



Anexo 2. Ilustración 34. Manipulación de Tipo de Exámenes

Vacunas de Niños: Manipula las vacunas que se administra a los niños. La pantalla es la siguiente:



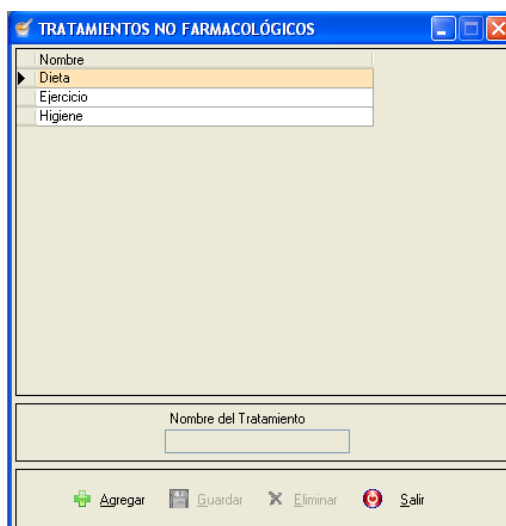
Anexo 2. Ilustración 35. Manipulación de Vacunas de Niños

Para ingresar una nueva vacuna se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

Tratamientos no Farmacológicos: Manipula los tratamientos no farmacológicos que se prescriben a los pacientes. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 36. Manipulación de Tratamientos no farmacológicos

Para ingresar un nuevo tratamiento no farmacológico se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

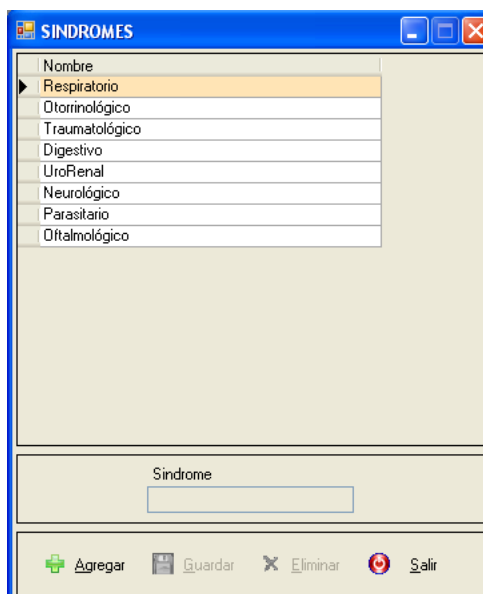
Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

Síndromes: Manipula las síndromes en las que puede caer una enfermedad que se trata en el dispensario médico. La pantalla es *Ver Figura Anexo 2. Ilustración 37. Manipulación de Síndromes*.

Para ingresar una nueva síndrome se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo.

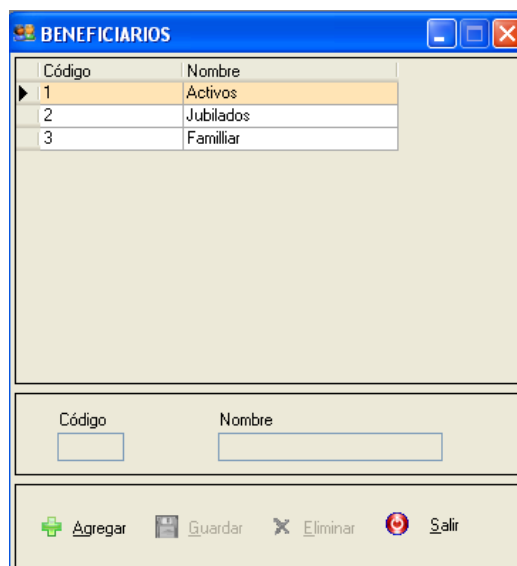
Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.



Anexo 2. Ilustración 37. Manipulación de Síndromes

Beneficiarios: Manipula los beneficiarios que se pueden atender en el dispensario médico. La pantalla es la pantalla:



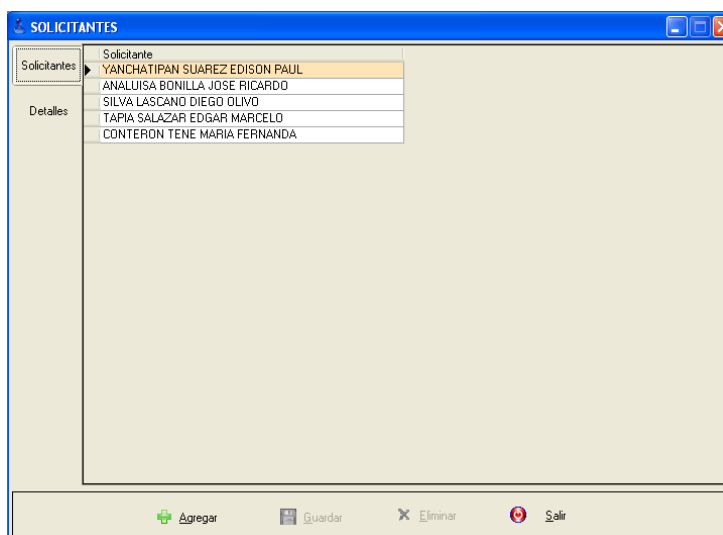
Anexo 2. Ilustración 38. Manipulación de Beneficiarios

Para ingresar un nuevo beneficiario se presiona el botón *Agregar* con esto se activarán los controles para la digitación del nuevo tipo. El código no es calculado se ingresará con una notación parecida a la que se ve.

Para la modificación se escogerá un tipo con ello se pasarán los datos a los controles ahí al presionar el botón *Modificar* se activarán los mismos para realizar cambios.

Para eliminar un tipo se escogerá del grid y se presionará el botón *Eliminar*.

Solicitantes: Permite la manipulación de los solicitantes de empleo que tiene la empresa y que necesitan realizar procesos dentro de la misma. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 39. Manipulación de Solicitantes

Para realizar el ingreso de un nuevo solicitante se presiona el botón *Agregar* posteriormente se pasará a la siguiente página donde se encuentran los campos para la digitación. La pantalla de la segunda página es *Ver Figura Anexo 2. Ilustración 40. Página de Edición de Solicitantes*.

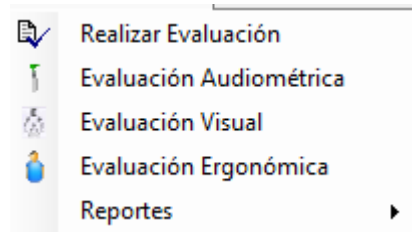
Aquí se llenará toda la información inherente al solicitante y posteriormente se guardará.

Para modificar un solicitante se tiene que escoger del grid de la primera página y con los datos en sus respectivos campos en la segunda página se presiona el botón *Modificar* para activar los campos y realizar los cambios pertinentes.

Para realizar la eliminación de un perfil se escoge del grid de la primera página y se presiona el botón *Eliminar*.

Anexo 2. Ilustración 40. Página de Edición de Solicitantes.

Evaluaciones

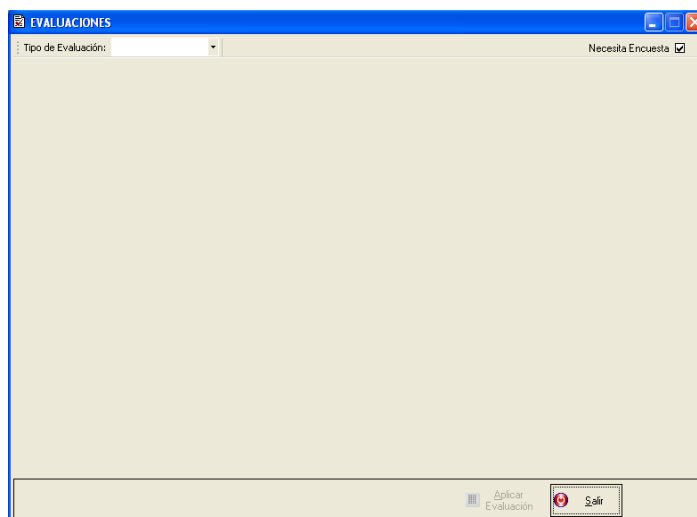


Anexo 2. Ilustración 41. Submenú de Evaluaciones

Las opciones de éste menú son:

Realizar Evaluación: Permite la ejecución de una evaluación Pre ocupacional, preventiva o de Salida. La pantalla es la que se observa en la *Figura Anexo 2. Ilustración 42. Pantalla de Pre Evaluación.*

Para iniciar una evaluación se debe escoger el tipo de la misma, y eso se consigue con la lista desplegable *Tipo de Evaluación.* Al escoger una evaluación de presentará una pantalla retráctil que aparecerá del lado izquierdo con una lista de los empleados dependiendo del tipo escogido, a saber, si se escoge una evaluación pre ocupacional aparecerán únicamente los solicitantes de empleo por cuanto a ellos está dirigida esta tipificación; si es una evaluación preventiva o de salida se listará todos los empleados en estado activo dentro de la empresa. Luego de escogido al empleado la información en la pantalla se verá con en la *Figura Anexo 2. Ilustración 43. Pantalla de Evaluación.*

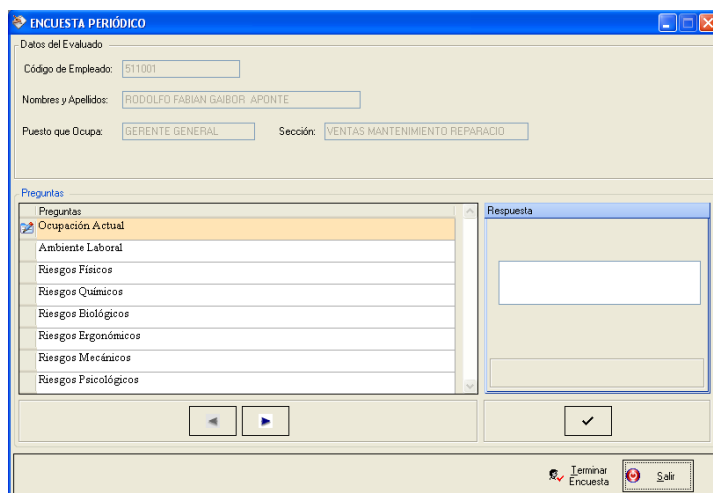


Anexo 2. Ilustración 42. Pantalla de Pre Evaluación



Anexo 2. Ilustración 43. Pantalla de Evaluación

Aquí se pasarán los datos básicos del empleado o solicitante. Se puede realizar dos procesos dentro de esta pantalla: Aplicar la encuesta escogida al empleado escogido, además de llenar la información de las alergias.


Para cumplir con la primera actividad se presiona el botón *Aplicar Evaluación* y si se encontraba activada la casilla *Necesita Encuesta* se presentará la pantalla para el llenado de la evaluación por parte del empleado o solicitante.



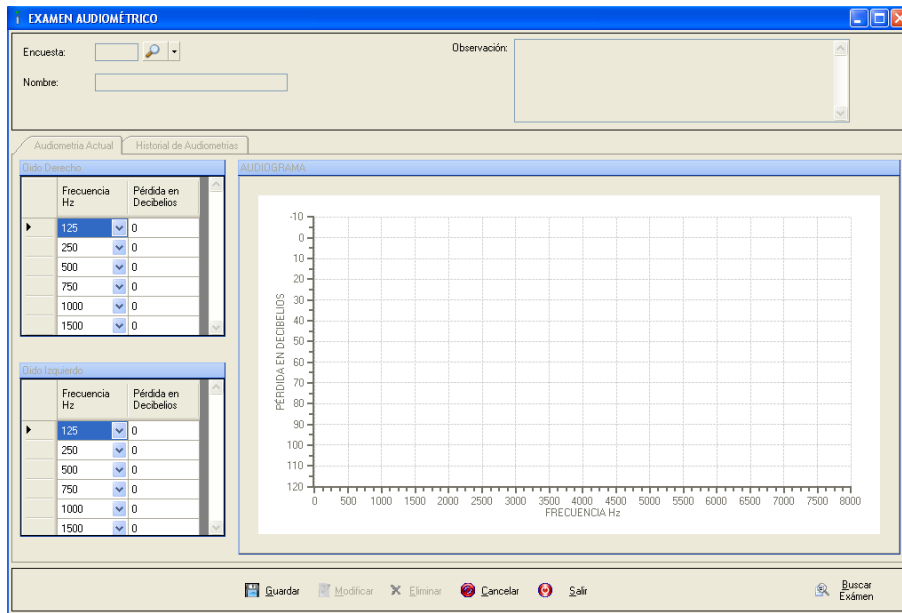
Anexo 2. Ilustración 44. Pantalla de Encuesta.

Para llenar únicamente se necesita ubicarse en la pregunta con el botón  y al lado derecho aparecerá un control adecuado a la pregunta que se muestra en el que se llenará la información y se presionará el botón  y así se lo hará con todas las preguntas hasta el final de la encuesta que se presionará *Terminar Encuesta*.

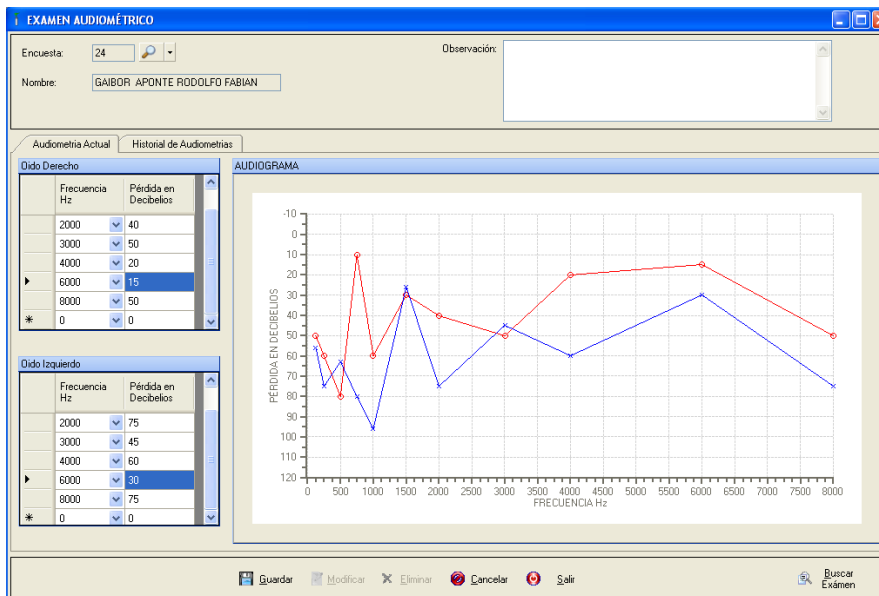
Evaluación Audiométrica: Permite la ejecución de una evaluación audiométrica a un determinado empleado o solicitante basados en una encuesta o evaluación previa creada en el punto anterior. La pantalla para esta actividad es la que se ve en la figura *Anexo 2. Ilustración 45. Pantalla de Evaluación Audiométrica*.

Para el proceso se escogerá el tipo de evaluación en el botón  y luego de escogido se presionará en el botón en sí. Al hacer esto se mostrará una lista de las encuestas o evaluaciones realizadas. Y al escoger se habilitará los controles para el llenado respectivo.

El punto más relevante de esta pantalla es el llenado de los valores audiométricos que son obtenidos por el asistente de enfermería de una máquina construida para éste propósito. Al llenarse los datos en los grid se irá construyendo la audiometría como se ve en la figura *Anexo 2. Ilustración 46. Audiograma con valores*.



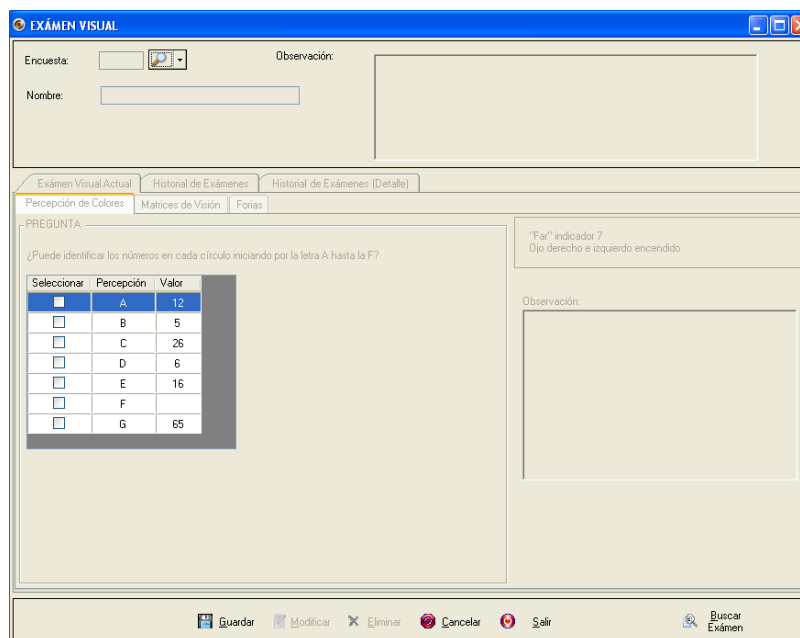
Anexo 2. Ilustración 45. Pantalla de Evaluación Audiométrica.




Anexo 2. Ilustración 46. Audiograma con valores.

Luego de ingresados los valores y una observación de guarda la información.

Evaluación Visual: Permite la ejecución de una evaluación visual a un determinado empleado o solicitante basados en una encuesta o evaluación previa. La pantalla es la siguiente:



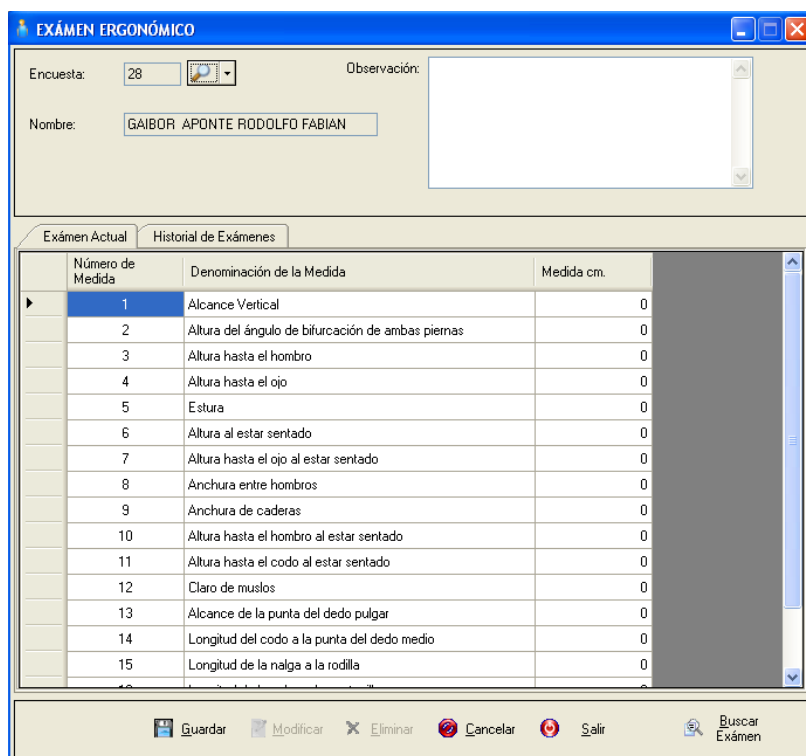
Anexo 2. Ilustración 47. Pantalla de Evaluación Visual

Para el proceso se escogerá el tipo de evaluación en el botón  y luego de escogido se presionará en el botón en sí. Al hacer esto se mostrará una lista de las encuestas o evaluaciones realizadas. Y al escoger se habilitará los controles para el llenado respectivo.


Los datos se guardarán en cada una de las páginas iniciando por la página de *Percepción de Colores*, luego se pasará a la página de *Matrices de Visión* y finalmente *Forias*. No hay mucho que explicar la interfaz es clara, en cada páginas habrá que escoger los datos que se obtiene de la revisión médica, se escribirá una observación que a la final la unión de las observación constituirá la observación total. Al final se guardará la información.

Otro punto importante es el hecho de la posibilidad de la revisión de una evaluación anterior del empleado escogido; para esto se presionará el botón *Buscar Examen* apareciéndonos una lista de las evaluaciones realizadas por el empleado, de aquí se escogerá una los datos pasarán a la pantalla principal.

Evaluación Ergonómicas: Permite la ejecución de una evaluación ergonómica a un determinado empleado o solicitante basados en una encuesta o evaluación previa. La pantalla es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 48. Pantalla de Evaluación Ergonómica

Para el proceso se escogerá el tipo de evaluación en el botón  y luego de escogido se presionará en el botón en si. Al hacer esto se mostrará una lista de las encuestas o evaluaciones realizadas además que se mostrará los ítems que deben llenarse, cabe resaltar que aquí también diferenciación, es decir, los ítems no serán los mismos en todos los casos, a saber, para una evaluación ergonómica que viene de una encuesta periódica vendrán los ítems necesarios sin tomar en cuenta otra evaluación ergonómica, pero para una encuesta de salida se tomará en cuenta una evaluación anterior para realizar una comparación entre las dos.

Para el primer caso se presenta una pantalla como en la figura *Anexo 2. Ilustración 48. Pantalla de Evaluación Ergonómica*:

Aquí puede observarse que sólo se cuenta con una fila para llenado de datos.

Para el segundo caso se presenta una pantalla como la que se observa en la figura *Anexo 2. Ilustración 49. Pantalla de Evaluación Ergonómica (Salida)*:

En cambio en ésta pantalla se observa además de la columna para ingreso de valores otras dos columnas; *Entrada* y *Desviación Estándar*. La primera columna obtendrá datos de una evaluación ergonómica anterior, es decir, de una encuesta pre ocupacional o de la última periódica. La segunda columna es calculada en base a *Entrada* y *Salida*.

| Número de Medida | Denominación de la Medida | Entrada cm. | Salida cm. | Desviación Estandar |
|------------------|---|-------------|------------|---------------------|
| 1 | Alcance Vertical | | | 0 |
| 2 | Altura del ángulo de bifurcación de ambas piernas | | | 0 |
| 3 | Altura hasta el hombro | | | 0 |
| 4 | Altura hasta el ojo | | | 0 |
| 5 | Estura | | | 0 |
| 6 | Altura al estar sentado | | | 0 |
| 7 | Altura hasta el ojo al estar sentado | | | 0 |
| 8 | Anchura entre hombros | | | 0 |
| 9 | Anchura de caderas | | | 0 |
| 10 | Altura hasta el hombro al estar sentado | | | 0 |
| 11 | Altura hasta el codo al estar sentado | | | 0 |
| 12 | Claro de muslos | | | 0 |
| 13 | Alcance de la punta del dedo pulgar | | | 0 |
| 14 | Longitud del codo a la punta del dedo medio | | | 0 |
| 15 | Longitud de la nalga a la rodilla | | | 0 |

Anexo 2. Ilustración 49. Pantalla de Evaluación Ergonómica (Salida)

Luego de llenados los datos necesarios se ingresa una observación y se guarda.

Otro punto importante es el hecho de la posibilidad de la revisión de una evaluación anterior del empleado escogido; para esto se presionará el botón *Buscar Examen* apareciéndonos una lista de las evaluaciones realizadas por el empleado, de aquí se escogerá una los datos pasarán a la pantalla principal.

Encuestas realizadas: Permite la visualización de las encuestas realizadas por los empleados con sus respectivas respuestas, además de las evaluaciones audiométrica, ergonómica y visual, estas últimas en caso que se requiera.

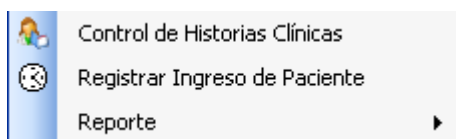
Al escoger esta opción del menú aparecerá una ventana para realizar la parametrización del reporte figura *Anexo 2. Ilustración 50. Parametrización de Reporte*:

Para realizar el informe se debe escoger al empleado para ello se presiona el botón con la lupa y aparecerá una lista de todos los empleados de aquí se escogerá y los datos pasarán a la pantalla principal. Entre los datos que se cargarán se encuentra el detalle de todas las encuestas realizadas al empleado de aquí se escogerá la que se va a generar el reporte. Finalmente en la parte inferior se escogerá las ítems que se van a visualizar en el reporte.

| | Evaluación | Fecha de Realización | Concluida | CodigoEncuesta |
|---|------------|----------------------|-------------------------------------|----------------|
| ▶ | INGRESO | 19/10/2009 | <input checked="" type="checkbox"/> | 24 |
| | SALIDA | 19/10/2009 | <input checked="" type="checkbox"/> | 28 |
| | PERIÓDICO | 19/02/2010 | <input checked="" type="checkbox"/> | 35 |
| | PERIÓDICO | 25/02/2010 | <input type="checkbox"/> | 36 |
| | PERIÓDICO | 06/04/2010 | <input type="checkbox"/> | 39 |
| | PERIÓDICO | 03/04/2011 | <input type="checkbox"/> | 46 |

Anexo 2. Ilustración 50. Parametrización de Reporte

Consultas Médicas



Anexo 2. Ilustración 51. Submenú de Consultas médicas

Las opciones de éste menú son:

Control de Historias Clínicas: Permite la ejecución misma de una consulta médica, aquí se tomará en cuenta todos puntos importantes dentro de una visita, desde la creación de los pacientes en el sistema hasta la medicación y envío de tratamientos.

Éste proceso como se comprenderá consta de varias partes que se explicarán parte a parte. La primera pantalla a presentarse es la siguiente:

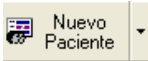


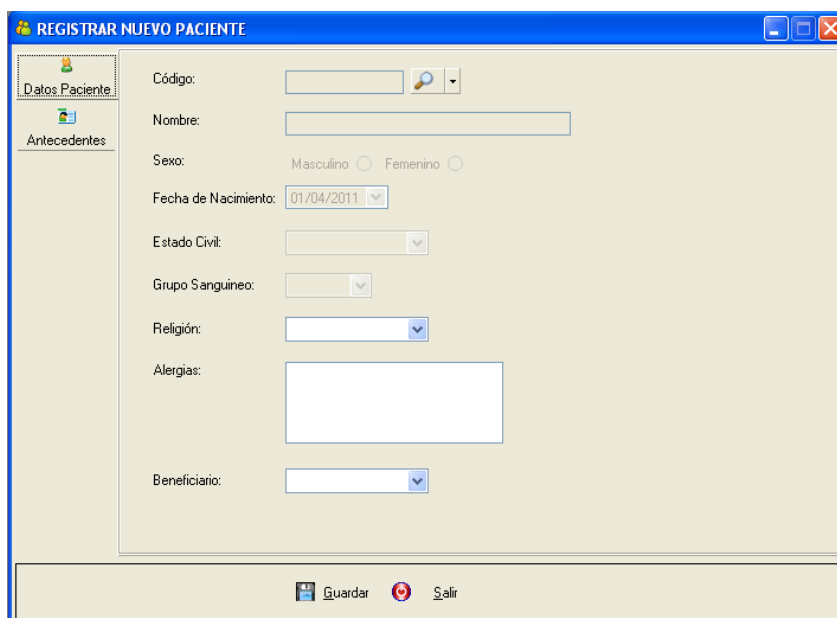
Anexo 2. Ilustración 51. Pantalla de Historias Clínicas General

En esta pantalla se mostrarán todos los empleados que ya tienen creado su historia clínica dentro del sistema, y los que no tendrán que ingresar algunos datos que ayudarán al médico en posteriores visitas, por este motivo no todos los empleados están cargados por defecto. Además también puede observarse las historias clínicas de los solicitantes o personas que no pertenecen al empresa en sí y finalmente a los familiares de los empleados que han sido o están siendo atendidos en el dispensario.

Crear una historia clínica

Empleados/Solicitantes

Para crear una historia clínica se escogerá el botón , se presionará en la flecha para escoger el tipo de paciente, en este caso *Empleado/Solicitantes*. Luego de escoger se presionará en el botón en sí y se mostrará la pantalla siguiente:



La imagen muestra una ventana de software titulada "REGISTRAR NUEVO PACIENTE". A la izquierda hay un menú con "Datos Paciente" (seleccionado) y "Antecedentes". El formulario principal contiene los siguientes campos:

- Código: campo de texto con un icono de lupa y una flecha hacia abajo.
- Nombre: campo de texto.
- Sexo: Masculino Femenino
- Fecha de Nacimiento: campo de texto con un menú desplegable que muestra "01/04/2011".
- Estado Civil: campo de texto con un menú desplegable.
- Grupo Sanguíneo: campo de texto con un menú desplegable.
- Religión: campo de texto con un menú desplegable.
- Alergias: campo de texto grande.
- Beneficiario: campo de texto con un menú desplegable.

En la parte inferior hay dos botones: "Guardar" (con un icono de disco) y "Salir" (con un icono de una X roja).

Anexo 2. Ilustración 52. Pantalla de Ingreso de Paciente

En esta pantalla existen dos páginas, la primera para datos complementarios a los que el empleado o solicitante tiene dentro del sistema de RRHH y la según página se trata de datos antecedentes del paciente tales como, hábitos, enfermedades que padece, enfermedades de los familiares etc. Luego de llenados estos datos se guardará la información.

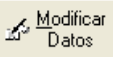
Familiares

Es un proceso similar al anterior del botón mencionado se escogerá *Familiares* y aparecerá la siguiente pantalla:


Anexo 2. Ilustración 53. Pantalla de Ingreso de Familiar

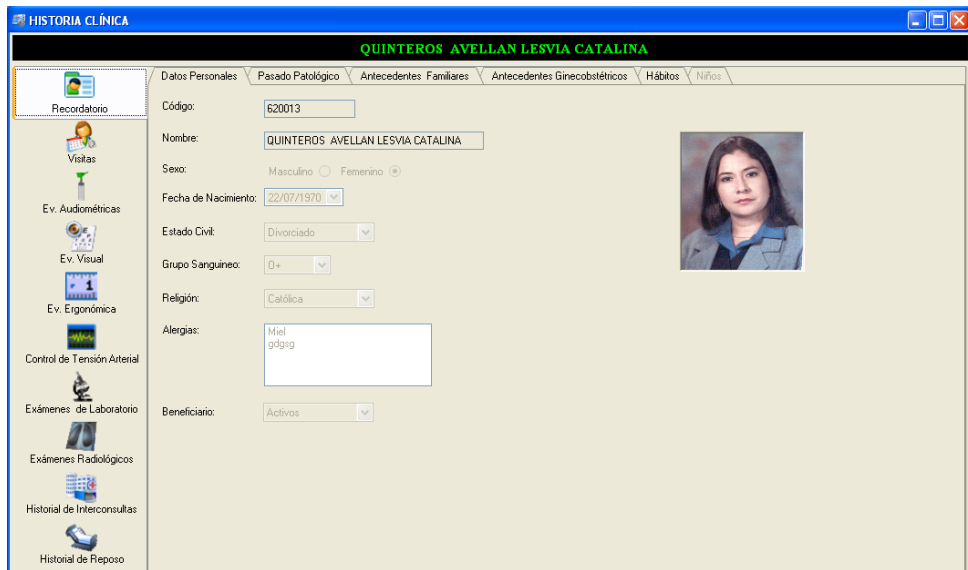
Aquí lo primero es escoger al empleado y de ahí a su familiar registrado en el sistema, para realizar la elección se presiona el botón con la lupa apareciéndonos una lista de los empleados y sus familiares. Aparte del proceso descrito anteriormente todo sigue igual como si se ingresara un Empleado.

Modificación de una historia clínica

Para realizar la modificación se escogerá de la lista la historia a cambiarse y se presionará el botón  pasando los datos a la pantalla de ingreso de historias con la diferencia que aquí se modificará la información.

Abrir un expediente

Es el proceso mismo de abrir la historia clínica más detallada de la persona escogida. Se escoge al paciente y se presiona el botón  apareciendo la ventana siguiente:

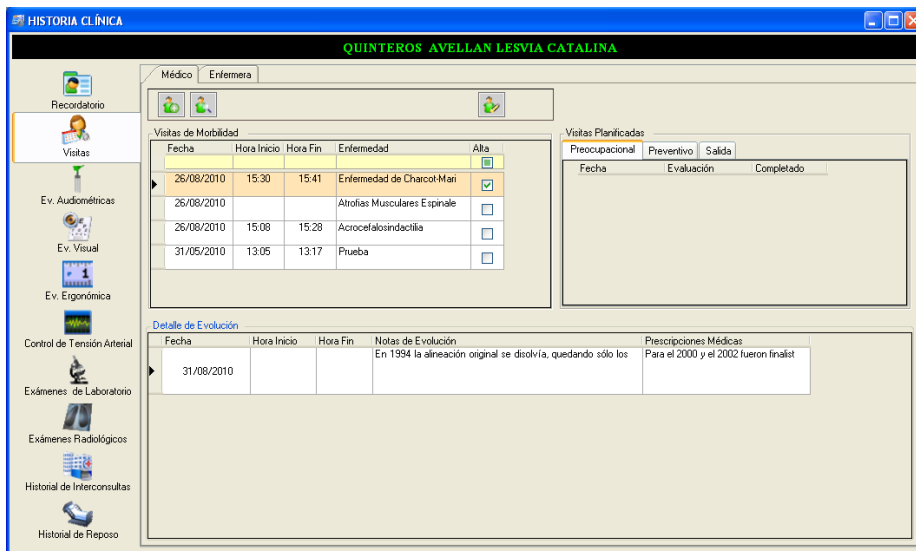


Anexo 2. Ilustración 54. Pantalla de Historia Clínica Personal

Como puede observarse en esta pantalla se puede realizar todos los procesos inherentes a la consulta médica. En primera instancia se observa el recordatorio o los datos que se ingresaron al crear la historia clínica.

Visitas

Aquí es donde se creará la consulta médica además de la revisión de visitas pasadas, la página luce así:



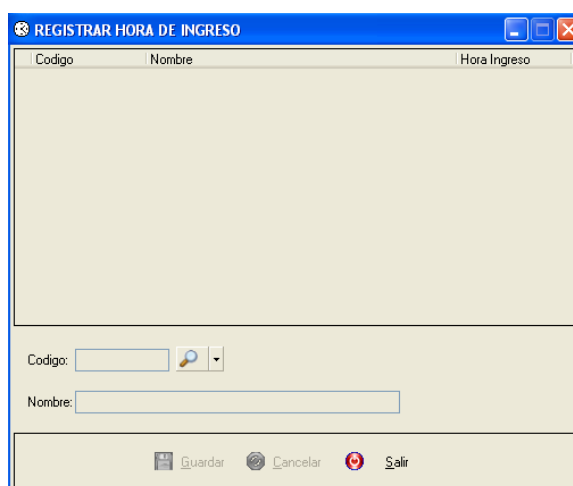
Anexo 2. Ilustración 55. Página de Visitas

Se observa las *Visitas de Morbilidad* o visitas por una enfermedad casual o laboral, *Visitas Planificadas* resultado de una encuesta médica y *Detalle de Evolución* que muestra las visitas subsecuentes a una visita principal.


Crear una Nueva Consulta


Para la creación de una consulta se debe tomar en cuenta que se debe realizar el registro de la hora de ingreso del paciente al dispensario médico. Para registrar se debe escoger la opción *Registrar Ingreso de Paciente* del menú de consultas médicas.

Al escoger esta opción aparecerá la pantalla:



Anexo 2. Ilustración 56. Pantalla de Registro de Hora de llegada al dispensario

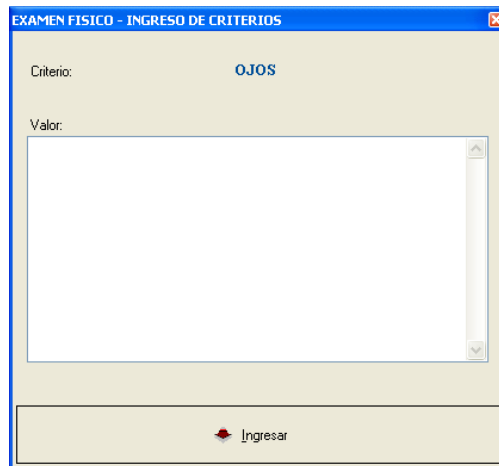
De aquí se presionará la flecha del botón  para que escoger un tipo de paciente, luego se presiona el botón en sí apareciéndonos una lista de empleados para escoger. Luego de elegido al paciente se pasará los datos a la pantalla y se presiona *Guardar* y se almacenará con la fecha de la computadora.

Con el paciente con una hora de ingreso al dispensario en la pantalla de historia clínica personal se presiona el botón  con esto nos aparecerá la pantalla siguiente:

| 620013 | | QUINTEROS AVELLAN LESVIA CATALINA | | 01/04/2011 | | | | | |
|--|----------------------|---|--------------------------|------------|--|----------|-------|---|----------------------|
| Tratamiento Interconsulta Reposo Exámen Laboratorio Exámen Radiológico | | | | | | | | | |
| Motivo de la Consulta: | <input type="text"/> | Hospitalización: | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Enfermedad Actual: | <input type="text"/> | Cirugía Menor: | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Diagnóstico Provisional: | <input type="text"/> | Alta: | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| Diagnóstico Definitivo: | <input type="text"/> | | | | | | | | |
| Síndrome: | <input type="text"/> | | | | | | | | |
| Signos Vitales Temperatura: <input type="text"/> Pulso: <input type="text"/> Tensión Arterial: <input type="text"/> Frecuencia Respiratoria: <input type="text"/> | | Exámen Físico <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criteria</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>*</td> <td><input type="text"/></td> </tr> </tbody> </table> | | | | Criteria | Valor | * | <input type="text"/> |
| Criteria | Valor | | | | | | | | |
| * | <input type="text"/> | | | | | | | | |
| <input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Cancelar"/> <input type="button" value="Terminar Consulta"/> | | | | | | | | | |

Anexo 2. Ilustración 57. Pantalla de Consulta Médica

Aquí se llenará los datos referentes a la consulta, no hay mucho que explicar la forma es muy clara. En la sección de Examen físico lo que hay que hacer es escoger de las listas desplegables el criterio a revisar, y a su lado derecho ingresar los valores. En el caso que no alcanzara se presiona en el botón de más a la derecha y aparecerá una pantalla para ingresar un valor más amplio:

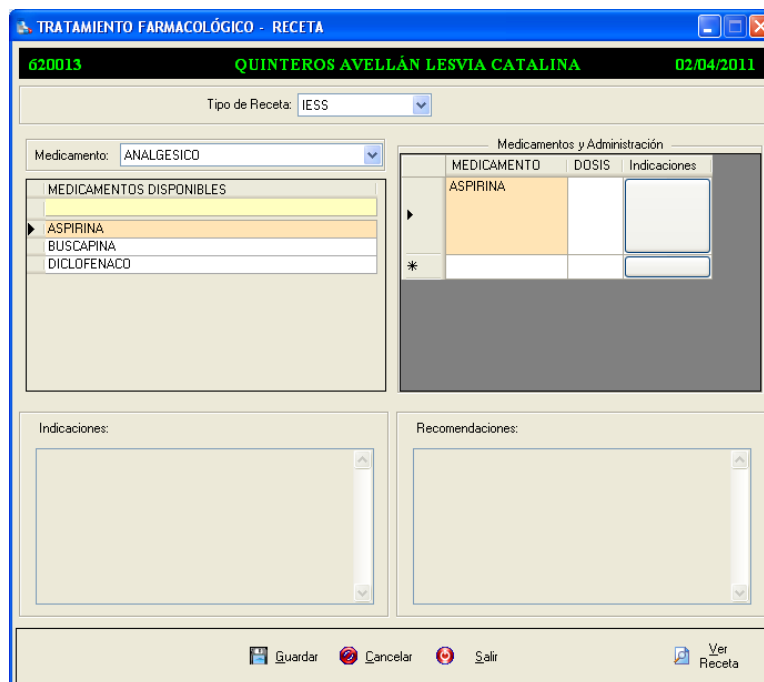


Anexo 2. Ilustración 58. Pantalla de Detalle de Examen Físico

Llenados los datos se guarda los datos, activándose así la barra de la parte superior que nos permite completar la consulta con Exámenes, Tratamientos, Reposo, etc.

Tratamiento Farmacológico

En la barra que se mencionó se presiona en la flecha del botón *Tratamiento* y ahí se escogerá Farmacológico que no es más que el envío de una receta. Luego de presionada se presiona el botón en sí y aparecerá esta pantalla:



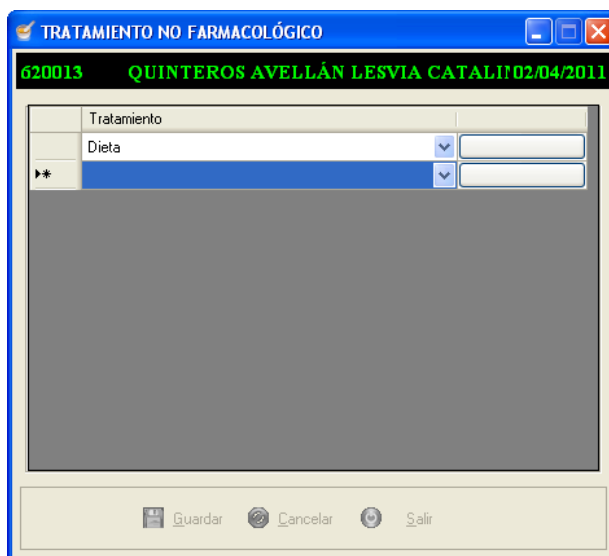
Anexo 2. Ilustración 59. Pantalla de Receta Médica

Aquí se escogerá el tipo de receta, es decir, si la receta será comprada en una farmacia particular o si será retirada en la farmacia del IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social). Posteriormente se habilitarán los controles para ingresar la información necesaria. Finalmente se almacena la información y se genera el reporte o la receta en si lista para imprimirse. Cabe recalcar que esto se hace en un pre impreso por tanto no tiene encabezados únicamente información.

Tratamiento no farmacológico

En el mismo botón de *Tratamientos* se escogerá de la lista *Tratamiento no farmacológico* que no es más un tratamiento que no incluye medicinas.

La pantalla para este proceso es la siguiente:



Anexo 2. Ilustración 60. Pantalla de Tratamiento no Farmacológico

En esta pantalla se escogerá de la lista desplegable un tipo de tratamiento previamente ingresado en parametrizaciones, se presiona el botón para ingresar el detalle y se guarda.

Interconsulta

El proceso de interconsulta se realiza presionando el botón correspondiente, aquí se almacenará los datos que se enviarán al IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) para una revisión con un especialista.

Anexo 2. Ilustración 61. Pantalla de Solicitud de Interconsulta

Aquí se llenará los datos en cada una de las páginas: *Sintomatología Principal*, *Hallazgos de Laboratorio/Exámenes Complementarios*, *Diagnóstico Clínico*, *Se Solicita*. Además de *Médico Consultado* que puede ser el nombre de una médico específico o podría colocarse en marcado la casilla *Turno* para que se coloque la leyenda *Médico de Turno* en el cuadro de texto, se colocará el servicio que se va a consultar. Finalmente se guarda los datos con ello se activará el botón *Ver Solicitud*.

Reposo

En este proceso se almacenará los pedidos de reposo para un determinado paciente. En primer lugar se debe escoger el tipo de reposo o por quienes fue enviado, las opciones son *Dispensario Médico* o *IESS*. Los reposos pueden ser de días o de horas. Para el primer caso se hace clic en la opción *Fechas* y se habilitará dos controles de fechas para especificar las dos fechas de igual manera en *Horas*. En este último caso se hará cálculo se lo transformará en función de horas laborables, es decir, tomando en cuenta que un día de trabajo son 8 horas diarias y con ese determinante se hará una proporción de las horas tomadas.

REGISTRO DE REPOSO

620013 QUINTEROS AVELLÁN LESVIA CATALINA 02/04/2011

Tipo de Reposo: **DM --- Dispensario Méd**

Nombre del Médico: Dra LAURA ANABEL MACIAS

Tiempo de Reposo

Fechas: Inicio: 02/04/2011 Fecha: 02/04/2011

Horas: Inicio: 17:15 Fin: 17:15

Diagnóstico:

Historial de Ausentismo

| Fecha | Tipo de Reposo | Médico | Dias | Horas | Diagnostico |
|------------|----------------|----------------|------|-------|--|
| 31/05/2010 | DM | | 0,38 | 3:00 | didsidsdf |
| 31/08/2010 | DM | Dra LAURA ANAB | 2 | 16:00 | En Enero del 2007 son convocados por la producción del "Tributo Internacional a Kraken", banda Colombiana con más de 20 años de trayectoria en el que Vesta Mariana Hurd intenta superar los núcleos tipo Unix en cuanto a funcionalidad, seguridad y estabilidad, sin manteniéndose compatible con ellos. Esto es obra gracias a que Hurd im... |
| 31/08/2010 | DM | Dra LAURA ANAB | 0,38 | 3:00 | |

Guardar Cancelar Salir Ver Pedido

Anexo 2. Ilustración 62. Pantalla de Solicitud de Reposo

Posteriormente al llenado se procede al guardar la información y se activará el botón *Ver Solicitud*.

Examen de Laboratorio

Para este proceso se presionará el botón de *Examen de Laboratorio* y aparecerá esta pantalla:

PEDIDO - EXÁMENES DE LABORATORIO

620013 QUINTEROS AVELLÁN LESVIA CATALINA 02/04/2011

PERFILES DE EXAMEN

- Hepatico
- Diabetes
- Cardiaco
- Pancreatico
- Prueba

EXÁMENES DE LABORATORIO

- Biometria Hemática
- Colesterol
- HDL
- LDL
- Triglicéidos
- TGO

Actualizar

EXÁMENES DEL PERFIL

Guardar Cancelar Salir Ver Pedido

Anexo 2. Ilustración 63. Pantalla de Pedido de Exámenes de Laboratorio

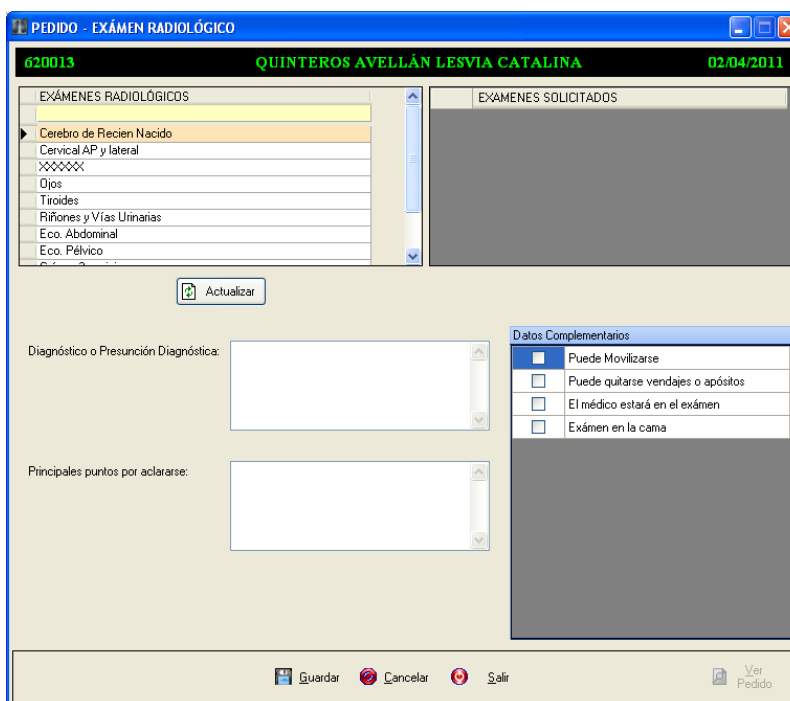
En esta sección se puede escoger por perfiles de examen o por exámenes sueltos, solo basta con escogerlos con doble clic para pasarlos a la lista de escogidos.

Finalmente se presiona *Guardar* y se activará el botón *Ver Pedido*.

Examen Radiológico

Para este proceso se presionará el botón de *Examen Radiológico* y aparecerá la pantalla *Ver figura*:


En esta pantalla al igual que en el pedido de exámenes de laboratorio se escogerá los ítems presionando doble clic sobre ellos y con eso se pasará a la lista de exámenes escogido, posteriormente se llenará los campos de *Presunción Diagnóstica* y *Principales Puntos*; para finalmente escoger los datos complementarios y guardar todos los datos ingresados y que se habilite el botón *Ver Pedido*.



Anexo 2. Ilustración 64. Pantalla de Pedido de Exámenes Radiológicos

Finalmente para terminar la consulta médica se presiona el botón *Terminar Consulta* y todos los datos quedarán guardados con la hora de finalización de la consulta y se actualizará en la pantalla de Historia Clínica Personal.

Crear Consulta Subsecuente

Para la creación de una consulta subsecuente se presiona el botón  tomando en cuenta que antes de este evento debe escogerse de la lista de visitas a la va a agregarse la visita subsecuente y que la visita no esté cerrada, es decir, que no esté dado de alta.

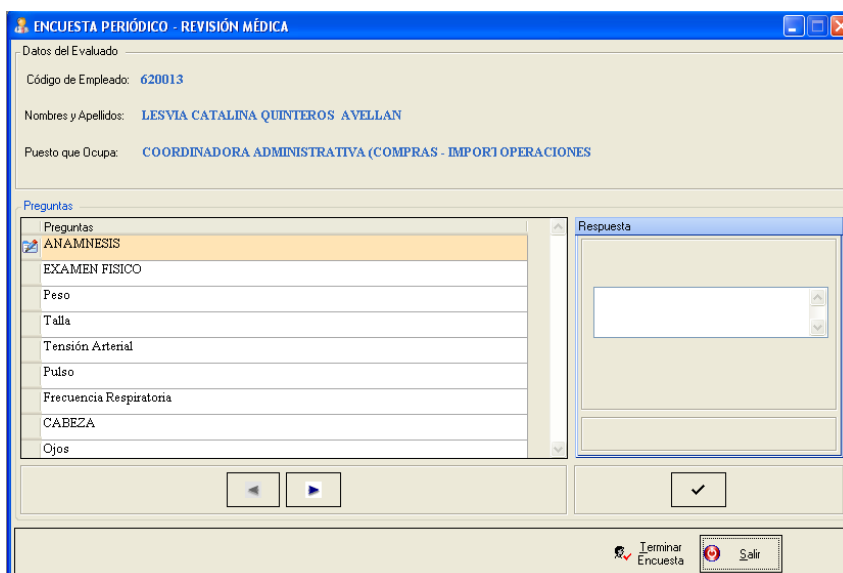
El proceso es el mismo que se explicó para consultas nuevas por lo tanto se obviará la explicación.

Visitas Planificadas

Las visitas planificadas como se explicó no es más que el complemento de las encuestas realizadas con los criterios médicos.

Para realizar este proceso se escogerá de la lista de las *Visitas Planificadas* la pestaña de la encuesta que se realizó y presionar doble clic con eso se pasará a la siguiente pantalla *Ver figura* .

En esta pantalla se procederá de la misma manera que cuando se llena una encuesta por parte del paciente por lo tanto no hay mucho que explicar.



Anexo 2. Ilustración 65. Pantalla de Evaluación médica a una Encuesta

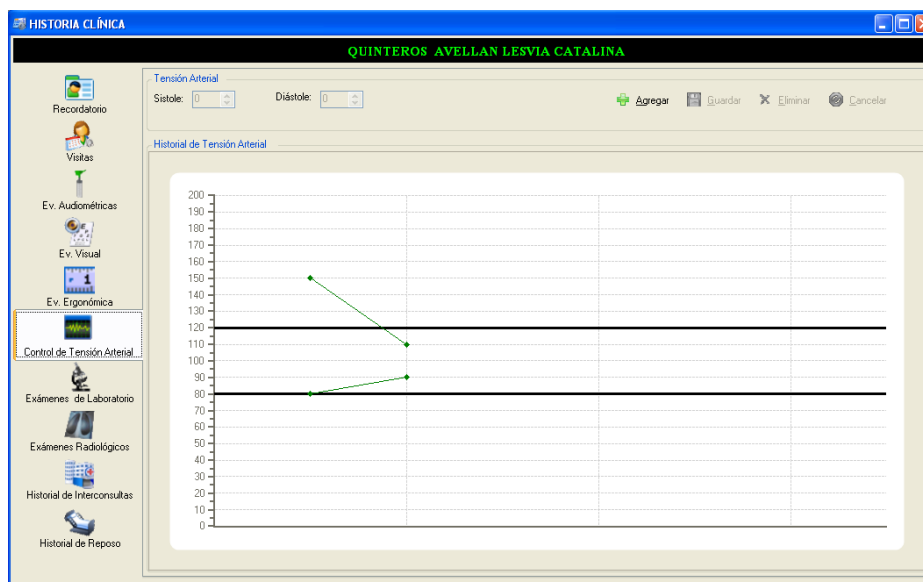
Control de Tensión Arterial

En esta pantalla se puede observar el historial de los controles de hipertensión arterial que sufren algunos pacientes. Cada registro consta de dos valores Sístole y Diástole que no es más que los movimientos del corazón.

Para ingresar un par de valores se hace clic en *Agregar* de esta forma se habilitará los controles para el ingreso de dichos valores luego se procede a guardar y se observa en el gráfico los puntos creados por los valores ingresados. Al acercarse a cada uno de los puntos se puede observar los valores de Sístole, Diástole y la fecha en la que se ingresaron.

Para modificar un registro de valores se hace doble clic en cualquiera de los puntos del par y los valores se pasarán a los controles respectivos permitiendo así el cambio.

Para eliminar un registro de valores se escoge uno de los dos puntos del par, los mismos pasarán a los controles y luego se presiona *Eliminar*

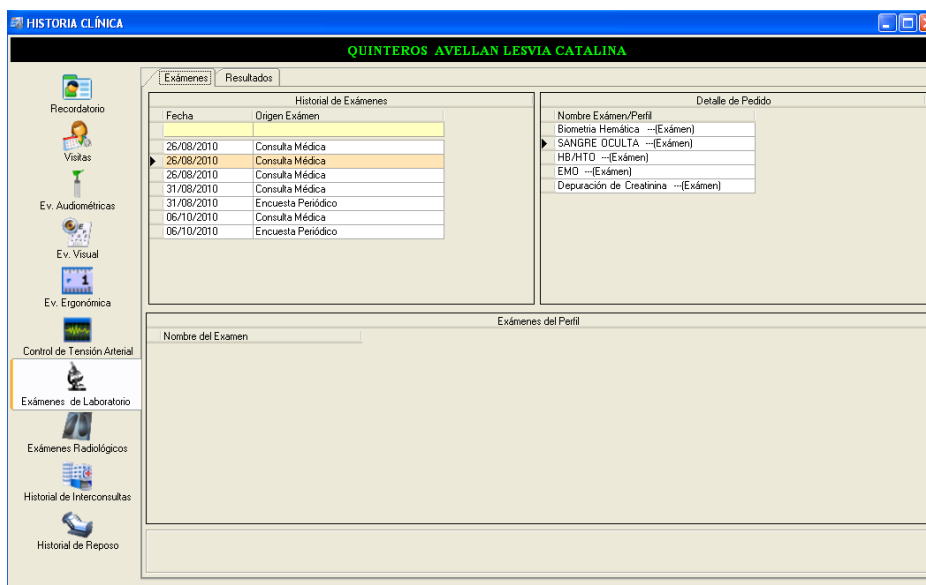


Anexo 2. Ilustración 66. Página de Control de Tensión Arterial

Exámenes de Laboratorio

En esta página se observa los exámenes de laboratorio que se ha realizado el paciente al que le pertenece la historia clínica.

Aquí se observa la lista de pedidos y al hacer clic en uno de ellos en las listas siguientes se visualiza el detalle del pedido. Lo anterior se puede ver en una página pero además existe otra llamada *Resultados* que no sirve sino para el registro de los resultados obtenidos del laboratorio. Cabe resaltar que si los resultados ya fueron ingresados los controles se encontrarán deshabilitados.

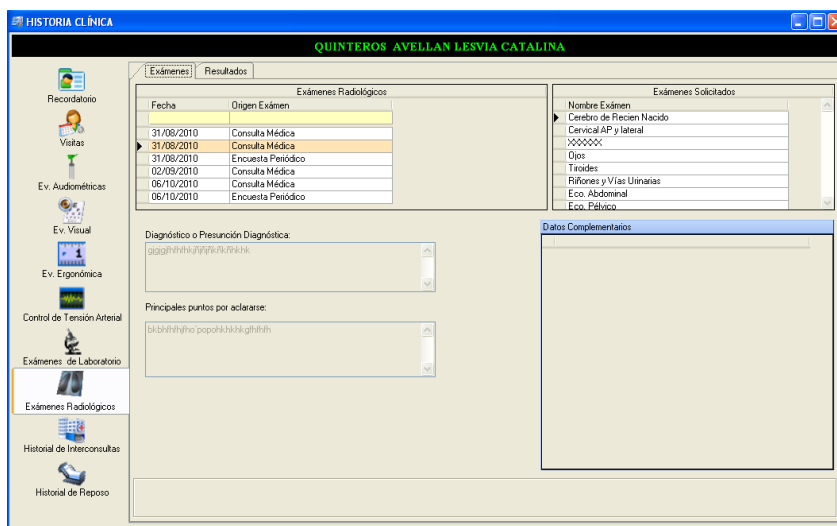


Anexo 2. Ilustración 67. Página de Exámenes de Laboratorio

Exámenes Radiológicos

En esta página se observa los exámenes radiológicos que se ha realizado el paciente al que le pertenece la historia clínica.

Aquí se observa la lista de pedidos y al hacer clic en uno de ellos en las listas siguientes se visualiza el detalle del pedido. Lo anterior se puede ver en una página pero además existe otra llamada *Resultados* que no sirve sino para el registro de los resultados obtenidos del laboratorio. Cabe resaltar que si los resultados ya fueron ingresados los controles se encontrarán deshabilitados.

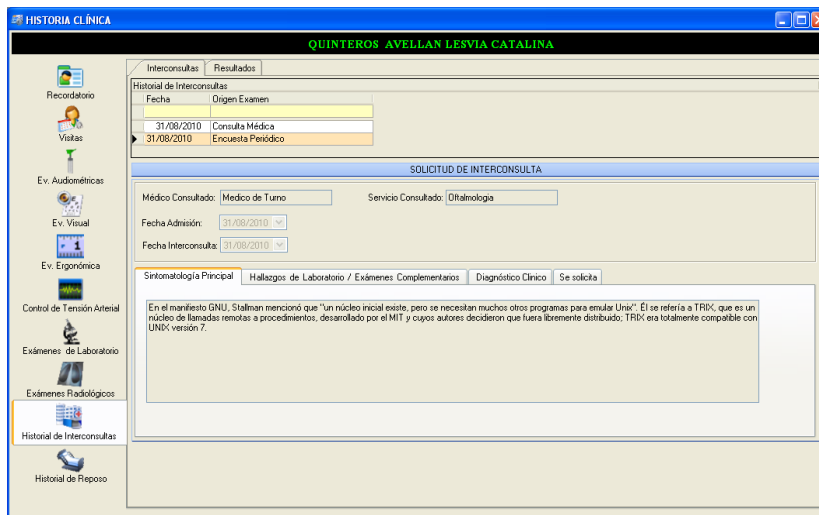


Anexo 2. Ilustración 68. Página de Exámenes Radiológicos

Interconsultas

En esta página se observa las interconsultas que se ha enviado el paciente al que le pertenece la historia clínica.

Aquí se observa la lista de solicitudes y al hacer clic en una de ellas en los controles siguientes se visualiza el detalle de la solicitud. Lo anterior se puede ver en una página pero además existe otra llamada *Resultados* que no sirve sino para el registro de los resultados obtenidos de la interconsulta. Cabe resaltar que si los resultados ya fueron ingresados los controles se encontrarán deshabilitados.



Anexo 2. Ilustración 69. Página de Historial de Interconsultas

Historial de Reposo

En esta pantalla se observa únicamente un historial de los pedidos de reposos enviados al paciente.

| Fecha | Tipo de Reposo | Médico | Dias | Horas | Diagnostico |
|------------|----------------|----------------|------|-------|--|
| 31/05/2010 | DM | | 0,38 | 3:00 | dfdsdfdsf |
| 31/08/2010 | DM | Dra LAURA ANAB | 2 | 16:00 | En Enero del 2007 son convocados por la producción del "Tributo Internacional a Kraken" banda Colombiana con más de 20 años de trayectoria, en el mes de Mayo Hurd intenta superar los núcleos tipo Unix en cuanto a funcionalidad, seguridad y estabilidad, aun manteniéndose compatible con ellos. Esto se logra gracias a una Hurd... |
| 31/08/2010 | DM | Dra LAURA ANAB | 0,38 | 3:00 | |

Anexo 2. Ilustración 70. Página de Historial de Reposo

Reportes

Reporte Diario Médico

Aquí se presentará el reporte de atención médica que se lleno durante el día o si se quiere entre rangos de fechas más grandes e incluso todos. Al escoger esta opción se presentará una pantalla para la parametrización del reporte así:

Reporte Médico

Consulta por

Todos

Entre Fechas

Desde: 02/04/2011 Hasta: 02/04/2011

Aceptar

Anexo 2. Ilustración 71. Pantalla de Parametrización de Reporte (Médico)

Aquí se escogerá los datos que se tomarán en cuenta al momento de generar el reporte. Al escoger la opción *Todos* se visualizarán todas las consultas médicas realizadas desde la implantación del sistema. Al escoger *Entre Fechas* se establecerá una fecha de inicio y fin de reporte. Al final aparecerá un reporte como el siguiente:

Anexo 2. Ilustración 72. Reporte Diario de Médico

Reporte Diario Enfermera

Aquí se presentará el reporte de atención de enfermería que se lleno durante el día o si se quiere entre rangos de fechas más grandes e incluso todos. Al escoger esta opción se presentará una pantalla para la parametrización del reporte así:

Anexo 2. Ilustración 73. Pantalla de Parametrización de Reporte (Enfermera)

Aquí se escogerá los datos que se tomarán en cuenta al momento de generar el reporte. Al escoger la opción *Todos* se visualizarán todas las consultas médicas realizadas desde la implantación del sistema. Al escoger *Entre Fechas* se establecerá una fecha de inicio y fin de reporte. Al final aparecerá un reporte como el siguiente:

Control de Enfermería

Informe principal

ECUATRAN SA
ENERGÍA INTELIGENTE

CONTROL DIARIO DE CONSULTA EXTERNA POR ENFERMERÍA

Fecha:

| FECHA | N° HISTORIA CLÍNICA | SECCIÓN | BENEFICIARIOS | | | ACIDENTE DE TRABAJO | TIEMPO DEL REPOSICIONARIO | DIAGNÓSTICO | SÍNDROME | MEDICACIÓN |
|------------|---------------------|--------------------------------|---------------|----------|-------|---------------------|---------------------------|--|------------------|--|
| | | | ACTIVO | PUBILIAS | OTROS | | | | | |
| 11/01/2010 | 511003 | BOBNA,IE Y NUCLEOS | X | | | X | 0.0' | Dolor de Muela (varios) | Respiratorio | Diclofenaco 50 mg |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | X | 10.0' | jjajgh64646 | Respiratorio | Diclofenaco 50 mg |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 0.0' | grgr# | Traumatológico | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 1.0' | bfrfd | LicoRenal | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 1.23' | bdrg | Digestivo | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 1.30' | bdhg | Traumatológico | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 1.10' | 46464 | Respiratorio | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | X | 1.20' | 4646 | Traumatológico | |
| 04/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 0.45' | fdgrfd | Traumatológico | |
| 18/03/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 2.15' | Pruebas | Respiratorio | |
| 30/04/2010 | 511001 | VENTAS MANTENIMIENTO REPARACIO | X | | | | 1.0' | vjvrvrv | Traumatológico | |
| 03/08/2010 | 620013 | OPERACIONES | X | | | X | 0.3' | Doquiera dejamos la atención, gastamos Energía Creadora. Podemos ahorrar esa | Digestivo | Al leer esto o cualquier otro cosa de la que procuren sacar una enseñanza, no |
| 03/09/2010 | 610001 | | X | | | | 0.3' | Es tomar conciencia de nuestros verdaderos deseos e intenciones, saber | Traumatológico | El interés individual por mejorar o crecer como persona cada día, no es el interés |
| 03/09/2010 | 610001 | | X | | | | 0.4' | En los Himalayas existieron siempre anacoretas penitentes, viviendo en | LicoRenal | Para edificar una casa se planifica, se calcula un presupuesto, se hacen bases |
| 06/10/2010 | 620013 | OPERACIONES | X | | | | 0.1' | Prueba | Traumatológico | Prueba |
| 06/10/2010 | 620013 | OPERACIONES | X | | | | 0.1' | Prueba 1 | Otorrinolológico | Prueba 1 |

Nº de página actual: 1 Nº total de páginas: 1+ Factor de zoom: 100%

Anexo 2. Ilustración 74. Reporte Diario de Enfermería