

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA M_LEARNING PARA EL APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS CON SIMULADORES, A TRAVÉS DE DISPOSITIVOS MÓVILES UTILIZANDO TECNOLOGÍA NFC



**Yurys Valdez Bohórquez
Enodis Hernández Lugo**

**TUTOR:
ING. Javier Peniche**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
LORICA – CÓRDOBA**

2015

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA M_LEARNING PARA EL APOYO AL PROCESO DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE ENFERMERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA EN PROCEDIMIENTOS CLÍNICOS CON SIMULADORES, A TRAVÉS DE DISPOSITIVOS MÓVILES UTILIZANDO TECNOLOGÍA NFC.



**Yurys Valdez Bohórquez
Enodis Hernández Lugo**

**DIRECTOR:
ING. Javier Peniche**

**TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES**

**UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
LORICA – CÓRDOBA**

2015

HOJA DE ACEPTACIÓN

FIRMA PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

Montería, Córdoba (Día___ Mes___ Año: 2015)

AGRADECIMIENTOS.

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizaje, experiencias y sobre todo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Mario Hernández y Nerfi Lugo por su apoyo incondicional en todo momento, por los valores que me han inculcado y por darme la oportunidad de tener una experiencia educativa en el transcurrir de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos Leinis, Mario Luis y María Camila, por ser parte importante en mi vida y representar la unidad familiar. En especial a mi hermana María Camila, que aunque ya no está físicamente con nosotros, siempre confió en mí. A ella y mis sobrinos, dedico todos mis logros.

A mis profesores les agradezco por haber compartido conmigo sus conocimientos y por brindarme su confianza, apoyo y dedicación.

Gracias al profesor Jorge Gómez, por brindarnos su apoyo y grandes ideas.

Al profesor Javier Enrique Peniche, por toda su paciencia y disponibilidad, para llevar a cabo nuestro trabajo de grado.

A mis amigos por confiar y creer en mí y haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré.

A mi compañera de tesis Yury Valdez Bohórquez agradezco su confianza, amistad y apoyo en los momentos más difíciles de mi vida.

Enodis Hernández

AGRADECIMIENTOS.

Ante todo gracias a Dios, por darme la sabiduría, la fortaleza para culminar mi carrera, gracias a mis padres Ana Rosa Bohórquez y Manuel Valdez Hernández.

Gracias mis hermanas, familia y amigos que de una u otra forma me apoyaron en momentos de angustia, Dolor, felicidad, ante todo a Dios por no dejarme decaer y siempre levantarme en los momentos más difíciles de mi vida.

Gracias a todos los que creyeron y a los que dudaron, ya que fue un incentivo para llegar a mi etapa final de la carrera de ingeniería de sistemas.

Gracias a mi Unicordoba, que fue el alma mater donde pude realizar mis estudios.

A mis profesores les agradezco por haber compartido conmigo sus conocimientos y por brindarme su confianza, apoyo y dedicación.

Gracias al profesor Jorge Gómez, por brindarnos su apoyo y grandes ideas.

Al profesor Javier Enrique Peniche, por toda su paciencia y disponibilidad, para llevar a cabo nuestro trabajo de grado.

Y por último gracias a mi compañera de Fórmula Enodys Hernandez Lugo, por su apoyo y aporte incondicional nuestro trabajo de grado.

Yurys Valdez

TABLA DE CONTENIDO

TITULO DEL PROYECTO.....	16
1. OBJETIVOS	17
1.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	17
2. INTRODUCCION	18
3. MARCO TEORICO	24
3.1. ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS	40
4.0 MARCO CONCEPTUAL.....	133
4.1. METODOLOGIA.....	133
5.0. DESARROLLO.	137
5.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA	137
6.0. DIAGRAMA ENTIDAD - RELACION	139
6.1 DIAGRAMA DE CLASE.....	139
7.0 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	141
7.1. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.	151
7.2. RECURSOS MATERIALES	153
7.3. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO.....	156
8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	157
8.1. DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	161
9. CONCLUSIONES	163
9.1. DISCUSIONES	163
9.2. RECOMENDACIONES	164
10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	165
ANEXO 1 - EXPERIENCIA DE PRACTICA	169
ANEXO 2 – FUENTES DE INFORMACION	173
ANEXO 3 – PRUEBAS DEL SISTEMA	175
ANEXO 4 – MANUAL DEL USUARIO	183

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1.Relacion entre aprendizaje ubicuo, aprendizaje móvil, computación ubicua en el aprendizaje y aprendizaje ubicuo consciente del contexto.....	25
Figura 2.Context-Aware.....	31
Figura 3. Estándares Wifi.....	31
Figura 4. Capas de la pie.....	41
Figura 5. Inyección Intradérmica.....	42
Figura 6.Zona de administración intradérmica (IM).....	43
Figura 7.Simulador.....	45
Figura 8.Lavado de manos.....	45
Figura 9. Colocar guantes.....	46
Figura 10. Material a utilizar.....	46
Figura 11. Embazar medicamento.....	47
Figura 12. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.....	48
Figura 13. Realizar asepsia.....	48
Figura 14. Administrar el medicamento.....	49
Figura 15. Formación de pápula.....	49
Figura 16.Desechar material utilizado.....	50
Figura17.Inyeccion subcutánea (sc).....	50
Figura 18. Zonas de administración subcutánea.....	51
Figura 19. Simulador.....	54
Figura 20. Lavado de manos.....	54
Figura 21. Colocar guantes.....	55
Figura 22. Material a utilizar.....	55
Figura 23. Embazar medicamento.....	56
Figura 24.Explicar el procedimiento a realizar al paciente.....	56
Figura 25. Realizar asepsia en la zona a pinchar.....	57
Figura 26.Hacer pliegue o pellizco.....	57
Figura 27.forma se sujetar la jeringuilla.....	58
Figura 28.Aplicar inyección.....	58
Figura29.Desechar material.....	59
Figura 30. Inyeccion Intravenosa.....	59
Figura 31. Zonas administración vía intravenosa.....	60
Figura 32. Simulador.....	62
Figura 33. Lavado de manos.....	63
Figura 34. Colocar guantes.....	63
Figura 35. Material a utilizar.....	64

Figura 36. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.....	64
Figura 37. Descubrir brazo.....	65
Figura 38. Colocar torniquete.....	65
Figura 39. Realizar asepsia.....	66
Figura 40. Puncionar la vena.....	66
Figura 41. Esperar retorno de sangre.....	67
Figura 42. Rotar catéter.....	67
Figura 43. Retirar torniquete.....	68
Figura 44. Fijar catéter.....	68
Figura 45. Retirar el mandril.....	69
Figura 46. Colocar tapón heparinizado.....	69
Figura 47. Realizar corbatín.....	70
Figura 48. Fijar el tapón heparinizado.....	70
Figura 49. Realizar asepsia del tapón heparinizado.....	71
Figura 50. Pasar solución salina a través del tapón heparinizado.....	71
Figura 51. Retirar jeringa.....	72
Figura 52. Desechar material utilizado.....	72
Figura 53: Sitios de punción (IM).....	74
Figura 54. Simulador.....	76
Fgura 55. Lavado de manos.....	76
Figura 56. Colocar guantes.....	77
Figura57. Verificar estado del medicamento.....	77
Figura 58. Colocar guantes.....	78
Figura 59. Embazar el medicamento.....	78
Figura 60. Expulsar aire de la jeringa.....	79
Figura 61. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.....	79
Figura 62. División del glúteo.....	80
Figura 63. Punto de punción.....	81
Figura 64. Forma de realizar asepsia.....	81
Figura 65. Introducción de la aguja en el glúteo.....	82
Figura 66. Aspiración con la jeringa.....	82
Figura 67. Inyección del medicamento.....	83
Figura 68. Desechar material utilizado.....	84
Figura 69. Sondaje Vesical Masculino.....	85
Figura 70. Simulador masculino.....	88
Figura 71. Posición del paciente.....	89
Figura 72. Colocar guantes.....	90
Figura 73. Tomar gasas.....	90
Figura 74. Sostener pene.....	91
Figura 75. Realizar asepsia.....	91
Figura 76. Retirar espuma.....	92
Figura 77. Realizar asepsia.....	92

Figura 78. Colocar compresa.....	93
Figura 79. Cambiar de guantes.....	93
Figura 80. Colocar guantes.....	94
Figura 81. Verificar estado de la gasa.....	94
Figura 82. Sacar sonda del empaque.....	95
Figura 83. Sonda de dos vías.....	95
Figura 84. Insuflar balón.....	96
Figura 85. Sacar aire de la sonda.....	96
Figura 86. Forma de tomar la sonda.....	97
Figura 87. Introducir sonda.....	98
Figura 88. Inflar sonda.....	98
Figura 89. Alar sonda.....	99
Figura 90. Instalar cystofló.....	99
Figura 91. Fijar sonda.....	100
Figura 92. Lavar manos.....	100
Figura 93. Fijar cystoflo a soporte.....	101
Figura 94. Sondaje Vesical Femenino.....	101
Figura 95. Simulador femenino.....	102
Figura 96. Colocar pato.....	102
Figura 97. Lavado de manos.....	106
Figura 98. Colocar guantes.....	107
Figura 99. Abrir los paquetes al profesional que realiza la técnica estéril.....	107
Figura 100. Aseo de labios mayores.....	108
Figura 101. Asepsia del meato urinario.....	108
Figura 102. Retirar pato o cómodo.....	109
Figura 103. Desechar guantes.....	109
Figura 104. Colocar guantes.....	110
Figura 105. Verificar estado de la sonda.....	110
Figura 106. Sacar sonda del empaque.....	111
Figura 107. Sonda de dos vías.....	111
Figura 108. Probar sonda.....	112
Figura 109. Sacar aire de la sonda.....	112
Figura 110. Tomar la sonda en forma de acordeón.....	113
Figura 111. Lubricar sonda.....	113
Figura 112. Introducir sonda.....	115
Figura 113. Salida de orín.....	115
Figura 114. Inflar el balón de la sonda con solución salina.....	116
Figura 115. Verificar que la sonda queda justa.....	116
Figura 116. Instalar cystofló.....	117
Figura 117. Fijar sonda.....	117
Figura 118. Lavar manos.....	118
Figura 119. Fijar bolsa recolectora.....	118

Figura 120: Simulador.....	120
Figura 121. Expresión de alguna obstrucción en las vías respiratoria.....	121
Figura 122. En caso de seguir la obstrucción llamar a emergencia.....	122
Figura123. Colocar a la víctima en posición correcta.....	122
Figura 124.Dar golpes entre los omóplatos.....	123
Figura 125. Formar trípode.....	124
Figura 126. Hacer movimientos en forma de la letra j.....	125
Figura 127. Verificar que se ha recuperado la respiración normal.....	125
Figura 128. Respiración artificial.....	126
Figura 129: Simulador.....	128
Figura 130. Forma de sostener al bebé.....	128
Figura131. Dar palmadas entre los omoplatos del bebé.....	129
Figura 132. Aplicar comprensión con los dedos en el pecho.....	129
Figura 133. Dar cinco palmadas en la espalda y cinco comprensiones en el pecho...130	
Figura 134. Forma de realizar la reanimación cardiopulmonar.....	130
Figura 135. Fases de la metodología RUP.....	136
Figura136.Arquitecturadel Sistema.....	138
Figura 137. Diagrama Entidad Relación.....	139
Figura 138. Diagrama de Clase del Sistema.....	140
Figura 139. Diagrama de Casos de Uso Ingresar al Sistema.....	154
Figura 140. Diagrama de Casos de Uso Estudiante.....	154
Figura 141. Diagrama de Casos de Uso Docente.....	155
Figura142. Diagrama de Casos de Uso Administrador.....	156
Figura143. Diagrama de Actividades para el registro de usuarios.....	158
Figura144. Diagrama de Actividades para el consultar Módulos.....	159
Figura 145. Diagrama de Actividades para el consultar contenidos de Módulos.....	160
Figura 146. Diagrama de secuencia para agregar Modulo.....	161
Figura 147. Diagrama de secuencia para ver contenido de Módulos.....	162
Figura148: Grafica de Resultado ítems 1.....	178
Figura149: Grafica de Resultados ítems2.....	179
Figura150: Grafico de Resultado ítems 3.....	180
Figura151: Grafico de Resultados ítems 4.....	180
Figura152: Grafico de Resultado ítems 5.....	181
Figura 153. Gráfico de página principal hostinger.co.....	184
Figura 154. Página para creación de la cuenta de usuario hostinger.co.....	185
Figura155. Cuenta de usuario con los datos suministrados.....	186
Figura 156. Ingreso a la cuenta de usuario hostinger.co.....	187
Figura 157. Acceso al panel de usuario hostinger.co.....	187
Figura 157. Acceso al panel de usuario hostinger.co.....	188
Figura 159. Comprobación de datos de la base de datos.....	189
Figura 160. Conexión a la base de datos e importación del SQL.....	189
Figura 161. Phpmyadmin con la base de datos importada.....	190

Figura 162. Carpeta htdocs o public_html del sitio web.....	190
Figura 163. Carpeta public_html del aplicativo subiendo los datos.....	191
Figura 164. Carpeta del aplicativo ya alojada correctamente.....	192
Figura 165. Pantalla principal del aplicativo.....	193
Figura 166: Interfaz de acceso a Fenuc.....	194
Figura 167: Interfaz de Inicio Fenuc.....	194
Figura 168: Botones de opciones Fenuc.....	195
Figura 169: Interfaz de reporte.....	195
Figura 170: Botón de descarga Apk Fenuc.....	196
Figura 171: Interfaz Botón Descargar.....	196
Figura 172: Ventana de dialogo Guardar archivo.....	197
Figura 173: Ubicación Archivo descargado.....	197
Figura 174: Pegar Archivo descargado.....	197
Figura 175: Ruta Archivo Fenuc Apk.....	197
Figura 176: Carpeta Attachments.....	198
Figura 177: Ruta de Fenuc.apk.....	198
Figura 178: Proceso de instalación Fenuc.apk.....	199
Figura 179: Aplicación Instalada.....	199
Figura 180: Interfaz de inicio Aplicación móvil Fenuc.....	200
Figura 181: Boton Asignatura.....	201
Figura 182: Listado de Asignaturas.....	201
Figura 183: Botones de editar o eliminar asignatura.....	202
Figura 184: Icono Botón eliminar y Editar.....	202
Figura 185: Icono Botón Eliminar.....	202
Figura 186: Actualizar Cambios.....	203
Figura 187: Eliminar Asignatura.....	203
Figura 188: Eliminar asignatura. Figura 189: Agregar nueva asignatura.....	204
Figura 189: Asignar.....	204
Figura 190: Interfaz de Formulario nueva asignatura.....	204
Figura 191: Botón Cerrar.....	205
Figura 192: Icono boton Modulo.....	205
Figura 193: Crear o listar Módulos.....	205
Figura 194: Listado de Módulos.....	206
Figura 195: Botones de Editar, acceder, evaluación y eliminar Módulos.....	206
Figura 196: Botón Editar.....	206
Figura 197: Interfaz de Editar y Actualizar Modulo.....	207
Figura 198: Icono Botón Sesiones.....	207
Figura 199: Interfaz Sesión.....	208
Figura 200: iconos Editar, imagen y video.....	208

Figura 201: Botón Editar.....	208
Figura 202: Interfaz Editar Modulo.....	209
Figura 203: Icono Imagen.....	209
Figura 204: Seleccionar imagen de una ubicación.....	210
Figura 205: Icono agregar video.....	210
Figura 206: Icono agregar video.....	210
Figura 207: Icono Evaluación.....	210
Figura 208: Interfaz de Evaluación.....	211
Figura 209: Botón Registrar nueva pregunta.....	211
Figura 210: Interfaz ingresar pregunta.....	212
Figura 211: Botón Respuestas.....	212
Figura 212: Botón Respuestas.....	212
Figura 213: Botón validar respuestas.....	213
Figura 214: Interfaz ingresar Respuesta.....	213
Figura 215: Botón eliminar.....	213
Figura 216: Eliminar Modulo.....	214
Figura 217: Boton Usuarios.....	214
Figura 218: interfaz Boton usuarios.....	215
Figura 219: Botones Editar y Eliminar usuario.....	215
Figura 220: Botones Editar usuario.....	215
Figura 221: Formulario editar Usuario.....	216
Figura 222: Boton Eliminar usuario.....	217
Figura 223: Interfaz Eliminar usuario.....	217
Figura 224: Docentes.....	218
Figura 225: listar Docentes.....	218
Figura 226: Botones Eliminar y Editar Docentes.....	219
Figura 227: Boton Editar Docentes.....	219
Figura 228: Formulario Editar Docente.....	219
Figura 229: Nuevo usuario.....	220
Figura 230: Registrar nuevo usuario.....	220
Figura 231: salir o configurar Aplicativo web.....	221
Figura 232: configurar y salir.....	221
Figura 233: configurar.....	221
Figura 234 Configurar Datos pagina web.....	222
Figura 235: Salir de la pagina web.....	222
Figura 236: Icono Ajustes.....	223
Figura 237: Icono Mas Ajustes.....	223
Figura 238: Encender NFC.....	223
Figura 239: Icono Play Store.....	223

Figura 240: Barra de búsqueda Play Store.....	224
Figura 241: Icono de Instalación Tag Write.....	224
Figura 242: Abrir Tag Write.....	225
Figura 243: Interfaz Inicial Tag Write.....	225
Figura 244: icono Escribir tag.....	226
Figura 245: Interfaz Inicial Write tags.....	226
Figura 246: New Databaset.....	227
Figura 247: Menú Desplegable de New Databaset.....	227
Figura 248: Icono Plain Text.....	228
Figura 249: Escribir Código o Texto.....	228
Figura 250: Grabar Código en Tag Nfc.....	229
Figura 251: Escribir y guardar.....	229
Figura 252: Escribir y confirmar.....	230
Figura 253: Interfaz de login Fenuc Web.....	231
Figura 254: Interfaz inicio Fenuc.....	232
Figura 255: Contenido del Módulo.....	232
Figura 256: Icono de Regreso a Módulos.....	233
Figura 257: Botones de Actividades.....	233
Figura 258: Botón de descarga Apk Fenuc.....	233
Figura 259: Interfaz Botón Descargar.....	234
Figura 260: Ventana de dialogo Guardar archivo.....	234
Figura 261: Ubicación Archivo descargado.....	235
Figura 262: Pegar Archivo descargado.....	235
Figura 263: Ruta Archivo Fenuc Apk.....	235
Figura 264: Botón Lista de Chat.....	236
Figura 265: Interfaz Botón lista de Chat.....	326
Figura 266: Botón Listar Módulos.....	237
Figura 267: Interfaz Botón listar módulos.....	237
Figura 268: Listado de módulos.....	237
Figura 269: Boton Listar Estudiantes.....	238
Figura 270: Listado de Estudiantes.....	238
Figura 271: Boton Configuracion y salir.....	239
Figura 272: Boton Configuracion y Sali.....	239
Figura 273: Configurar informacion personal.....	239
figura 274: Boton salir.....	240
Figura 275: Interfaz de ingreso a Fenuc Web.....	241
Figura 276: Interfaz de Inicio Fenuc.....	241
Figura 277: Botones de Chat y Configurar.....	241
Figura 278: Botón Chat.....	241

Figura 279: Interfaz Chat.....	242
Figura 280: Interfaz Chat e historial.....	242
Figura 281: Botón Configurar y salir.....	243
Figura 282: Interfaz Botón Configurar y salir.....	243
Figura 283: Configurar informacion personal.....	244
figura 284: Salir de la aplicación.....	244
Figura 285: Icono Ajustes.....	245
Figura 286: Icono Mas Ajustes.....	245
Figura 287: NFC.....	245
Figura 288: Logo de la aplicación Móvil Fenuc.....	246
Figura 289: Interfaz de Ingreso a Fenuc.....	246
Figura 290: Interfaz de Inicio Fenuc.....	247
Figura 291: Icono del Chat.....	247
Figura 292: Interfaz del Chat.....	248
Figura 293: Icono de inicio.....	248
Figura 294: Icono de Modificar.....	249
Figura 295: Interfaz Modificar.....	249
Figura 296: Icono Salir.....	250
Figura 297: Logo para leer Tag NFC.....	250
Figura 298: Logo para leer Tag NFC.....	251
Figura 299: Leer o Escanear Tag NFC.....	251
Figura 300: Registro NFC encontrado o Escaneado.....	252
Figura 301: Icono modulo.....	252
Figura 302: Interfaz de módulo.....	253
Figura 303: Icono de Examen.....	253
Figura 304: Interfaz Examen.....	254
Figura 305: Interfaz de la Evaluación.....	255
Figura 306: Calificación de la Evaluación.....	256
Figura 307: Icono de Modulo.....	256
Figura 308: Icono de Modulo.....	256

LISTADO DE TABLAS

Tabla1. Requerimientos Funcionales.....	142
Tabla 2.Descripción caso de uso 001, Para figura 139.....	143
Tabla 3.Descripción caso de uso 002, Para Figura 139.....	143
Tabla 4.Descripción caso de uso 003, Para Figura 139.....	144
Tabla 5.Descripción caso de uso 004, Para figura 140.....	145
Tabla 6.Descripción caso de uso 005, Para figura 140.....	145
Tabla 7.Descripción caso de uso 006, Para figura 140.....	145
Tabla 8.Descripción caso de uso 007, Para figura 140.....	145
Tabla 9.Descripción caso de uso 008, Para figura 140.....	146
Tabla 10. Descripción caso de uso 009, Para figura 140.....	146
Tabla 11. Descripción caso de uso 010, Para figura 141.....	147
Tabla 12. Descripción caso de uso 011 Para figura 141.....	147
Tabla 13. Descripción caso de uso 012, Para figura 141.....	148
Tabla 14. Descripción caso de uso Para figura 013, 141.....	148
Tabla 15. Descripción caso de uso Para figura 014, 142.....	148
Tabla 16. Descripción caso de uso 015, Para figura 142.....	149
Tabla 17. Descripción caso de uso Para figura 016, 142.....	149
Tabla 18. Descripción caso de uso Para figura 017, 142.....	150
Tabla 19. Requerimientos No Funcionales.....	151

TITULO DEL PROYECTO

Implementación de un sistema M_Learning para el apoyo al proceso de enseñanza - aprendizaje de los estudiantes del programa de enfermería de la universidad de córdoba en procedimientos clínicos con simuladores, a través de dispositivos móviles utilizando tecnología NFC

AUTORES:

Yurys Valdez Bohórquez, Enodis Hernández Lugo

Palabras Claves:

Objetos de Aprendizaje, M_Learning, NFC, Eclipse, Android Developer, CSS3, Html5, Phonegap, JavaScript, JQuery, PHP, MYSQL, TagWriter, Oohdm, UML, Aplicación Móvil.

1. OBJETIVOS

1.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema M_Learning para el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del departamento de enfermería de la universidad de Córdoba en procedimientos clínicos con simuladores, a través de dispositivos móviles utilizando tecnología NFC.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Revisar los conceptos principales en torno a M_Learning.
- ❖ Estudiar las tecnologías existentes en el mercado para el desarrollo de aplicaciones de los tipos web y móviles.
- ❖ Describir la metodología a utilizar y el entorno de la ingeniería Web para el desarrollo de la aplicación.
- ❖ Definir los requerimientos que demandan los estudiantes del área de enfermería de la Universidad de Córdoba en cuanto al uso y manejabilidad de aplicaciones móviles en la manipulación de catéteres, agujas, jeringas y simuladores.
- ❖ Diseñar e implementar una aplicación móvil que permita la conexión con tags NFC y visualice Guías de estudio a los estudiantes de la carrera de enfermería.

2. INTRODUCCIÓN

El nuevo reto de la educación actual genera la necesidad de diseñar mejores estrategias de aprendizaje, que no solo se encuentren enfocadas a las personas sino también a las nuevas tecnologías de información y comunicación, todo esto conllevando a nuevas exigencias de aprendizaje.

El avance tecnológico en el ámbito educativo ha ido desde la enseñanza asistida, el aprendizaje por Internet, E_Learning o aprendizaje electrónico hasta llegar a una nueva modalidad conocido como M_Learning, todas estas modalidades han hecho que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea más interactivo e interesante. El término M_Learning es un nuevo paradigma educativo que permite la formación mediante dispositivos móviles inteligentes como: PDA's, Smartphone, IPod, Pocket PC, Tablets, Teléfonos móviles 3G, consolas, entre otros.

Aprovechando las bondades de esta nueva tecnología el presente proyecto de investigación se enfoca en la creación de una aplicación móvil con conexión a un servidor web, que permita mostrar la información de algunos procedimientos clínicos con simuladores (administración de medicamentos por vía parenteral, cateterismo vesical y maniobras de Heimlich) y generar aprendizaje on-line(conectado a la red) y off- line (fuera de red), útil para el docente en el proceso de enseñanza - aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores, en la modalidad presencial del programa de enfermería de la Universidad de Córdoba, esto con el apoyo de ingeniería web, tecnologías móviles y el desarrollo de guías de aprendizaje, lo que permitirá a los estudiantes de tener una información a la mano de los procedimientos que se manejan en laboratorio e ir aplicando en forma inmediata los conocimientos obtenidos por medio de un sistema de chequeo paso a paso, material de apoyo como video tutoriales, guía de procedimientos, y evaluación dinámica sobre cada procedimiento clínico realizado, además la

aplicación contará con un sistema de comunicación interna donde el estudiante le podrá realizar preguntas al docente y este le pueda responder sus dudas e inquietudes.

Por otra parte deben mencionarse que la facilidad de portar dispositivos que permiten realizar las tareas que antes solo eran posible en una computadora, nos da la posibilidad de aprovechar estos para implementar aplicaciones que puedan ejecutarse en lo mismo, sabiendo que existen plataformas de desarrollo bajo dispositivos móviles y conociendo que la mayoría de estudiantes en el presente cuentan fácilmente con un teléfono inteligente por lo que se puede usar esta ventaja para implementar la herramienta anteriormente planteada en la carrera de enfermería en la universidad de córdoba.

La necesidad de adquirir aprendizaje es innata en cada ser humano, cada día estamos inmersos en un proceso de aprendizaje ya sea formal o informal. Dentro del esfuerzo de la comunidad académica, surge la necesidad de desarrollar nuevas herramientas de carácter tecnológico que le permita tanto a profesores como a alumnos, una mayor interacción entre los simuladores y los usuarios. En este momento el avance progresivo de las tecnologías y redes móviles habilita nuevas herramientas para ser exploradas y experimentadas en escenarios de aprendizaje. Es así como el uso de dispositivos móviles añade nuevas dimensiones como la movilidad y personalización, en la evolución de los componentes del E_Learning, para el aprendizaje móvil teniendo en cuenta que La información de los simuladores será ingresada a una aplicación web con un identificador único para el NFC, esta información será guardada en una base de datos MYSQL. La aplicación móvil se conecta con este servidor web mandándole una petición con el código único NFC y el servidor web por lo tanto hará la consulta a la base de datos y devolverá la información correspondiente del simulador que fue grabado, lo que minimizara la necesidades de movilidad y cooperación para la atención de los estudiantes promoviendo el uso de esta

tecnología en el programa de enfermería de la Universidad de Córdoba. Conociendo el avance en ciertos dispositivos móviles que puedan ser usados para el proceso enseñanza - aprendizaje integrando tecnologías de corto alcance como NFC y guías de aprendizajes.

La investigación tuvo como objetivo la inclusión de un sistema M_Learning para el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del departamento de enfermería de la Universidad de Córdoba en procedimientos clínicos con simuladores (administración de medicamentos por vía parenteral, cateterismo vesical y maniobras de Heimlich).

La principal característica de esta aplicación es la utilización de guías de aprendizaje y la utilización de la tecnología NFC con el fin de aportar nuevas aplicaciones desarrolladas en dispositivos móviles como parte del contexto de aprendizaje. Aquí se plantea la problemática observada, al igual que el objetivo general y los objetivos específicos de la tesis, así como la justificación, los alcances y sus limitaciones. Por otro lado se refiere al marco teórico y la importancia que tiene la tecnología dentro de las estrategias educativas hoy en día.

El Programa de Enfermería adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad de Córdoba cuenta con un laboratorio de simulación donde los estudiantes realizan sus prácticas, orientados por los docentes, teniendo la oportunidad de familiarizarse con los procedimientos clínicos que realizarán posteriormente durante la práctica formativa en las instituciones de salud, además se poseen simuladores que son utilizados en la realización directa de los procedimientos, sin que exista una aplicación móvil de apoyo al proceso educativo y que permita al estudiante reforzar el aprendizaje de dichos procedimientos, sin la presencia física del docente; conociendo el avance tecnológico en el campo de las

telecomunicaciones y la ingeniería ha traído consigo la necesidad de implementar sistemas que permitan el acceso remoto a la información desde dispositivos móviles, a fin de facilitar las consultas en el menor tiempo posible y a la mano. Motivo por el cual la evolución de tecnologías en el aprendizaje con el uso electrónico y sus derivaciones se han desarrollado con el fin de apoyar un cambio en trabajos de investigación.

Sin embargo, en los laboratorios de simulación del departamento de Enfermería aún no se implementan este tipo de tecnologías, a pesar que la población estudiantil maneja dispositivos, como teléfonos inteligentes, que pueden convertirse en herramientas de proceso para la enseñanza y el aprendizaje, por tal motivo surge la necesidad de implementar una aplicación M_Learning que ayude a optimizar dichos procesos en el programa de Enfermería de la Universidad de Córdoba. La aplicación proporcionará material didáctico que apoye la labor docente, permitiendo minimizar la problemática descrita anteriormente.

“Mobile Learning: aprendizaje móvil como complemento de una estrategia de trabajo colaborativo con herramientas Web 2 y entorno virtual de aprendizaje WebUNLP en modalidad de blendedLearning”.

La estrategia educativa de este proyecto está basada en la Web y el aprendizaje móvil, para responder a las necesidades, posibilidades y conductas de las personas en estado de movilidad con las prestaciones y limitaciones de los dispositivos móviles; seleccionando un entorno tecnológico móvil y reestructurando las estrategias pedagógicas con el objeto de crear nuevos recursos didácticos y estar abiertos a nuevos usos de las tecnologías móviles y a nuevas maneras de relacionarse, los alumnos con los docentes formados en E_Learning, en el desarrollo de materiales didácticos multimediales, mediante la utilización de una plataforma de bajo costo basada en un servidor inteligente y programación en HTML e implementado por (R. Aníbal), el cual nos será de gran

utilidad en todo lo referente al proceso de aprendizaje a través de dispositivos móviles.

“Diseño e implementación de un prototipo funcional de M-Learning”. En el artículo se presenta un prototipo funcional de M-Learning que se diseñó para la realización de cursos virtuales, el cual posibilita el acceso a contenidos de aprendizaje desde dispositivos móviles en cualquier momento y en cualquier lugar.

El prototipo consiste en un sistema que permita la realización de un curso virtual por parte de estudiantes, pero, con el objetivo de no hacerlo dependiente de la conexión a internet (offline) se resume en que un estudiante puede inscribirse en un determinado curso, guardarlo, realizarlo y posteriormente ser evaluado por profesores que se encuentran dentro del campus universitario. (Jiménez C. Luis G. Cortés Cristian A. Martín S. Luis A. Lozano G. Carlos A).

Análisis, diseño y desarrollo de una plataforma M_Learning. Desarrollada en Colima Coquimatlán y es uno de los otros sistemas implantados por (C. Pérez 2005), en pro de realizar tecnología y aprendizaje virtual en donde se fundamenta en la metodología de enseñanza tradicional en el proceso de aprendizaje de los estudiantes; la motivación que tiene un alumno para investigar es casi nula por el hecho de que espera que el profesor le haga asequibles los conocimientos. Es cuando surgen alternativas de E-Apara propiciar que los estudiantes sean responsables de su propio aprendizaje y no dependan de una segunda persona que en este caso es el profesor.

“Mobile Learning: aprendizaje móvil como complemento de una estrategia de trabajo colaborativo con herramientas Web2.0 y entorno virtual de aprendizaje Web UNLP en modalidad de blended Learning”. La estrategia educativa de este proyecto está basada en la Web y el aprendizaje móvil, para responder a las necesidades, posibilidades y conductas de las personas en estado

de movilidad con las prestaciones y limitaciones de los dispositivos móviles; seleccionando un entorno tecnológico móvil y reestructurando las estrategias pedagógicas con el objeto de crear nuevos recursos didácticos y estar abiertos a nuevos usos de las tecnologías móviles y a nuevas maneras de relacionarse, los alumnos con los docentes formados en e-Learning, en el desarrollo de materiales didácticos multimodales, Mediante la utilización de una plataforma de bajo costo basada en un servidor inteligente y programación en HTML.

Actualmente los dispositivos móviles están cambiando la comunicación entre las personas. Estos cada vez más pequeños brindan la capacidad de interactuar entre sí, utilizando tarjetas y redes inalámbricas, las empresas de telefonía celular ofrecen el servicio de acceso a Internet a sus clientes, por lo que han permitido concebir y asentar un nuevo paradigma educativo, el Mobile Learning o Aprendizaje Móvil.

Esta metodología ha permitido dar continuidad al proceso educativo haciendo uso de dispositivos pequeños, que en cierto grado ofrecen las mismas funcionalidades que una computadora de mesa o portátil, por otra parte una de las mayores dificultades que presenta el E_Learning y el M_Learning es la posibilidad de evaluar a las personas que se capacitan a través de Internet, por lo que se han desarrollado innumerables sistemas en línea que se pueden integrar en los sistemas de aprendizaje o Learning Management System(LMS), los cuales permiten administrar aulas virtuales y evaluaciones en determinados campos educativos, por tal motivo con este trabajo se desea crear una aplicación móvil que permita generar guías de aprendizaje on-line y offline que puedan ser cargados en dispositivos móviles, de tal forma que el docente y los estudiantes puedan utilizar para complementar el proceso de enseñanza - aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores (administración de medicamentos por vía parenteral, cateterismo vesical, maniobras de Heimlich) en la modalidad presencial del programa de enfermería de la universidad de Córdoba.

La tecnología de corto alcance NFC, ayudara a reducir de cierta manera, el tiempo que le tomaría manualmente investigar sobre las pruebas, definiciones,

descripciones, etc. De un cierto elemento en el laboratorio o salón de clases, puesto que actualmente no se cuenta con una herramienta que permita tener acceso a la información acerca de los elementos manipulados en laboratorio, por lo que muchas veces quedan ciertas dudas que no logran ser despejadas en su totalidad por lo que haciendo uso del avance en los dispositivos móviles y en las diversas aplicaciones que pueden ser implementadas para minimizar esta falencia se vuelve una prioridad desarrollar una aplicación que le permita al estudiante y al docente, visualizar la información detallada de un procedimiento clínico con simuladores, para disminuir la problemática actual, también debe mencionarse que se podrá alimentar la base de datos con nuevas guías de aprendizaje lo que permitirá tener acceso a una información actualizada y detallada.

3. MARCO TEÓRICO

E_LEARNING (ELECTRONICLEARNING)

Se refiere al aprendizaje a través del uso de nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Una de esas tecnologías es el Internet y la utilización de plataformas de aprendizaje, pero también podría incluirse las tecnologías Multimedia o los Simuladores. Una de las mayores ventajas del E_Learning es la facilidad de acceso, es decir cualquier persona puede aprender desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esta nueva modalidad de aprendizaje se da a través de la Web combinando herramientas síncronas y asíncronas de comunicación, de ninguna manera esta nueva modalidad va a remplazar a la modalidad tradicional, sin embargo en la actualidad se le utiliza como complemento o soporte a la modalidad presencial. [1]

COMPUTACIÓN UBICUA

La computación ubicua es un modelo de interacción en el que el procesamiento de información se integra fuertemente en las actividades y objetos cotidianos. En lugar de interactuar intencionadamente con un solo dispositivo como sucede hasta

ahora, se interactúa con muchos dispositivos simultáneamente, incluso para las tareas cotidianas y en muchas ocasiones sin que la persona sea consciente de ello [2].

APRENDIZAJE UBICUO (U-LEARNING)

Luego de tener una idea de que es computación ubicua nos entraremos en el concepto de aprendizaje ubicuo (Bomsdorf, 2005) afirma que el “aprendizaje ubicuo es el siguiente paso en el desempeño del E_Learning y se espera que conduzca a un cambio del paradigma educativo. El potencial del aprendizaje ubicuo se ve reflejado en el incremento del acceso de contenidos de aprendizaje y entornos de aprendizaje colaborativo apoyados por las computadoras en el momento, el lugar y la forma adecuada. Además permite la combinación perfecta de entornos virtuales y espacios físicos”. La finalidad de la tecnología de la computación ubicua es básicamente mejorar los procesos de aprendizaje adaptando los recursos de aprendizaje a los diferentes contextos de uso de los aprendices.²

Un sistema de computación ubicua tiene dos características principales desde el punto de vista del diseño del sistema: integración física entre los nodos de computación, el mundo físico; y la interoperación espontánea entre componentes que permitan el reconocimiento y adaptación a cambios en el contexto (Kindberg& Fox, 2002). (Dey, 2001) define el contexto como cualquier información que puede ser usada para caracterizar la situación de una entidad.



Figura1. **Relación entre aprendizaje ubicuo, aprendizaje móvil, computación ubicua en el aprendizaje y aprendizaje ubicuo consciente del contexto. Adaptado de (Hwang et al, 2008).**

² <http://juandomingofarnos.wordpress.com/tag/ubicuidad/>

La característica de conciencia de contexto de los entornos de la computación ubicua permite al sistema de aprendizaje entender mejor al alumno, el comportamiento de este y los parámetros ambientales oportunos en el mundo real, tales como la ubicación y el comportamiento del estudiante, así como la temperatura y la humedad del ambiente de aprendizaje.

M_LEARNING O MÓVIL LEARNING

Se denomina aprendizaje electrónico móvil, en inglés M_Learning, una metodología de enseñanza y aprendizaje valiéndose del uso de pequeños dispositivos móviles, tales como: teléfonos móviles, tabletas, PocketPC, iPod y todo dispositivo de mano que tenga alguna forma de conectividad inalámbrica la educación va incorporando intensivamente las nuevas tecnologías de la comunicación pasando por varias etapas tanto desde el simple uso de la computadora y los soportes multimedia, como el advenimiento de Internet y las redes en general, todo ha servido para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en sus diferentes modalidades y aspectos; el rápido desarrollo de la tecnología y de los servicios que la telefonía móvil ofrece hace que se tenga

mayor demanda por parte de los consumidores en todos los campos, es así que muchas organizaciones educativas se han visto en la necesidad de producir contenidos específicamente dirigidos a los dispositivos móviles, puesto que se trata de un mercado con millones de usuarios y en constante crecimiento, por otra parte debe decirse que el aprendizaje móvil tiene varias definiciones dependiendo del enfoque donde se ubica, dentro de los ambientes de aprendizaje.[3]

TECNOLOGIA NFC: La tecnología NFC comenzó a desarrollarse en el año 2002 en una acción conjunta de Philips y Sony, con el fin de conseguir un protocolo compatible con las tecnologías sin contactos propietarias existentes en el mercado: Mifare de Philips y Feli Ca de Sony. Finalmente, NFC fue aprobado como el estándar ISO 18092 en diciembre de 2003 y posteriormente, en marzo de 2004, Philips, Sony y Nokia formaron el NFC Forum para avanzar en el desarrollo de las especificaciones NFC y velar por su interoperabilidad.

NFC es una tecnología inalámbrica de corto alcance que permite una interconexión entre dispositivos electrónicos de una manera intuitiva, sencilla y simple. NFC opera en la frecuencia de 13.56 MHz, banda que no necesita de ninguna licencia administrativa para transmitir, y que permite la operación a una distancia inferior a 10 centímetros con velocidades de transmisión de 106 Kbit/s, 212 Kbit/s y 424 Kbit/s.⁷ Su tasa de transferencia es relativamente baja, por lo que se enfoca a comunicaciones instantáneas más que para la transmisión de una gran cantidad de datos, además hoy día la mayoría de Smartphone trae integrada esta tecnología, poner en práctica este medio de comunicación es muy rápido y sencillo.

TAGWRITE: URL Tienda, contactos y más en etiquetas NFC.

La aplicación NXP TAGwriter le permite almacenar contactos, direcciones URL, SMS, así como mensajes de texto y los URI genéricos a cualquier etiqueta NFC,

así como a elementos como carteles, tarjetas de visita, relojes y así sucesivamente que contiene la electrónica con NFC. Una vez que los datos han sido almacenados de la aplicación permite también leer y ver los datos programados, incluyendo opciones para iniciar aplicaciones automáticamente en función de los datos contenidos [4].

³<http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

⁴ <http://es.wikipedia.org/wiki/JSON>

⁵<http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>

⁶ http://es.wikipedia.org/wiki/Twitter_Bootstrap

⁷ <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num3/art33/NFC.swf>

METODOLOGIA RUP

RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Tiene tres (3) características esenciales está dirigido por los Casos de Uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, está centrado en la arquitectura: que Relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden, y es iterativo e incremental: donde divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada.

Como filosofía RUP maneja 6 principios clave que son:

1. Adaptación del proceso. El proceso deberá adaptarse a las características propias de la organización. El tamaño del mismo, así como las regulaciones que lo condicionen, influirán en su diseño específico. También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto. Balancear prioridades teniendo en cuenta los requerimientos de los diversos inversores y estos pueden ser diferentes,

contradictorios o disputarse recursos limitados, además debe encontrarse un balance que satisfaga los deseos de todos.

2. Colaboración entre equipos. El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requerimientos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc.

3. Demostrar valor iterativamente. Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto así como también los riesgos involucrados

4. Elevar el nivel de abstracción. Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o esquemas (frameworks) por nombrar algunos. Éstos se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo con UML.

5. Enfocarse en la calidad. El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción

CICLO DE VIDA (METODOLOGÍA RUP)

RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

En las iteraciones de cada fase se hacen diferentes esfuerzos en diferentes actividades.

- ✓ Inicio: Se hace un plan de fases, se identifican los principales casos de uso y se identifican los riesgos. Se define el alcance del proyecto.

- ✓ Elaboración: se hace un plan de proyecto, se completan los casos de uso y se eliminan los riesgos.
- ✓ Construcción: se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario
- ✓ Transición: se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados.

En el momento se especifica para los requerimientos que tiene el sistema con fines de satisfacer las necesidades de los usuarios y luego implementarlo en un diseño UML que permitirá el desarrollo de todos los diagramas que servirán como base para la programación orientada a objetos que nos será útil al momento de modelar, diseñar e implementar cada interfaz, con las metas especificadas previamente.

Las herramientas utilizadas para el desarrollo de la aplicación serán Eclipse, Androide Developer, como tecnologías para el desarrollo de la aplicación móvil, se utilizó otros como: CSS3, HTML5, Phonegap, eclipse, PHP, bootstrap, Ajax, json, para el desarrollo de la aplicación web para gestionar la base de datos se utilizará MySQL y la información de las tags NFC se registran utilizando un aplicativo llamado TagWriter que se puede obtener gratuitamente desde la Play Store o Google Play en descarga de aplicaciones para androide.

CONTEXT AWARE

Contexto es cualquier información que puede ser usado para caracterizar la situación de una entidad. Una entidad es una persona, lugar u objeto que es considerado relevante para la interacción entre un usuario y una aplicación, incluyendo el usuario y la aplicación.

La definición de contexto no hace distinción entre la información adquirida manualmente y aquella adquirida de forma automática, en un ambiente ideal el

contexto debería de ser adquirido automáticamente, sin embargo en el mundo real mucha información contextual no puede ser obtenida automáticamente y los usuarios deben proveerla manualmente; La información contextual está relacionada a una interacción y la manera de cómo es obtenida no debe de cambiar el modo en el que se la utiliza.

Awareness, genéricamente dentro de computación ubicua significa tener en cuenta cierta información para sacar provecho ejemplo:

- Location aware: utiliza información de localización de usuario para filtración de servicios o adaptación de los mismos⁸
- Poweraware: tiene en cuenta el nivel de batería para optimizar su consumo en términos de acciones realizadas internamente.

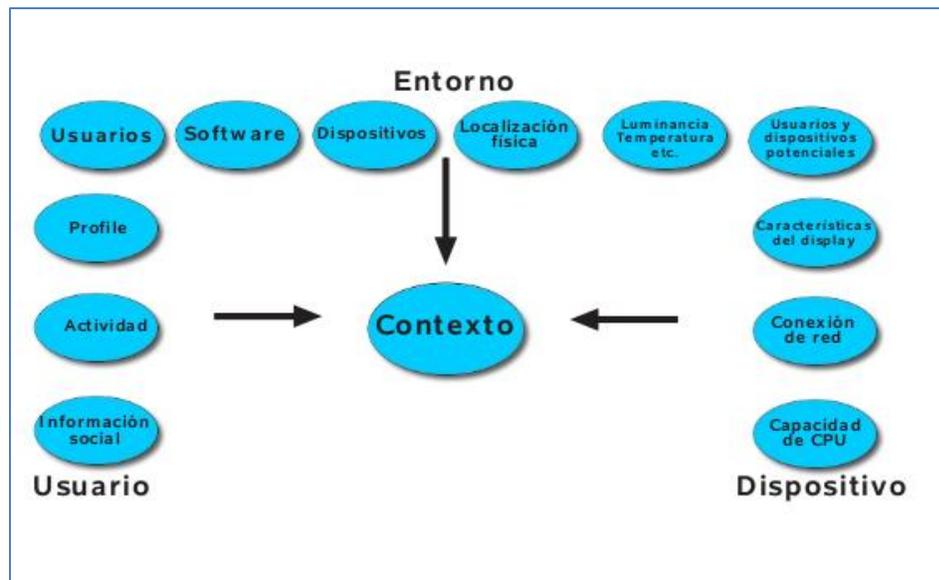


Figura2.Context-Aware (Obtenida de Context-Awarepor:Kaoru Uchiyamada.)

- Context-awareness: hacer uso del contexto del usuario.

TECNOLOGÍA INALÁMBRICA

Una red inalámbrica utiliza ondas electromagnéticas (radio e infrarrojo) para enlazar los equipos conectados a la red, en lugar de los cables que se utilizan en las redes convencionales. En este sentido el objetivo fundamental de las redes inalámbricas es el de proporcionar las facilidades no disponibles en los sistemas cableados y formar una red global donde se complementen ambas enlazando los diferentes equipos o terminales móviles asociados a la Red y ofreciendo una flexibilidad total de las comunicaciones.

⁸Kaoru Uchiyamada

DISPOSITIVOS MÓVILES

El teléfono móvil ha ido evolucionando en paralelo con sus aplicaciones adaptándose a las necesidades crecientes del usuario en cuanto a movilidad, calidad y variedad de servicios, seguridad y facilidad de uso, el desarrollo de los terminales móviles debe estar centrado en las necesidades y demandas de los usuarios, convirtiéndose así los terminales móviles en habilitadores esenciales de los nuevos servicios que cubran dichas necesidades y demandas, deben mencionarse tres características principales que un usuario requiere en el uso de un dispositivo móvil que son: personalización, localización y seguridad en sus transacciones, pues son las que le proporcionan movilidad total, el teléfono móvil responde perfectamente a estas necesidades ya que gracias a las nuevas tecnologías permite una transmisión de información segura, además es un dispositivo asociado a una persona (mediante su tarjeta SIM) y a un lugar (la celda de la red en que se encuentra si no se dispone de GPS que localice el terminal de forma más precisa).

Otras necesidades de usuario a las que el teléfono móvil ha ido dando paulatinamente solución son:

- Obtención de información mediante aplicaciones de acceso en tiempo real a contenidos varios, ya sea mediante WAP, Internet móvil u otras formas.
- Simplificación de las tareas diarias. Con la incorporación de agendas, organizadores personales, alarmas,...
- Entrada rápida de texto. Facilitada gracias a nuevos teclados, aplicaciones de marcación por voz, texto predictivo.
- Realización de transacciones seguras. Mediante la incorporación de servicios de m-commerce y de banca móvil.
- Acceso remoto a la Intranet. Conseguido gracias a nuevas tecnologías que ofrecen mayores velocidades.
- Interoperabilidad con el PC. Mediante conexión vía cable o mediante las tecnologías inalámbricas incorporadas a los terminales móviles tales como Bluetooth, infrarrojos o WiFi.
- Entretenimiento. Cubierto por una amplia variedad de juegos y otros servicios, tanto los incorporados en el terminal como los disponibles a través de Internet móvil.

SMARTPHONE

Los Smartphone también conocidos como teléfonos inteligentes han supuesto una revolución en los países más adelantados en telefonía móvil, estos aparatos están reemplazando a los teléfonos celulares en varios países europeos, Japón, Corea y Estados Unidos, gracias a que combinan las funciones de un teléfono móvil con las de un PDA y ofrecen sustanciales ventajas no sólo porque evitan la necesidad de transportar varios dispositivos portátiles, sino porque ofrecen

Una integración real de aplicaciones de voz y datos en un mismo dispositivo; añadir funcionalidades a un teléfono móvil no es una idea nueva, celulares de mediados de los 80 ya empezaban a incluir unos primitivos servicios adicionales a

los de transmisión de voz como la agenda de teléfonos y algunos juegos sencillos. Poco a poco los teléfonos móviles se fueron haciendo más versátiles incluyendo entre otras funciones de calendario, agenda, calculadora y juegos.

ANDROID

Es una plataforma de software libre para dispositivos móviles que ha sido desarrollada por Google y el Open Handset Alliance para desarrollar software utiliza Java 5, aunque incompatible a nivel de API con JavaSE y JavaME esta plataforma utiliza como lenguaje Java 5, ofrece compatibilidad con algunas de las librerías básicas de J2SE 5.0 (descritas más abajo), además de sus propias librerías, la máquina virtual no está basada en la JVM de Sun sino que utiliza Dalvik que es una máquina virtual libre desarrollada por Google; la plataforma

Salió a finales de 2007 pero el primer dispositivo (HTC T-Mobile G1) con Android Incorporado no salió hasta finales de Octubre de 2008 en EEUU llegando a Reino Unido una semana después, en ambos países de la mano de T-Mobile y entró en otros países europeos a principios de 2009.⁹

APLICACIÓN MÓVIL

Una aplicación móvil también llamada APP es un software que se puede descargar e instalar en un teléfono móvil o Tablet de alguna de las tiendas que los fabricantes de dispositivos móviles han desarrollado, como son: Androide Market, Smartphone, Apple Store, Nokia Store y BlackBerry App Word. Los celulares son teléfonos móviles que utilizan tecnología celular digital o análoga dependiendo de la tecnología de la red celular local y ofrecen varios servicios

Tales como Internet, e-mail, y envío de mensajes, los dispositivos móviles se suelen clasificar según sus recursos en dispositivos de bajos y altos recursos. Los dispositivos móviles de bajos recursos son aquellos de dispositivos de hasta 2MB de memoria RAM y un procesador menor de 100MHz. Por otro lado, cuando se habla de dispositivos móviles de altos recursos se considera una RAM de

Entre 2 y 64MB y un procesador de al menos 100MHz, en cuanto a la conectividad solo se necesita un celular con capacidad de transmisión de datos, el sistema operativo más usado es Windows CE de Microsoft la cual es una versión de sistema operativo diseñada para móvil.¹⁰

Sistema De Chequeo.

Existe una interacción directa entre el usuario y el sistema al momento de realizar un procedimiento, los tipos de instrucción de proceso que puede utilizar y cómo puede crear su estructura característica depende del receptor de la receta control (Es decir, instrucciones de producción o sistema de control de procesos) que los procesa. Las instrucciones de proceso para los operadores de una instalación

Deben contener información diferente a la de las instrucciones de proceso para sistemas de control de proceso, que a su vez difieren según la función que

Ofrezca el sistema de control; en nuestro caso se llevara el control de los procedimientos de los estudiantes de enfermería al momento de realizar una práctica determinada, es decir el sistema mostrara paso a paso cada una de acciones que debe ir realizando el alumno y una vez este le indica que realizo la acción anterior este le indicara la siguiente acción del procedimiento hasta que este lleve a cabo cada uno de los pasos del procedimiento [5].

PHP

Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos, el código es interpretado por un servidor

web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante; PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes y puede ser usado en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.[6]

⁹<http://www.platcom.net/desarrollo-de-aplicacionesmoviles-apps.html>

¹⁰<http://www.platcom.net/desarrollo-de-aplicacionesmoviles-apps.htm>

MYSQL

El sistema de base de datos operacional MYSQL es hoy en día uno de los más importantes en lo que hace al diseño y programación de base de datos de tipo relacional, cuenta con millones de aplicaciones y aparece en el mundo informático como una de las más utilizadas por usuarios del medio, el programa MYSQL se usa como servidor a través del cual pueden conectarse múltiples usuarios y utilizarlo al mismo tiempo.

PHONEGAP: Es un framework que brinda la posibilidad de crear aplicaciones que se pueden compilar para diferentes plataformas móviles (iOS, Androide, Blackberry, Windows Phone, WebOS y Symbian, entre otras). La gran ventaja de este producto es que estas versiones pueden crearse a partir de un código desarrollado en HTML, CSS y JavaScript, potenciado claro por los nuevos elementos y aplicaciones que trae HTML5.

CSS3: Es un lenguaje utilizado en la presentación de documentos HTML. Un documento HTML viene siendo coloquialmente “una página web”. Entonces se puede decir que el lenguaje CSS3 sirve para organizar la presentación y aspecto de una página web. Este lenguaje es principalmente utilizado por parte de los

navegadores web de internet y por los programadores web informáticos para elegir multitud de opciones de presentación como colores, tipos y tamaños de letra, entre otras.

HTML5: Es un lenguaje markup (de hecho, las siglas de HTML significan Hyper Text Markup Language) usado para estructurar y presentar el contenido para la web, es uno de los aspectos fundamentales para el funcionamiento de los sitios, pero no es el primero, es de hecho la quinta revisión del estándar que fue creado en 1990. A fines del año pasado, la W3C la recomendó para transformarse en el estándar a ser usado en el desarrollo de proyectos venideros. Por así decirlo, qué es HTML5 está relacionado también con la entrada en decadencia del viejo estándar HTML 4, que se combinaba con otros lenguajes para producir los sitios que podemos ver hoy en día. Con HTML5, tenemos otras posibilidades para explotar usando menos recursos. Con HTML5, también entra en desuso el formato XHTML, dado que ya no sería necesaria su implementación.

Con HTML5, los navegadores como Firefox, Chrome, Explorer, Safari y más pueden saber cómo mostrar una determinada página web, saber dónde están los elementos, dónde poner las imágenes, dónde ubicar el texto. En este sentido el HTML5 no se diferencia demasiado de su predecesor un lenguaje del cual hablamos hace algunos meses en nuestra guía básica de HTML. La diferencia principal, sin embargo es el nivel de sofisticación del código que podremos construir usando HTML5.

JAVASCRIPT: Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMA Script. Se define como orientado a objetos basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas aunque existe una forma de JavaScript del lado del

servidor (Server-side Java Scripto SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JSON: acrónimo de JavaScript Object Notation, es un formato ligero para el intercambio de datos. La simplicidad de JSON ha dado lugar a la generalización de su uso, especialmente como alternativa a XML en AJAX. Una de las supuestas ventajas de JSON sobre XML como formato de intercambio de datos en este contexto es que es mucho más sencillo escribir un analizador sintáctico de JSON.

AJAX: es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications). Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, mejorando la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante *XMLHttpRequest*, objeto disponible en los navegadores actuales.

BOOTSTRAP: es un framework o conjunto de herramientas de software libre para diseño de sitios y aplicaciones web. Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones de JavaScript opcionales adicionales⁶.

UML

Lenguaje Unificado de Modelado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema, este ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo) incluyendo aspectos conceptuales como proceso, funciones del sistema, aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación y esquemas de bases de datos.

Es importante resaltar que UML es un "lenguaje de modelado" para especificar o para describir métodos o procesos y se utiliza para definir un sistema, detallar los artefactos, documentar y construir el modelo a desarrollar.

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

El diagrama de casos de uso es una representación gráfica de parte o el total de los actores o casos de uso del sistema representando la forma con el que los actores operan con el sistema, además de la forma, tipo y orden en como los elementos interactúan.

El modelado de Casos de Uso es una técnica sencilla y efectiva para el modelado de sistemas, realmente no es una aproximación a la orientación a objetos sino una forma de modelar los procesos, forman parte del análisis del sistema y no del diseño como cabría pensar.

Elementos de un diagrama

• Sistema.

Un sistema se representa mediante una caja junto con el nombre del sistema arriba o dentro de la caja, definiendo así a aplicación que se quiere desarrollar además de estableciendo unos límites entre lo que es interno y lo que es externo al sistema.

• Caso de uso.

Un caso de uso es una descripción de la secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema, se representa por una elipse y denota un

requerimiento solucionado por el sistema, cada caso de uso es una operación completa desarrollada por los actores o por el sistema. El nombre de caso de uso debe reflejar la tarea específica que el actor desea llevar a cabo usando el sistema.

- **Actor.**

Un actor es una entidad que utiliza alguno de los casos de uso del sistema. Se representa mediante un muñeco acompañado de un nombre significativo, el actor interactúa con el sistema enviando o recibiendo del sistema unos mensajes o intercambiando información con este.

Relaciones entre Casos de Uso

Un Caso de uso en principio debería describir una tarea que tiene un sentido completo para el usuario, sin embargo hay ocasiones en las que es útil describir una interacción con un alcance menor como caso de uso, la razón para utilizar estos casos de uso no completos en algunos casos es mejorar la comunicación en el equipo de desarrollo y el manejo de la documentación de casos de uso.

- **Include.**

Un caso de uso base incorpora explícitamente a otro caso de uso en un lugar especificado en dicho caso base es una simple relación de inclusión, es decir los escenarios o situaciones posibles detalladas en un caso de uso están incluidas en otro caso de uso.

- **Extend.**

Cuando un caso de uso base tiene ciertos puntos dependiendo de ciertos criterios se va a realizar una interacción adicional, el caso de uso que extiende describe un comportamiento opcional del sistema, las secuencias alternas se modelan en casos de uso separados los cuales están relacionadas con el caso de uso original mediante una relación "Extiende", además se suele utilizar para representar casos de uso que engloban a otros.

- **Generalización.**

Cuando un caso de uso definido de forma abstracta se particulariza por medio de otro caso de uso más específico, al igual que en la herencia entre clases el caso

de uso hijo hereda las asociaciones y características del caso de uso padre y se puede dar también entre actores.

3.1 ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Administración de medicamentos vía parental (se aplica el medicamento mediante la perforación de la piel utilizando agujas y jeringas). La administración de medicamento es el procedimiento que se efectúa para que el enfermo reciba el medicamento por la vía descrita.

OBJETIVOS:

- Provocar reacciones terapéuticas específicas en el organismo
- Coadyuvar en el tratamiento del paciente al proporcionar con oportunidad y eficiencia los medicamentos

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTO VÍA PARENTAL

Es la forma de administración del fármaco al organismo previa perforación de las superficies de la piel mediante inyección.

Clases:

- Intradérmica (I.D)
- Intramuscular (I.M)
- Subcutánea(S.C)
- Endovenosa (E.V.)o intravenosa (I.V.)

LA PIEL

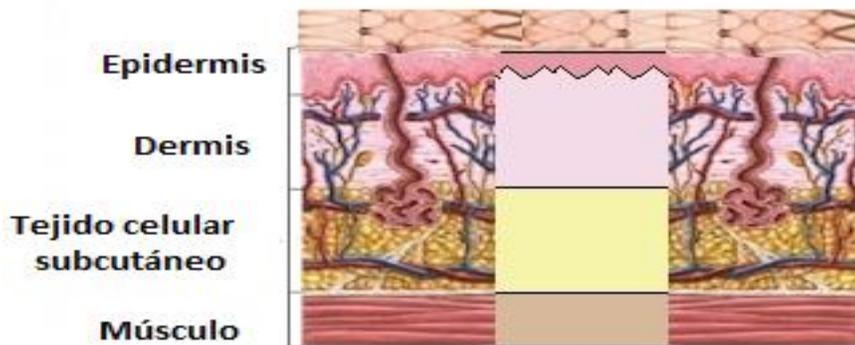


Figura 4. Capas de la piel.

Fuente: <http://vacunasaep.org/profesionales/administracion-de-vacunas>

GUÍA DE SIMULACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA INTRADÉRMICA.

DEFINICIÓN:

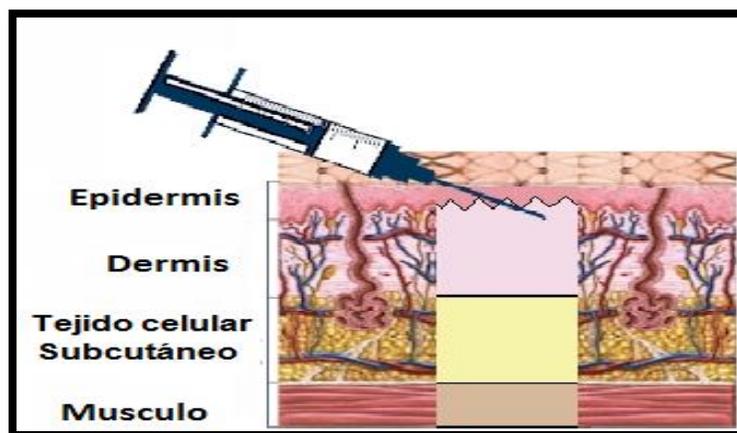


Figura 5. Inyección Intradérmica.

Fuente: <http://vacunasaep.org/profesionales/administracion-de-vacunas>

Es la introducción de una cantidad variable de decimas de cm. de una solución, en el espesor de la dermis y cuya característica es la aparición de un botón en la piel con la apariencia de una concha de naranja, con fines terapéuticos, preventivos o de diagnóstico.

Se trata de la técnica en la que la aguja penetra de forma más superficial en el organismo, atravesando solamente la dermis. Para esto, el ángulo de penetración de la aguja será entorno a unos 15 grados. Para la administración por esta vía se utilizaran una aguja fina, de pequeño tamaño y de bisel corto.

Este procedimiento está indicado para el uso de pruebas diagnósticas (alérgenos, pruebas de sensibilidad, etc.) y para la aplicación de anestésicos locales.

SITIOS DE APLICACIÓN

Los sitios de aplicación son zonas con poco vello y poca pigmentación, tales como:

- La cara anterior del antebrazo
- Cara anterior y superior del tórax (por debajo de la clavícula)



Figura 6. Zona de administración intradérmica (IM)

Fuente: <http://html.rincondelvago.com/manual-de-propedeutica.html>

OBJETIVO.

- Incorporar material teórico práctico como herramientas de enseñanza - aprendizaje con el fin de mejorar la practica en procedimiento de administración de medicamentos por vía intradérmica mediante simulación, realizado por estudiantes de enfermería de la universidad de córdoba.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES

- Confrontar la orden medica con el medicamento y el paciente.
- No administrar en zonas rojas, duras o dolorosas.
- Envasar con una aguja y aplicar con otra.
- Desinfectar bien la zona donde se va a aplicar.
- Disolver bien el medicamento antes de administrarlo.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- Lavamanos
- Toallas de papel
- Jabón desinfectante
- Guantes limpios talla apropiada
- Bandeja.
- Riñonera estéril
- Jeringa estéril de 10 cc
- Jeringa de insulina
- Agujas N° 23
- Torundas de algodón
- Frasco con alcohol al 70 %
- Medicamento
- Suero fisiológico
- Tarjeta de medicamentos
- Bolsa de desechos verde y roja
- Guardián

SIMULADOR:

MUÑÓN PARA INYECCIONES INTRADÉRMICAS.

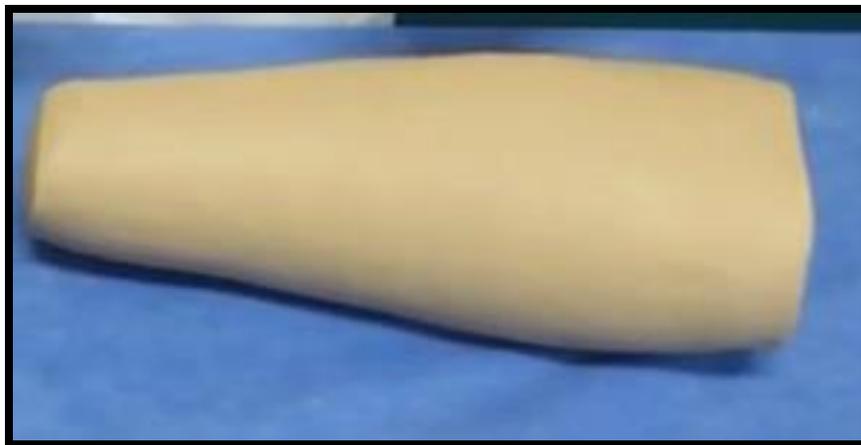


Figura 7. Simulador.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

PROCEDIMIENTO:

FASE PREPARATORIA

1. Lavar las manos con jabón y agua abundante.



Figura 8. Lavado de manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos>

2. colocarse los guantes.



Figura 9. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

3. Tener todo el material que vamos a usar en una cubeta estéril.



Figura 10. Material a utilizar.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

4. Preparar la medicación: En este caso envasamos el medicamento en una jeringa de insulina.

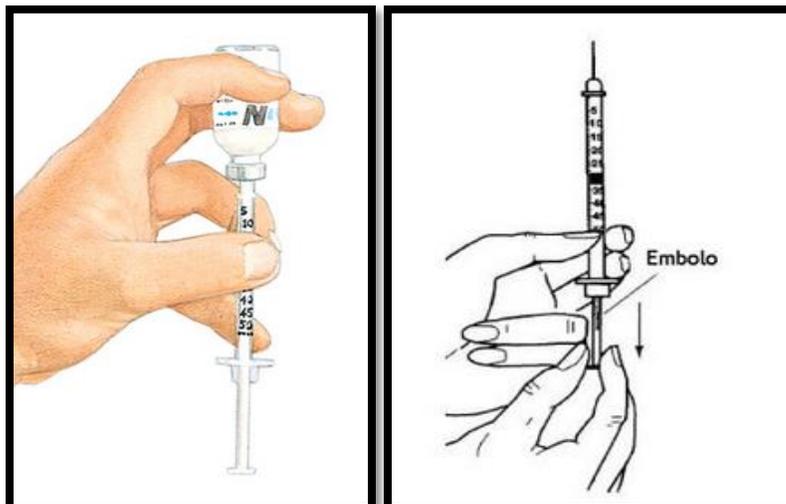


Figura 11. Embazar medicamento.

fuelle: <http://www.fisterra.com/ayuda-en-consulta/tecnicas-atencion-primaria/administracion-parenteral-medicamentos-conceptos-generales/>

FASE DE EJECUCIÓN

5. explicarle el procedimiento al paciente: se debe explicar el procedimiento al paciente y preguntarle si es alérgico a algún medicamento o algún alimento.



Figura 12. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.

fuelle: <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.html>

6. Realizar asepsia del centro a la periferia en la zona donde se va a administrar el medicamento.



Figura 13. Realizar asepsia.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

7. Con la mano no dominante, fijar la piel. Administrar el medicamento teniendo en cuenta de hacer un ángulo aproximadamente 15 grados y con el bisel de la aguja hacia arriba. Usar aguja de calibre pequeño (25 – 26).



Figura 14. Administrar el medicamento.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

8. No hay que introducir toda la aguja, sino solo el bisel y algunos milímetros más. Se debe formar una pápula en forma de concha de naranja. No aspirar ni masajear.



Figura 15. Formación de pápula.

fuentes: <http://enfermeradepRACTICAS.blogspot.com/2011/11/via-intradermica.html>

9. Eliminar el material utilizado, teniendo en cuenta las normas vigentes



Figura 16. Desechar material utilizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

FASE DE VIGILANCIA

10. Verificar si el paciente desarrolla una reacción alérgica al medicamento o no.

GUÍA DE SIMULACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA SUBCUTÁNEA.

DEFINICION

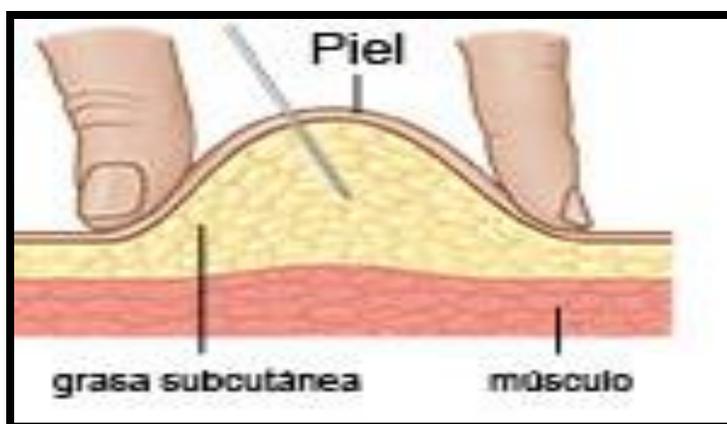


Figura 17. Inyección subcutánea (sc).

Fuente: http://www.drugs.com/cg_esp/como-aplicar-una-inyecci%C3%B3n-subcut%C3%A1nea.html

Se trata de la técnica en la que se inyecta o administra el medicamento entre la capa de grasa que se encuentra entre la piel y el músculo. Las Inyecciones subcutáneas son utilizadas para inyectar pequeñas dosis y ciertos tipos de medicinas.

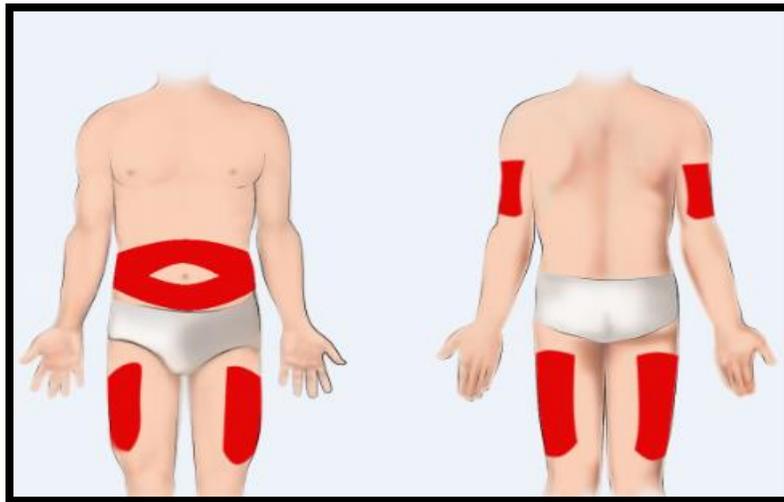
Las inyecciones subcutáneas pueden ser aplicadas en un ángulo de 90 ó 45 grados. Use el ángulo de 90 grados si tiene 2 pulgadas de piel para agarrar entre su dedo gordo y el primer (índice) dedo. Use el ángulo de 45 grados si sólo puede agarrar 1 pulgada de piel. El líquido se deposita en esa zona, desde donde es igualmente absorbida de forma lenta por todo el organismo.

SITIOS DE APLICACION

Las inyecciones subcutáneas deben aplicarse en partes del cuerpo que contengan una capa de grasa suficiente para administrar el medicamento en forma correcta.

Por lo tanto se pueden administrar en:

- Superficie externa del antebrazo
- Muslos



- Abdomen (pero no alrededor del ombligo)

Figura 18. Zonas de administración subcutánea.

fuentes: <http://www.ics.gencat.cat/3clics/main.php?page=GuiaPage&idGuia=234&lang=CAS>

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES

- Confrontar la orden medica con el medicamento y el paciente.
- Desinfectar bien la zona donde se va a aplicar.
- No administrar en sitios donde la piel esta quemada, endurecida, inflamada, hinchada o dañada por una inyección previa.
- En el caso de los diabéticos, dado que se inyectan insulina al menos una vez al día, se debe de rotar la zona de punción, para así evitar las lesiones cutáneas.
- Por otro lado con las jeringuillas pre cargadas no se puede formar un ángulo de 45 grados al clavar la aguja en la piel. El ángulo que se emplea es de 90 grados.
- En el caso de las heparinas de bajo peso molecular, la zona de punción es la cintura abdominal antero y posterolateral, siempre por debajo del ombligo

y alternando el lado con cada pinchazo. El ángulo que se emplea para clavar la aguja también es de 90 grados.

- Tras introducir la aguja, no se debe de aspirar, ya que se ha visto que esta maniobra favorece la aparición de los hematomas.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- Lavamanos
- Toallas de papel
- Jabón desinfectante
- Guantes limpios talla apropiada
- Bandeja.
- Riñonera estéril
- Jeringa de insulina
- Agujas N° 23
- Torundas de algodón
- Frasco con alcohol al 70 %
- Medicamento
- Tarjeta de medicamentos
- Bolsa de desechos verde y roja
- Guardián

SIMULADOR:



Figura 19. Simulador.

fuelle:<http://www.giromedical.es/simulador-para-inyecciones-Intramusculares-i-m-w44004.html>

PROCEDIMIENTO:

FASE PREPARATORIA

1. Lavar las manos con jabón y agua abundante.



Figura 20. Lavado de manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>

2. Colocarse los guantes.



Figura 21. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

3. Tener todo el material que vamos a usar en una cubeta estéril.



Figura 22. Material a utilizar

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

4. Preparar la medicación: En este caso envasamos el medicamento en una jeringa de insulina.

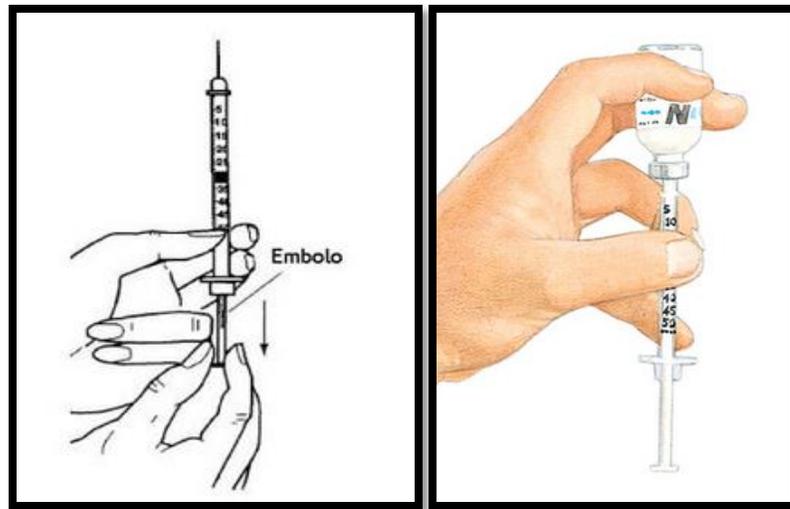


Figura 23. Embazar medicamento.

fuelle: <http://www.fisterra.com/ayuda-en-consulta/tecnicas-atencion-primaria/administracion-parenteral-medicamentos-conceptos-generales/>

5. Explicarle el procedimiento al paciente: se debe explicar el procedimiento al paciente y preguntarle si es alérgico a algún medicamento o algún alimento.



Figura 24. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.

fuelle: <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.html>

6. Realizar asepsia del centro a la periferia en la zona donde se va a administrar el medicamento.



Figura 25. Realizar asepsia en la zona a pinchar.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

7. Coger un pliegue de piel de unos 2 cm.

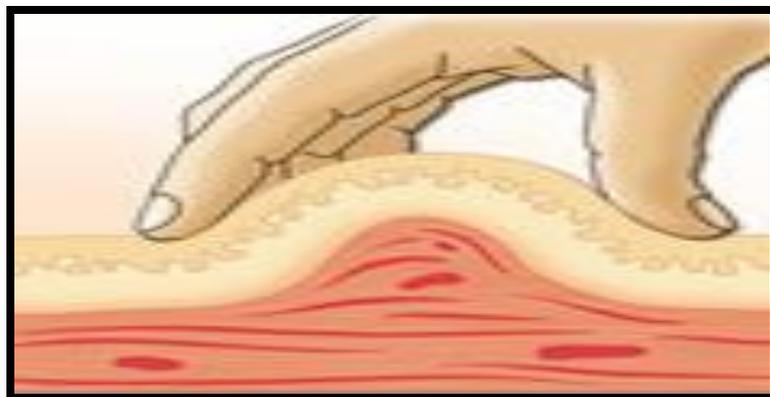


Figura 26. Hacer pliegue o pellizco.

Fuente: <http://www.guiaprimerosauxilios.com/como-aplicarse-una-inyeccion-subcutanea/>

8. Sujetar la Jeringa con el índice y el pulgar de la otra mano.

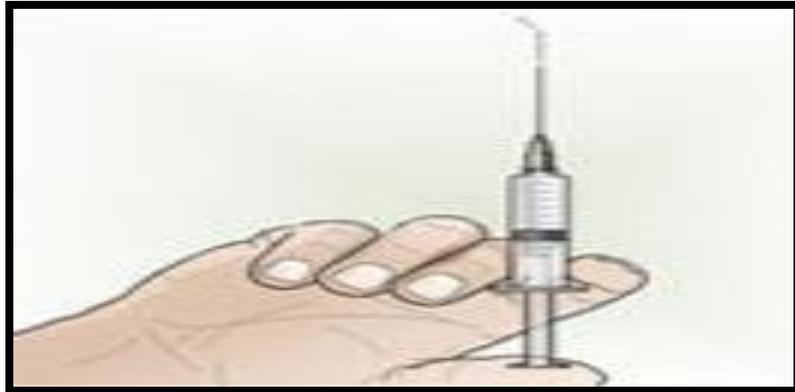


Figura 27: forma se sujetar la jeringuilla.

Fuente: <http://www.sabercurioso.es/page/38/>

9. Colocar la aguja, con el bisel hacia arriba, formando un ángulo de 90° con la base del pliegue e introducirla unos 3-4 mm.



Figura 28. Aplicar inyección.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

10. Soltar el pliegue e introducir lentamente el medicamento.
11. Retire la aguja en el mismo ángulo en el que la introdujo (No masajear).
12. Eliminar el material utilizado, teniendo en cuenta las normas vigentes



Figura 29.Desechar material.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

FASE DE VIGILANCIA

13. Verificar si el paciente desarrolla una reacción alérgica al medicamento o no.

GUÍA DE SIMULACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA INTRAVENOSA O ENVENDOSA.

DEFINICION.

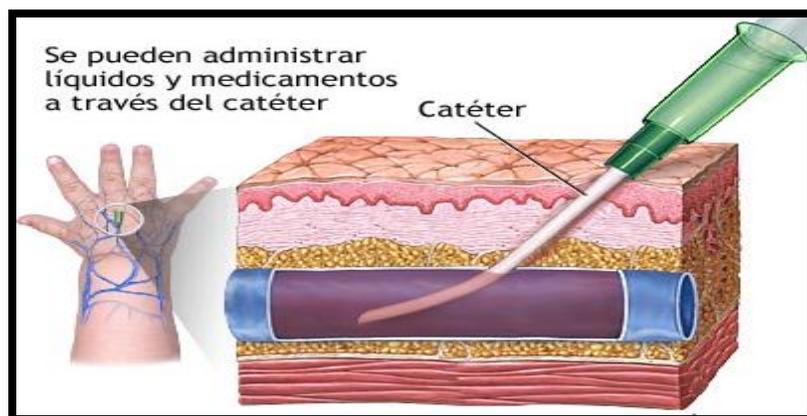


figura 30. Inyeccion Intravenosa.

Fuente:<http://enfermeradepRACTICAS.blogspot.com/2011/11/via-intravenosa.html>

Las inyecciones intravenosas son usadas para aplicar el fármaco directamente al torrente sanguíneo a través de una vena o por la vía intravenosa, es decir, justo en el interior de la vena con la finalidad de obtener resultados inmediatos, el ángulo de penetración de la aguja será entorno a unos 15 grados. El calibre de la aguja o catéter para inyección intravenosa está condicionado por el calibre de la vena.

Este procedimiento está indicado para la administración de fluido terapia y administración de medicamentos con fines terapéuticos o diagnósticos.

SITIOS DE APLICACION

Las inyecciones por vía intravenosa suelen administrarse en las venas de los brazos, como:

- La vena braquial.
- La vena cefálica radial
- La vena cubital.

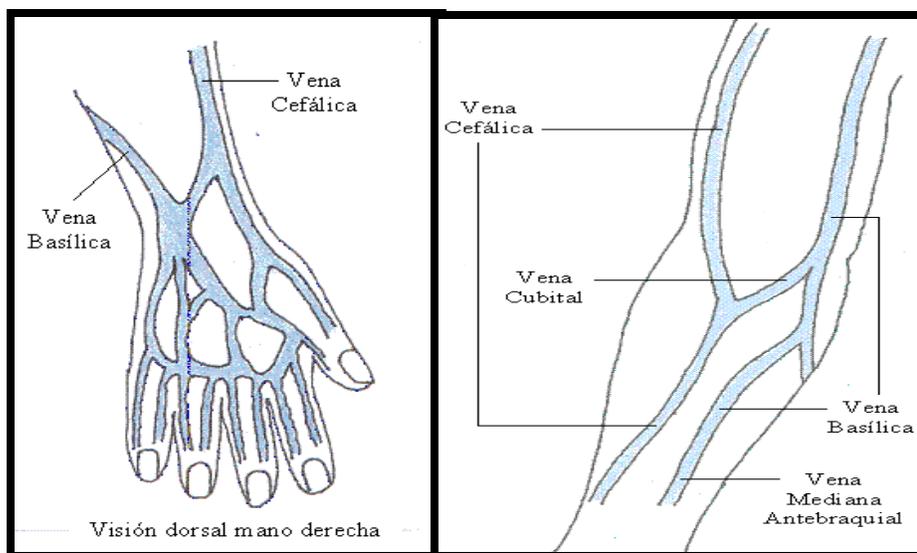


Figura31. Zonas administración vía intravenosa.

Fuente: <http://elrincondelaenfermera.blogspot.com/2010/09/venoclisis.html>

Existen dos formas de inyección por vía intravenosa o endovenosa:

- **Inyección Intravenosa:** Cuando se administran pequeños volúmenes de líquido.
- **Venoclisis O Infusión E.V:** Cuando se administran grandes cantidades de líquido (500 ml o más). Esto generalmente se hace a goteo lento. Si el líquido administrado fuera sangre se denomina transfusión.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES

- Confrontar la orden medica con el medicamento y el paciente.
- Desinfectar bien la zona donde se va a aplicar.

EQUIPOS Y MATERIALES

- Lavamanos
- Toallas de papel
- Jabón desinfectante

- guantes limpios
- Riñonera estéril
- catéter numero 22
- frasco con alcohol 70%
- Torundas de algodón

- Un tapón heparinizado

- Bolsa de

- desechos verde y roja

- Guardián
- Un torniquete

- Jeringa con 2 cc de solución salina

- Micropore que están previamente cortados, de los cuales uno debe estar rotulado

- Plástico protector por si se presenta sangrado no ensuciar la cama del paciente.

- **SIMULADOR:**



Figura 32. Simulador

Fuente: Video de simulación universidad de córdoba.

PROCEDIMIENTO: FASE PREPARATORIA

11. Lavar las manos con jabón y agua abundante.



Figura 33. Lavado de manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>

12. Colocar guantes.



figura34. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

13. Tener todo el material que vamos a usar en una cubeta estéril.



Figura 35. Material a utilizar

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

FASE DE EJECUCIÓN

14. Explicarle el procedimiento al paciente: se debe explicar el procedimiento al paciente y preguntarle si es alérgico a algún medicamento o algún alimento.



Figura 36. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.

fuentes: <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.htm>

15. Descubra completamente el brazo.

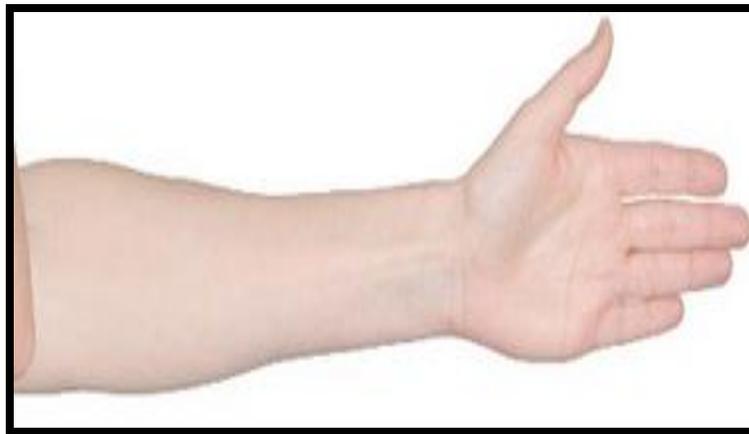


Figura 37. Descubrir brazo.

fuentes: <http://clavesdesalud.blogspot.com/2014/05/una-terapia-poco-utilizada-terapia.html>

16. Una vez seleccionada la vena, colocar el torniquete ajustándolo fuertemente aproximadamente cuatro dedos por encima del sitio donde se va a realizar la punción.



Figura 38. Colocar torniquete.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

17. Se procede hacer la asepsia en forma circular del centro a la periferia



Figura 39. Realizar asepsia.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

18. En un ángulo de 15° con el bisel hacia arriba, punciono la piel e introduzco un poco el catéter.



Figura 40. Puncionar la vena.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

19. Esperar que haya retorno de sangre de ser así está en la vena.



Figura 41. Esperar retorno de sangre.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

20. Dejar el mandril en su posición y rodar solamente el catéter



Figura 42. Rotar catéter

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

21. Retire el torniquete.

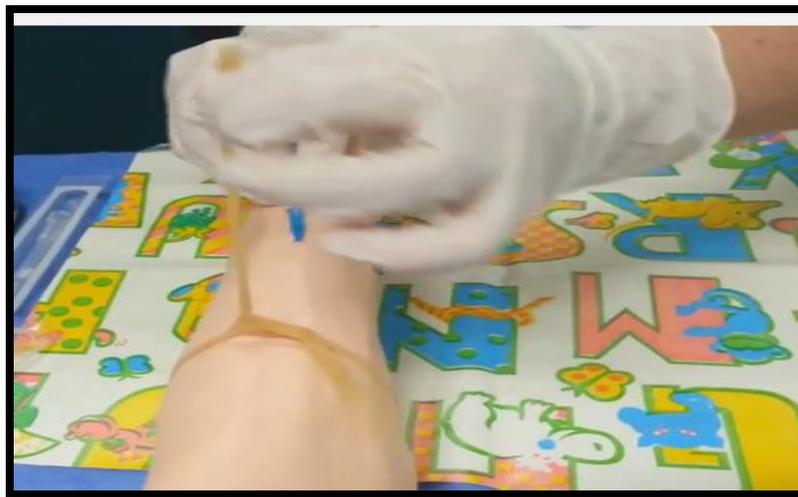


Figura 43. Retirar torniquete.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdob

22. Fijar con micropore el catéter a la piel.



Figura 44. Fijar catéter.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

23. Haciendo presión en la punta del catéter retirar el mandril y desechar.



Figura 45. Retirar el mandril.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

24. Colocar el tapón heparinizado, se procede a ajustarlo enroscándolo.



Figura 46. Colocar tapón heparinizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

25. Con otra tira de micropore se realiza la corbatica.



Figura 47. Realizar corbatin.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

26. Con una tira de micropore que ya debe estar rotulada se fija el tapón heparinizado.



Figura 48. Fijar el tapón heparinizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

27. Con una torunda humedecida de alcohol se hace limpieza en la boquilla del tapón heparinizado.

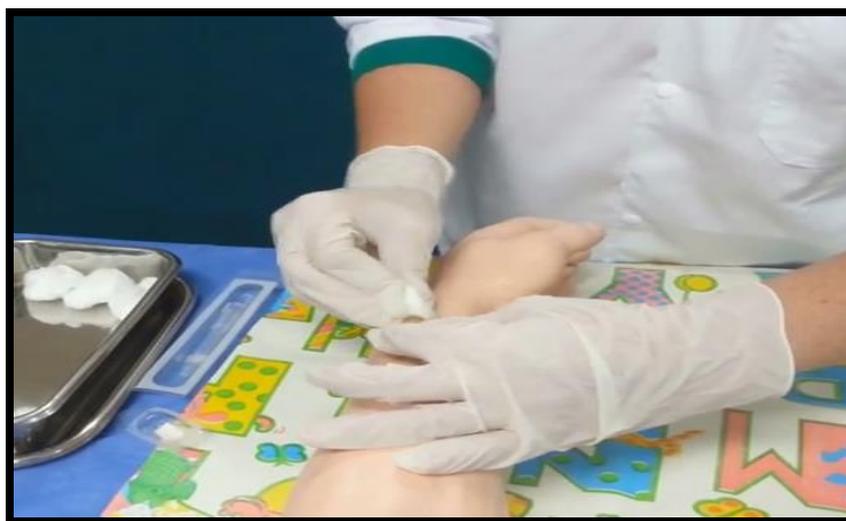


Figura 49. Realizar asepsia del tapón heparinizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

28. Se pasa aproximadamente 2 cc de solución salina a través del tapón heparinizado



Figura 50. Pasar solución salina a través del tapón heparinizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

29. Retiro la jeringa.



Figura 51. Retirar jeringa.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

30. Eliminar el material utilizado, teniendo en cuenta las normas vigentes

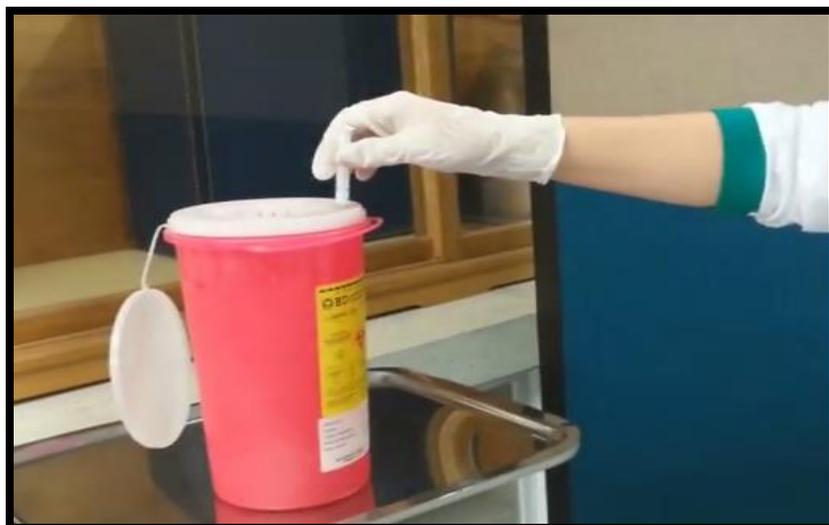


Figura 52. Desechar material utilizado.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

FASE DE VIGILANCIA

31. Verificar si el paciente desarrolla una reacción alérgica al medicamento o no.

GUÍA DE SIMULACIÓN PARA LA ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS POR VÍA INTRAMUSCULAR.

DEFINICIÓN: Conjunto de actividades encaminadas a administrar fármacos al paciente para su absorción a través del tejido muscular con fines terapéuticos. Las agujas para inyección intramuscular, como su propio nombre indica, son usadas para aplicar medicamentos dentro de los músculos o directamente en el tejido muscular, de esta manera, el medicamento o fluido inyectado se distribuye por el cuerpo a través del sistema cardiovascular.

En la inyección intramuscular el ángulo de penetración de la aguja será entorno a unos 90° grados, la aguja penetra en un tejido muscular, depositando el líquido en ese lugar. Desde allí el cuerpo lo va absorbiendo lentamente a través de los vasos sanguíneos capilares.

SITIOS DE APLICACION

Las inyecciones intramusculares se pueden administrar en:

- Área dorso glútea
- Área Deltoidea
- Área Ventroglútea
- Cara externa del muslo



Figura 53: Sitios de punción (IM)

fuelle: http://www7.uc.cl/sw_educ/enfermeria/viaparenteral/html/contenidos/spintramuscular.html

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento.
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES.

- Comprobar que el paciente, la medicación, la hora, la vía de administración y la dosis son los establecidos en la prescripción médica.
- Comprobar la fecha de caducidad y/o apertura del medicamento, la integridad del mismo y la ausencia de partículas en suspensión.

- Comprobar y verificar la no existencia de alergias a los productos a utilizar.
- Considerar las limitaciones físicas y psíquicas del paciente, valorando su grado de colaboración.
- Conocer los efectos de los medicamentos y en función del fármaco a utilizar, valorar los signos vitales, nivel de consciencia, antes de su administración.
- No administrar inyecciones intramusculares en pacientes anti coagulados o trombopénicos.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- Lavamanos
- Toallas de papel
- Jabón desinfectante
- Guantes no estériles
- Bandeja.
- Riñonera estéril
- Jeringa estéril de 10 cc
- Agujas intramuscular de 21-23G.
- Torundas de algodón
- Frasco con alcohol al 70 %
- Bolsa de desechos verde y roja
- Guardián
- Medicamento
- Suero fisiológico
- Tarjeta de medicamentos

SIMULADOR:

SIMULADOR PARA INYECCION INTRAMUSCULAR.



Figura 54. Simulador.

Fuente: Video de simulación universidad de córdoba.

PROCEDIMIENTO:

FASE PREPARATORIA

Lavar las manos con jabón y agua abundante. Podemos añadir antiséptico de mano y dejar secar.



Figura 55. Lavado de manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos>

32.colocar guantes.



Figura 56. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

33.Verificar estado de la medicación, nombre del medicamento, la dosis ordenada por el médico y la fecha de caducidad.



Figura57. Verificar estado del medicamento.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

34. Tener todo el material que vamos a usar en una cubeta estéril.



Figura 58. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

35. Preparar la medicación: Algunas vienen listas para aspirar directamente sin necesidad de reconstruir la mezcla.



Figura 59. Embazar el medicamento.

fuentes: <http://es.dreamstime.com/im%C3%A1genes-de-archivo-libres-de-regal%C3%ADas-preparaci%C3%B3n-de-la-medicaci%C3%B3n-image12105809>

36. Asegurarnos que expulsamos totalmente el aire de la jeringa.



Figura 60. Expulsar aire de la jeringa.

Fuente: <http://www.cunadelanoticia.com/?p=2872>

FASE DE EJECUCIÓN

37. Colocar al paciente cómodo y de forma que favorezca la relajación del músculo elegido para la inyección, explicarle el procedimiento de la técnica.



Figura 61. Explicar el procedimiento a realizar al paciente.

fuentes: <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.html>

38. Ubicar el sitio anatómico correcto: el glúteo debe dividirse en cuatro cuadrantes:

- traza una línea horizontal desde donde inicia la línea interglútea hasta aproximadamente la mitad de la cresta iliaca.
- traza una línea vertical que se inicia desde la mitad de la cresta iliaca hasta el borde inferior del glúteo.

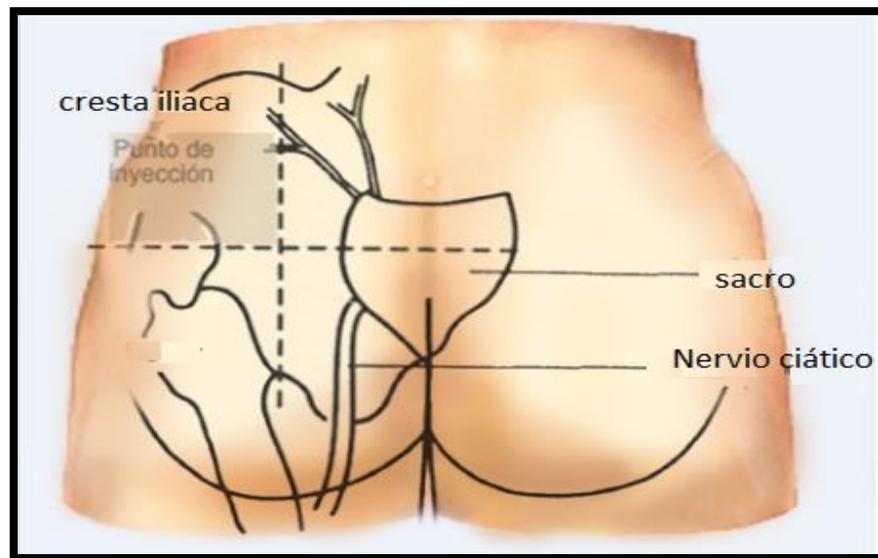


Figura 62. División del glúteo.

fuelle: http://www.drugs.com/cg_esp/forma-de-aplicar-una-inyecci%C3%B3n-intramuscular.html

- realizado estos pasos quedaran cuatro cuadrantes, en el cuadrante superior externo es donde se realizara la aplicación de la inyección

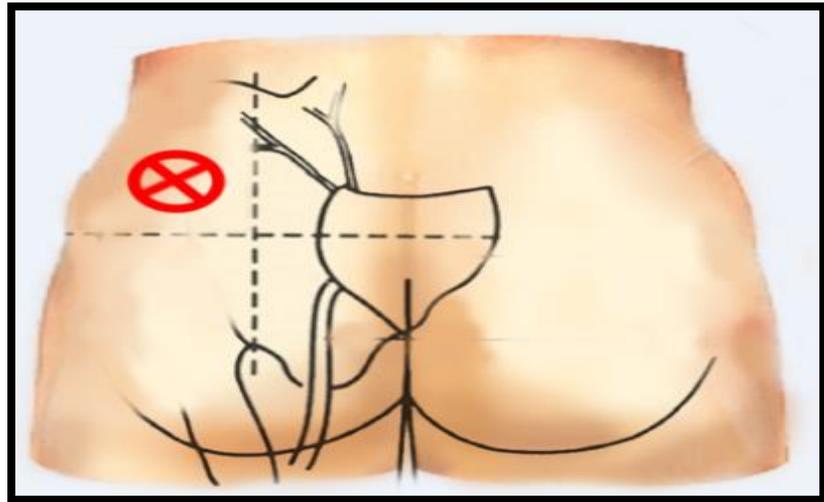


Figura 63.Punto de punción.

fuelle:http://www.drugs.com/cg_esp/forma-de-aplicar-una-inyecci%C3%B3n-intramuscular.html

39. Desinfectar la zona donde vamos a pinchar con alcohol 70° o usar suero salino fisiológico con un movimiento que dibuje una espiral hacia fuera o del centro a la periferia.

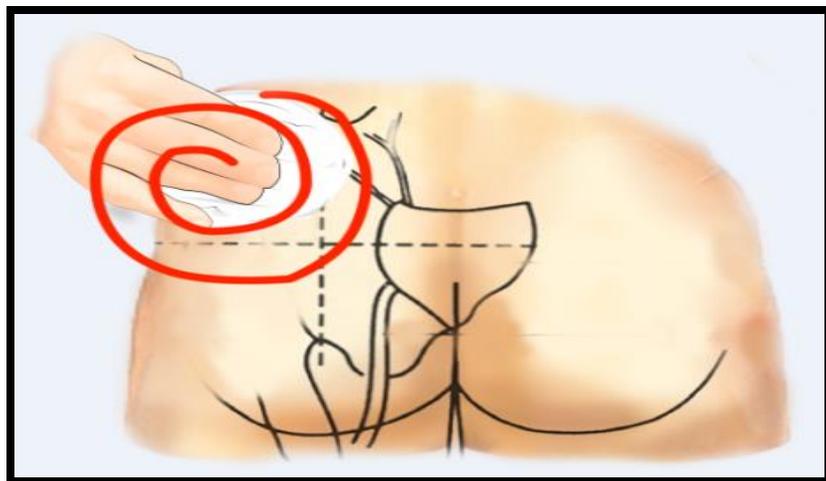


Figura 64.Forma de realizar asepsia.

fuelle:http://www.drugs.com/cg_esp/forma-de-aplicar-una-inyecci%C3%B3n-intramuscular.html

40. Introducir la aguja conectada a la jeringa a la piel con un ángulo de 90° (por lo que es indiferente hacia donde mire el bisel), con un movimiento firme y seguro porque de esta manera será menos dolorosa.

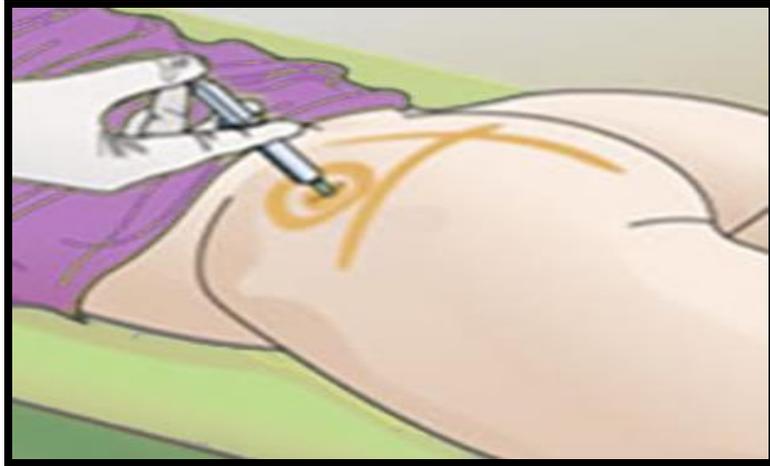


Figura 65. Introducción de la aguja en el glúteo.

Fuente: <http://www.taringa.net/posts/hazlo-tu-mismo/15456169/Coloca-una-inyeccion-intramuscular-vos-solito.html>

41. Aspirar con la jeringa. Si se aspira sangre, retirar la aguja y pinchar nuevamente en otro lugar. Si la sangre se mezcla con el medicamento en la jeringuilla, desechar todo el material y prepararlo de nuevo. Si el flujo es mínimo sustituir la aguja por otra.

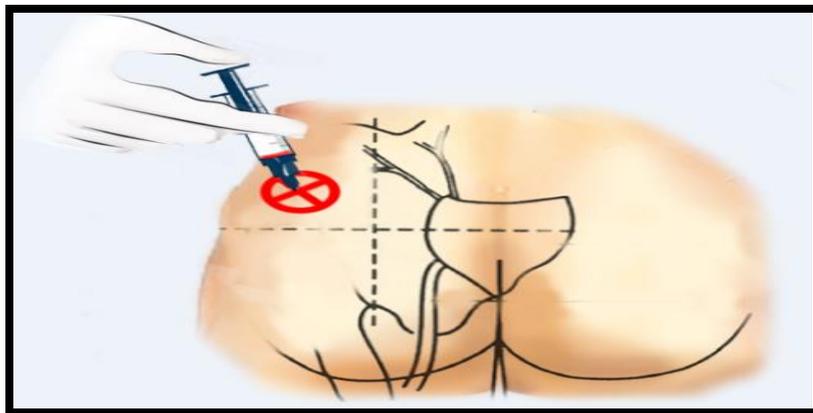


Figura 66. Aspiración con la jeringa.

fuentes: http://www.drugs.com/cg_esp/forma-de-aplicar-una-inyeccion-intramuscular.html

42. Inyectar el medicamento lentamente para que el procedimiento sea menos doloroso y para dar tiempo a que el fármaco se vaya distribuyendo por el músculo. Evitar mover la aguja.

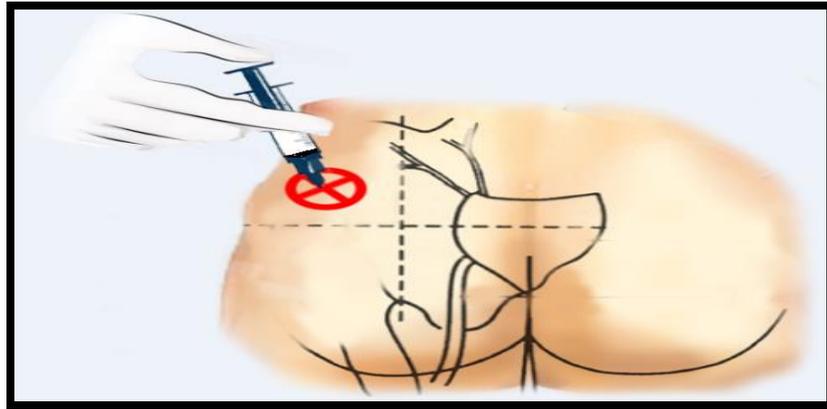


Figura 67. Inyección del medicamento.

fuentes: http://www.drugs.com/cg_esp/forma-de-aplicar-una-inyecci%C3%B3n-intramuscular.html

43. Retirar la aguja y la jeringa con un movimiento rápido, evitando

Desplazamientos laterales, aplicar una suave presión con una gasa sobre la zona de punción, friccionando suavemente para evitar que el medicamento se acumule y favorecer así su absorción.

44. Eliminar el material utilizado, teniendo en cuenta las normas vigentes.



Figura 68. Desechar material utilizado

Fuente: Video de simulación universidad de Córdoba.

FASES DE VIGILANCIA.

45. Vigilar las posibles reacciones a los fármacos administrados y avisar al médico, si es necesario.
46. En función del fármaco utilizado, valorar los signos vitales, nivel de consciencia, durante y tras su administración.
47. Vigilar los lugares de punción en busca de hematomas, equimosis, induraciones

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE SONDAJE VESICAL MASCULINO, MEDIANTE LA SIMULACIÓN.

DEFINICIÓN

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción de una sonda hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de

drenaje, temporal, permanente o intermitente, desde la vejiga al exterior con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

- Retenciones urinarias por obstrucciones de la uretra.
- Intervenciones quirúrgicas: permitir la cicatrización de vías urinarias tras la cirugía.
- Control de la diuresis: control de la cantidad de la diuresis.
- Tratamientos terapéuticos: mantener seca la zona genital en pacientes incontinentes en situaciones especiales, como es el caso del tratamiento de escaras, úlceras o dermatitis de contacto en la región genitourinaria o sacra de difícil manejo.
- Recogida de muestras estériles.
- Introducir medicamentos con fines exploratorios o terapéuticos.



Figura 69. Sondaje Vesical Masculino.
Fuente: <http://www.medical-simulator.co>

Tipos de sondaje.

Según el tiempo de permanencia del sondaje se distingue entre:

Sondaje permanente de larga duración, con una duración mayor de 30 días, en el que la sonda es mantenida en su lugar por un balón que se hincha con aire o

agua al colocarla. Está indicado en casos de pacientes crónicos con retención urinaria.

Sondaje permanente de corta duración, de iguales características que el anterior pero con una duración menor de 30 días, usándose en caso de patología agudas.

El sondaje intermitente, que se realiza cada cierto tiempo (en general, cada 6 – 8 horas) y es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción, y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga.

Tipos de sondas.

Según su composición:

Látex: de uso muy frecuente, sin embargo las sondas de látex. Se usan para el vaciado vesical permanente en sondajes con duración inferior a 15 días aproximadamente (sondajes hospitalarios, postoperatorios).

Silicona: Los catéteres de silicona son los que presentan mayor bio compatibilidad, por lo que pueden ser más finas y tener por tanto mejor tolerancia. Están indicadas en sondajes de duración superior a 15 días o en pacientes alérgicos al látex.

Cloruro de polivinilo (PVC): también conocidas como sondas de Nélaton. Se usan en cateterismos intermitentes, para diagnóstico o terapéuticos, instilaciones y para medir residuos.

Según el calibre: Los calibres deben seleccionarse según el sexo, la edad y características del paciente: en el caso de adultos existen sondas desde el calibre 8 al 30. Los calibres que se utilizan con más frecuencia son:

Mujeres: CH 14 y 16

CH o Ch es la escala francesa o de Charriere (French en inglés) y es una medida que se utiliza para expresar el calibre de diferentes instrumentos sanitarios tubulares.

Varones: CH 16-18-20-22

CONTRAINDICACIONES.

En general, las causas más frecuentes en las que está contraindicado el uso de cualquier tipo de sondaje vesical a través de la uretra se pueden agrupar en dos categorías principales:

- Alteraciones anatómicas del tracto urinario.
- Sospecha de rotura uretral.

COMPLICACIONES.

- Perforación uretral (falsa vía) o vesical.
- Infección urinaria.
- Retención urinaria por obstrucción de la sonda.
- Hematuria ex vacuo.
- Uretritis.
- Incomodidad del paciente.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- Bandeja para equipo
- Tacho con paquetes de gasa estéril (simulada)

- Sondas de Foley de diferentes calibres
- Lubricante
- Cystofló
- Guantes estériles
- Campo estéril
- Solución salina normal bolsa x 100cc
- Jeringa desechable de 10 cc
- Recipientes con isodine espuma e isodine solución
- Esparadrapo
- Tijeras
- Riñonera estéril
- Pato
- Bolsas para desechos: roja y verde. Tamaño: 25 x 40 c

SIMULADOR:

CATETERISMO VESICAL MASCULINO



Figura 70. Simulador masculino.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

PROCEDIMIENTO:

FASE PREPARATORIA

1. Organizar el equipo
2. Tomar las medidas necesarias para prevenir riesgos laborales del profesional ligadas a seguridad, higiene y ergonomía.
3. Explicar el procedimiento al paciente.
4. Proporcionar privacidad y ambiente adecuado.
5. Colocar al paciente en decúbito dorsal con las piernas extendidas y ligeramente abiertas.



Figura 71. Posición del paciente

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=HxiyZtnSf5I>

FASE DE EJECUCIÓN

6. Lavado de manos y colocación de guantes estériles.

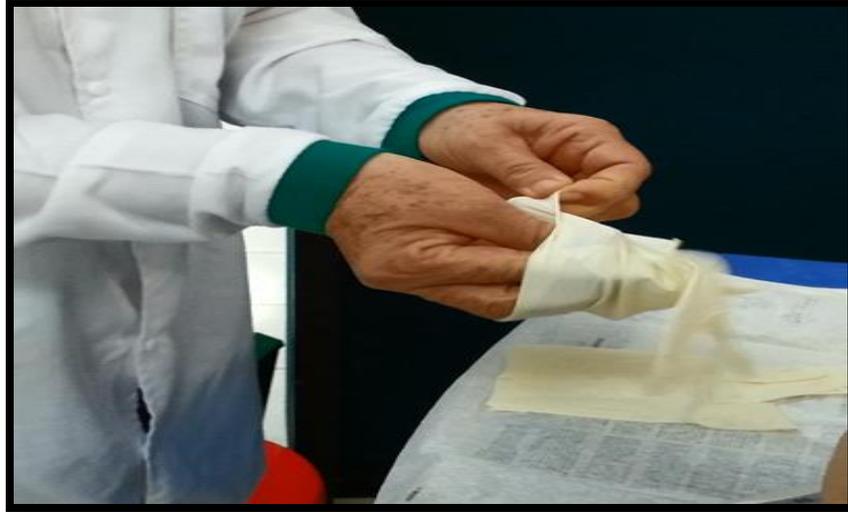


Figura 72. Colocar guantes.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

7. Abrir los paquetes para que el profesional que realiza la técnica estéril prepare el campo y el material necesario.



Figura 73. Tomar gasas.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

8. Se sostiene el pene y se retrae el prepucio.



Figura 74. Sostener pene.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

9. Realizar el aseo de genitales con isodine espuma y suero fisiológico, se empieza desde el glande en forma circular cambiando una gasa cada vez.



Figura 75. Realizar asepsia.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

10. Se retira la espuma con suero fisiológico de la zona con gasa estéril.



Figura 76. Retirar espuma.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

11. Se realiza asepsia con una gasa y suero fisiológico en el meato urinario del centro a la periferia.

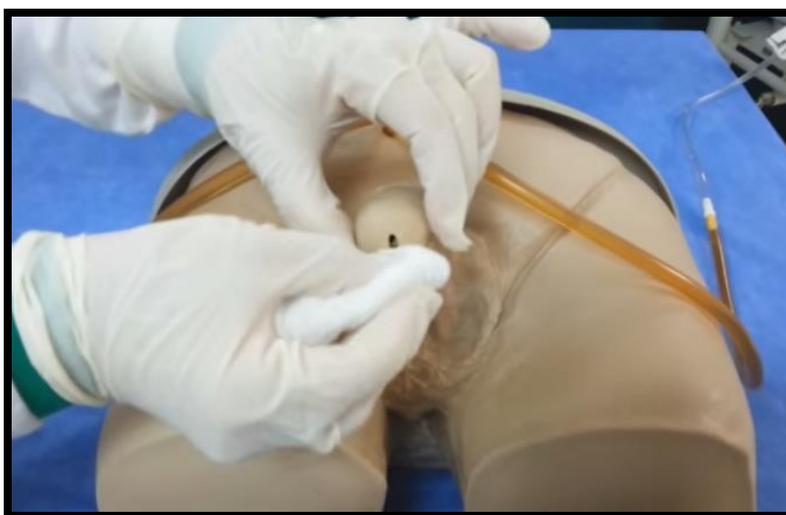


Figura 77. Realizar asepsia.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

12. Se coloca una compresa si no tiene se coloca una de gasa debajo del pene.



Figura 78. Colocar compresa.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

13. Cambiarse y desechar los guantes ya que como es un procedimiento de estricta técnica aséptica.



Figura 79. Cambiar de guantes.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba

14. Colocarse un nuevo par de guantes estériles.



Figura 80. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

15. Verificar estado de la sonda vesical, número, fecha de vencimiento etc.



Figura 81. Verificar estado de la gasa.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

14. Sacar la sonda vesical de su empaque.



Figura 82. Sacar sonda del empaque.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

16. En este caso se utilizara una sonda vesical de dos vías las cuales están conformadas como muestra la imagen.

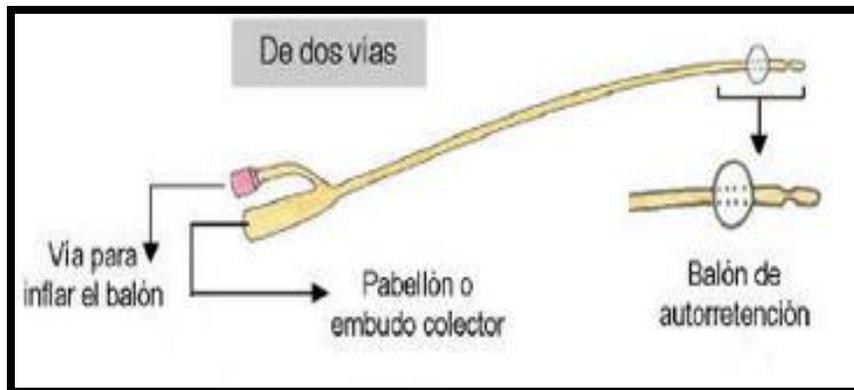


Figura 83. Sonda de dos vías.

fuentes: http://www.enfermerasperu.com/cuidado_del_paciente_con_sonda_vesical.php

17. Se procede a probar el balón de la sonda vesical para verificar que este bien, la jeringa a utilizar se le puede colocar aguja o no, insuflamos haciendo presión sostenida y se observa que el balón esta integro.



Figura 84. Insuflar balón.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

18. Sacar el aire de la sonda vesical completamente.

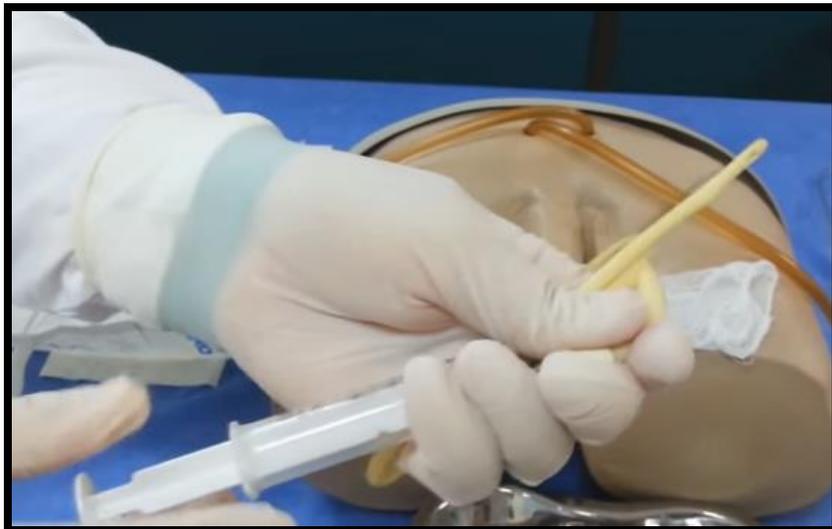


Figura 85. Sacar aire de la sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

19. Se toma la sonda vesical en forma de acordeón dejando un espacio el cual se va a introducir.



Figura 86. Forma de tomar la sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

20. Lubricamos con xylocaina jalea.



Figura. Lubricar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

21. Se toma el pene con los cuatro dedos con un ángulo de 45° e introducimos toda la sonda vesical haciendo una fuerza sostenida.



Figura 87. Introducir sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

22. Cuando hay salida de orina procedemos a inflar el balón con 10 cc de solución salina.



Figura 88. Inflar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

23. Alar un poquito para comprobar que la sonda vesical quedo fija.



Figura 89. Alar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

24. Instalar el sistema cerrado estéril (Cystofló)



Figura 90. Instalar cystofló.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

25. Fijar la sonda en la cara anterior del muslo después de su inserción para evitar el movimiento y la tracción uretral.



Figura 91. Fijar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

26. Descartar el material utilizado teniendo en cuenta las normas vigentes.

27. Lavado de manos.



Figura 92. Lavar manos

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>

FASE DE VIGILANCIA

28. Cambiar la posición del pene cada turno o cada veinte cuatro horas para evitar fistulas en la parte de la uretra.
29. La bolsa colectora quedará fijada al soporte. Verificar que la manguera del sistema cerrado (cystofló) este fija para evitar que la manguera se colapse o se doble.

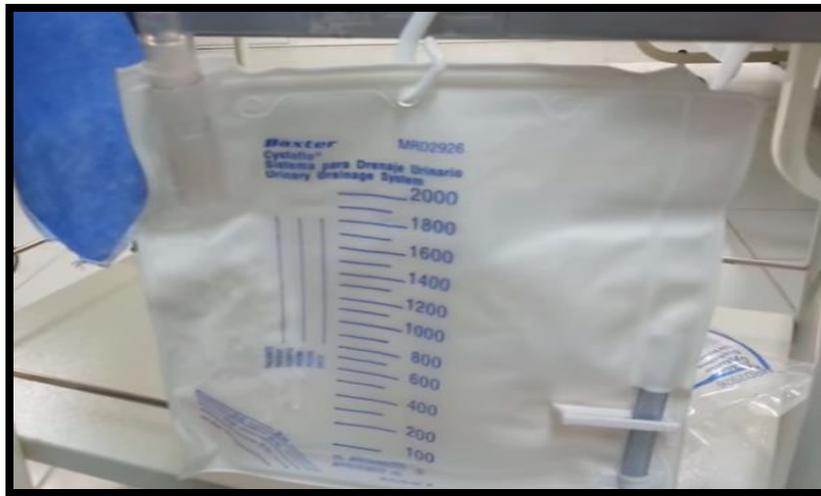


Figura 93. Fijar cystoflo a soporte.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba

30. Evitar en el equipo manipulación y desconexión innecesarias, vigilar condiciones de funcionamiento y esterilidad del equipo de cateterismo vesical.

GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE SONDAJE VESICAL FEMENINO MEDIANTE LA SIMULACIÓN.

DEFINICIÓN.

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en la introducción de una sonda hasta la vejiga a través del meato uretral, con el fin de establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente, desde la vejiga al exterior con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

- Retenciones urinarias por obstrucciones de la uretra.
- Intervenciones quirúrgicas: permitir la cicatrización de vías urinarias tras la cirugía.
- Control de la diuresis: control de la cantidad de la diuresis.
- Tratamientos terapéuticos: mantener seca la zona genital en pacientes incontinentes en situaciones especiales, como es el caso del tratamiento de escaras, úlceras o dermatitis de contacto en la región genitourinaria o sacra de difícil manejo.



Figura94.Sondaje Vesical Femenino.

Fuente: http://www.urp.edu.pe/medicina/index.php?medicina=simulador_simu

TIPOS DE SONDAJE.

Según el tiempo de permanencia del sondaje se distingue entre:

Sondaje permanente de larga duración, con una duración mayor de 30 días, en el que la sonda es mantenido en su lugar por un balón que se hincha con aire o agua al colocarla. Está indicado en casos de pacientes crónicos con retención urinaria.

Sondaje permanente de corta duración, de iguales características que el anterior pero con una duración menor de 30 días, usándose en caso de patología agudas.

El sondaje intermitente, que se realiza cada cierto tiempo (en general, cada 6 – 8 horas) y es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción, y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga.

TIPOS DE SONDAS.

Según su composición:

Látex: de uso muy frecuente, sin embargo las sondas de látex. Se usan para el vaciado vesical permanente en sondajes con duración inferior a 15 días aproximadamente (sondajes hospitalarios, postoperatorios).

Silicona: Los catéteres de silicona son los que presentan mayor bio compatibilidad, por lo que pueden ser más finas y tener por tanto mejor tolerancia. Están indicadas en sondajes de duración superior a 15 días o en pacientes alérgicos al látex.

Cloruro de polivinilo (PVC): también conocidas como sondas de Nélaton. Se usan en cateterismos intermitentes, para diagnóstico o terapéuticos, instilaciones y para medir residuos.

Según el calibre: Los calibres deben seleccionarse según el sexo, la edad y características del paciente: en el caso de adultos existen sondas desde el calibre 8 al 30. Los calibres que se utilizan con más frecuencia son:

Mujeres: CH 14 y 16

Varones: CH 16-18-20-22

CH o Ch es la escala francesa o de Charriere (French en inglés) y es una medida que se utiliza para expresar el calibre de diferentes instrumentos sanitarios tubulares.

CONTRAINDICACIONES.

En general, las causas más frecuentes en las que está contraindicado el uso de cualquier tipo de sondaje vesical a través de la uretra se pueden agrupar en dos categorías principales:

- Alteraciones anatómicas del tracto urinario.
- Sospecha de rotura uretral.

COMPLICACIONES.

- Perforación uretral (falsa vía) o vesical.
- Infección urinaria.
- Retención urinaria por obstrucción de la sonda.
- Hematuria ex vacuo.
- Uretritis.
- Incomodidad del paciente.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.

- Realizar correctamente el procedimiento.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- Bandeja para equipo
- Tacho con paquetes de gasa estéril (simulada)
- Sondas de Foley de diferentes calibres
- Lubricante
- Cystofló
- Guantes estériles
- Campo estéril
- Solución salina normal bolsa x 100cc
- Pato o cómodo
- Jeringa desechable de 10 cc
- Recipientes con isodine espuma e isodine solución
- Esparadrapo
- Tijeras
- Riñonera estéril
- Pato
- Bolsas para desechos: roja y verde. Tamaño: 25 x 40 cm.

SIMULADOR:

CATETERISMO VESICAL FEMENINO



Figura 95. Simulador femenino.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

PROCEDIMIENTO:

FASE PREPARATORIA

1. Organizar el equipo
2. Tomar las medidas necesarias para prevenir riesgos laborales del profesional ligadas a seguridad, higiene y ergonomía.
3. Explicar el procedimiento al paciente.
4. Proporcionar privacidad y ambiente adecuado.
5. Colocar a la paciente en posición ginecológica.
6. Colocar el cómodo o pato debajo de los glúteos de la paciente para realizar un aseo de genitales externos.



Figura 96. Colocar pato.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

FASE DE EJECUCIÓN

7. Lavado de manos.



Figura 97. Lavado de manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>

8. colocación de guantes estériles.



Figura 98. Colocar guantes

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

9. Abrir los paquetes para que el profesional que realiza la técnica estéril prepare el campo y el material necesario.



Figura 99. Abrir los paquetes al profesional que realiza la técnica estéril.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

10. Realizar el aseo de genitales externos con isodine espuma y suero fisiológico, de arriba hacia abajo se empieza desde los labios mayores, labios menores y después por el centro utilizando una gasa cada vez.

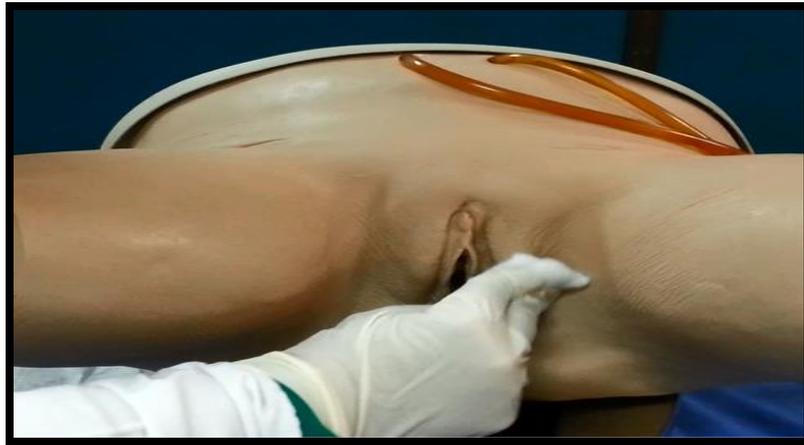


Figura 100. Aseo de labios mayores

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

11. Abrimos los labios de la vagina con el dedo índice y el pulgar e identificamos el meato urinario y realizamos la asepsia del centro a la periferia con isodine solución.



Figura 101. Asepsia del meato urinario.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

12. Después de haber realizado el aseo de genitales procedemos a retirar el cómodo o pato por un lado.



Figura 102. Retirar pato o cómodo.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

13. Desechar guantes



Figura 103. Desechar guantes.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

14. Colocar segundo par de guantes estériles.



Figura 104. Colocar guantes.

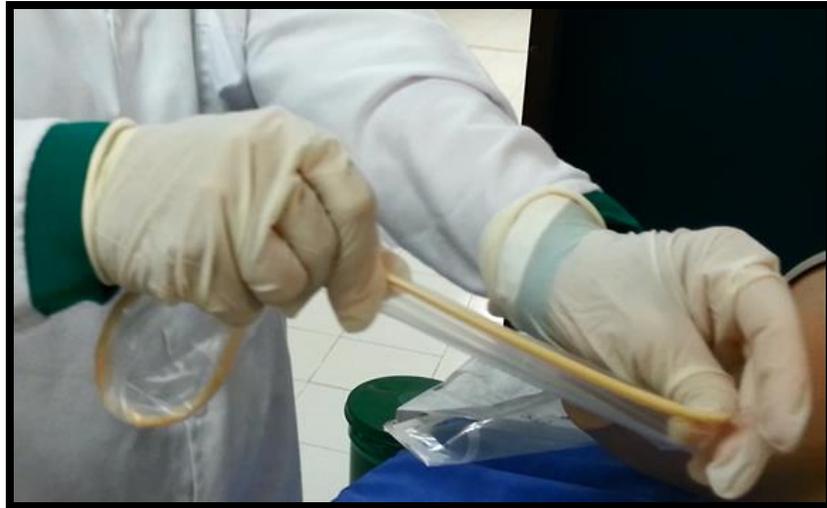
Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

15. verificar estado de la sonda vesical, número, fecha de vencimiento etc.



Figura 105. Verificar estado de la sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.



16. sacar la sonda vesical de su empaque.

Figura 106. Sacar sonda del empaque.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

17. En este caso se utilizara una sonda vesical de dos vías las cuales están conformadas como muestra la imagen.

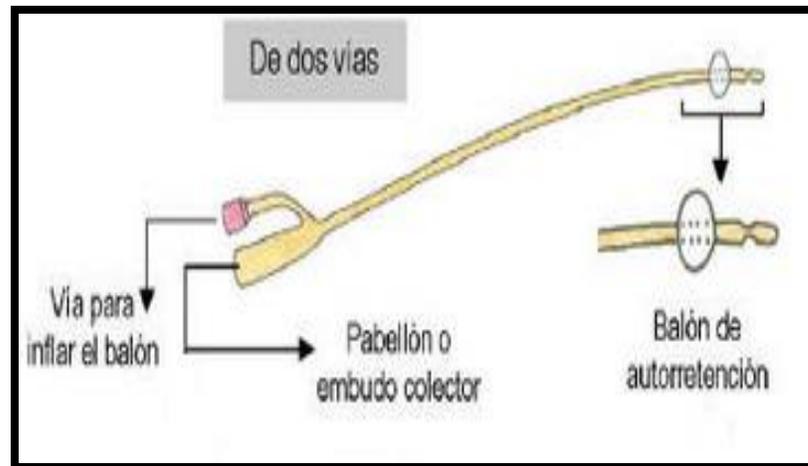


Figura 107. Sonda de dos vías.

fuelle:http://www.enfermerasperu.com/cuidado_del_paciente_con_sonda_vesical.php

18. se procede a probar el balón de la sonda vesical para verificar que este bien, la jeringa a utilizar se le puede colocar aguja o no, insuflamos haciendo presión sostenida y se observa que el balón

esta
integro.



Figura 108. Probar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

19. Sacar el aire de la sonda vesical completamente.



Figura 109. Sacar aire de la sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

20. Se toma la sonda vesical en forma de acordeón dejando un espacio el cual se va a introducir.



Figura 110. Tomar la sonda en forma de acordeón.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

21. Lubricamos con xylocaina jalea.



Figura 111.Lubricar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

22. Con el dedo índice y el pulgar abrimos los labios de la vulva para poder introducir la sonda por el meato urinario hasta llegar a la vejiga, y colocamos la riñonera para contener el orín cuando este e



salir.

Figura 112. Introducir sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

23. Cuando se presenta salida de orina introducimos la sonda aproximadamente 2 cm más hacia la vejiga para evitar que esta quede en el esfínter de la uretra.



Figura 113. Salida de orín

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

24. Cuando hay salida de orina procedemos a inflar el balón con 10 cc de solución salina.



Figura 114. Inflar el balón de la sonda con solución salina.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

25. Alar un poquito para comprobar que la sonda vesical quedo fija.



Figura 115. Verificar que la sonda queda justa.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

26. Instalar el sistema cerrado estéril (Cystofló)



Figura 116. Instalar cystofló.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

27. Fijar la sonda en la cara anterior del muslo después de su inserción para evitar el movimiento y la tracción uretral.



Figura 117. Fijar sonda.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

28. Descartar el material utilizado teniendo en cuenta las normas vigentes.

29. Lavado de manos.



Figura 118. Lavar manos.

Fuente: <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>

FASE DE VIGILANCIA

30. Cambiar la posición del pene cada turno o cada veinte cuatro horas para evitar fistulas en la parte de la uretra.

31. La bolsa colectora quedará fijada al soporte. Verificar que la manguera del sistema cerrado (cystofló) este fija para evitar que la manguera se colapse o se doble.



Figura 119. Fijar bolsa recolectora.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

32. Evitar en el equipo manipulación y desconexión innecesarias, vigilar condiciones de funcionamiento y esterilidad del equipo de cateterismo vesical.

GUÍA DE SIMULACIÓN DE LA MANIOBRA DE HEIMLICH EN ADOLESCENTES Y ADULTOS.

DEFINICION

La maniobra de Heimlich adolescentes (compresión abdominal), es una técnica de primeros auxilios en tres pasos que puede salvar una vida en pocos segundos. Es una acción simple que generalmente elimina trozos de comida u otros objetos de las vías respiratorias de una persona que se está ahogando, gracias a que produce un aumento de la presión en el abdomen y el pecho, con lo que se consigue expulsar el objeto.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES.

- Antes de realizar la maniobra asegurarse que la persona en realidad se está ahogando.

- Nunca utilices golpes en la espalda en una persona que sólo tiene una obstrucción parcial de las vías respiratorias, porque los golpes podrían enclavar la obstrucción más profundamente.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- simulador



Figura 120: Simulador.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.

PROCEDIMIENTO.

1. Asegúrate de que la persona esté siendo víctima de un ahogo:

Una persona que verdaderamente se está ahogando a menudo tiene sus manos en la garganta, y una expresión de desesperación o pánico en su rostro. No puede respirar ni hablar, ya que tiene completamente obstruidas las vías respiratorias. Las causas de la obstrucción pueden ser un trozo de comida, lesión por un traumatismo, o hinchazón interna (edema) producida por una reacción alérgica grave. Fíjate si presenta alguno de los síntomas de destrucción total o completa de las vías respiratorias.

- No puede respirar, o está haciendo evidentes esfuerzos para inspirar el aire con gran dificultad (fíjate si se produce depresión de la piel en los espacios entre las costillas y encima de la clavícula).
- No puede hablar.
- Respiración ruidosa.
- Incapacidad para toser eficientemente.
- Color azul morado o gris en los labios y bajo las uñas, la cara esta grisácea, debido a la falta de oxígeno.
- Se aprieta la garganta con las dos manos (el gesto universal de ahogo).
- Pérdida de la conciencia.

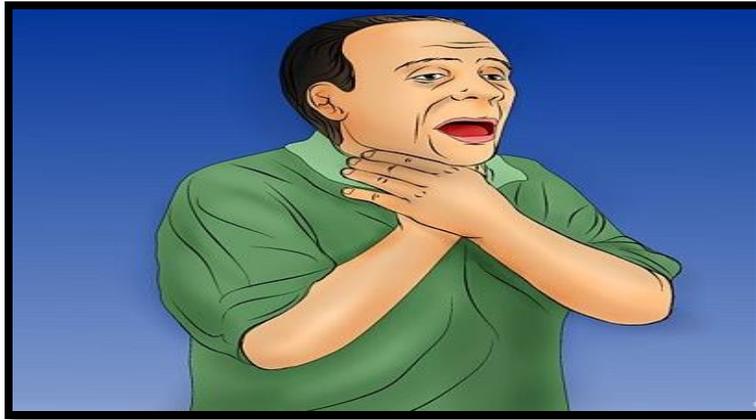


Figura 121. Expresión de alguna obstrucción en las vías respiratoria.
Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>

2. Tranquiliza a la víctima y explícale que vas a ayudarlo(a).

Ten presente que debes llamar el servicio de emergencia médica después que hayas tratado de ayudar a la víctima, ya que cada segundo es fundamental. Trata de que otros llamen por teléfono al servicio de emergencias mientras tú atiendes a la víctima.



Figura 122. En caso de seguir la obstrucción llamar a emergencia.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>.

3. Haz que la víctima se ponga de pie:

También se puede hacer en posición de sentado si la víctima es demasiado pesada para tus fuerzas o si estás en un espacio reducido, como un avión; asegúrate de tener espacio suficiente para realizar los movimientos.



Figura123. Colocar a la víctima en posición correcta.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>.

4. Antes de efectuar la maniobra de Heimlich a una persona ahogada debes darle golpes en la espalda:

Usa el talón de una mano para darle golpes entre los omóplatos. Si no hay mejora pasa rápidamente a la compresión abdominal.



Figura 124. Dar golpes entre los omóplatos.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>.

5. Párate detrás de la víctima:

Párate con las piernas abiertas, para formar una especie de trípode en caso que la víctima se desmaye o pierda la conciencia (esto te ayudará a sostenerla y estabilizar rápidamente su caída).

- Abraza a la víctima desde atrás, formado un círculo alrededor del abdomen (estómago).
- Haz un puño con tu mano más fuerte. El pulgar del puño debe apuntar hacia el puño. Coloca el puño justo encima del ombligo de la víctima, debajo del esternón.



Figura 125. Formar trípode.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>.

6. Realiza la maniobra de Heimlich, también conocida como compresión abdominal:

- Tira con las manos hacia adentro y arriba, apretando el abdomen de la víctima, con rápidos movimientos ascendentes, empleando bastante fuerza. El movimiento debe ser similar a la letra J – hacia adentro y luego hacia arriba.
- Los movimientos deben ser rápidos y fuertes, como si estuvieras tratando de levantar a la víctima sobre sus pies.
- Haz 5 compresiones abdominales en rápida sucesión. Repite la serie de compresiones hasta que el objeto sea liberado y expulsado. Si la maniobra es exitosa la víctima toserá expulsando el objeto que obstruye sus vías respiratorias.
- Utiliza menos fuerza si la víctima es un niño.



Figura 126. Hacer movimientos en forma de la letra j.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>

7. Controla para ver si ha recuperado la respiración normal:

Una vez que el objeto es expulsado, la mayoría de las personas vuelven a respirar normalmente. Si la respiración no se normaliza, continúa las compresiones.



Figura 127. Verificar que se ha recuperado la respiración normal.

Fuente: <http://es.wikihow.com/realizar-la-maniobra-de-Heimlich>.

8. Si no puedes desatascar la obstrucción trata de obtener ayuda inmediatamente.

Si la víctima está inconsciente, debes cesar inmediatamente las compresiones.

- Llama a los servicios de emergencia. Pide ayuda inmediatamente. Trata que otra persona lo haga, para ganar tiempo.

- Trata de liberar las vías respiratorias de la víctima (controla la boca, a ver si puedes extraer algo que esté a la vista) e inicia la respiración artificial.

No te apartes de la víctima. Ésta es una situación de vida o muerte, así que él (ella) podría morir en cualquier momento, continúa haciéndole respiración artificial para tratar de aumentar sus probabilidades de sobrevivir.

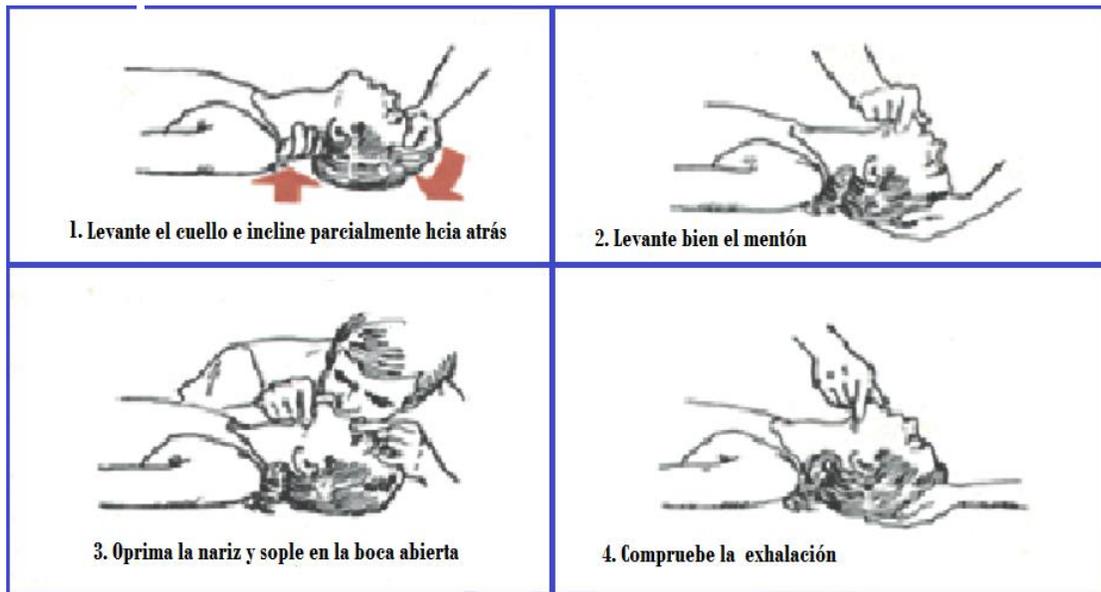


Figura 128. Respiración artificial.

Fuente: <http://atendiendonecesidades.blogspot.com/2012/12/respiracion-artificial.html>

GUÍA DE SIMULACIÓN DE LA MANIOBRA DE HEIMLICH PARA BEBÉS

DEFINICIÓN

Es una técnica de primeros auxilios que se usa para expulsar un objeto, como un pedazo de alimento de la garganta de una persona que se está atragantando. Esta técnica consiste en una compresión firme hacia arriba, justo debajo de las costillas, para expulsar el aire de los pulmones y expulsar el objeto.

COMPETENCIAS.

Al finalizar el laboratorio de simulación el estudiante de enfermería estará en capacidad de:

- Lograr una experiencia previa en el procedimiento
- Conocer la importancia de cada una de las fases del procedimiento
- Explicar los principios científicos del procedimiento.
- Realizar correctamente el procedimiento.

PRECAUCIONES.

- Antes de realizar la maniobra asegurarse que el bebé en realidad se está ahogando.
- Nunca utilices golpes en la espalda en un bebé que sólo tiene una obstrucción parcial de las vías respiratorias, porque los golpes podrían enclavar la obstrucción más profundamente.

EQUIPOS Y MATERIALES.

- SIMULADOR BEBÉ PARA LA MANIOBRA



Figura 129: Simulador.

Fuente: Video del Laboratorio de simulación universidad de Córdoba.

PROCEDIMIENTO.

PARA BEBÉS QUE SE ATRAGANTAN PERO ESTÁN CONSCIENTES

1. Sostener al bebé boca abajo sobre el antebrazo. Sostener la cabeza del bebé en todo momento.

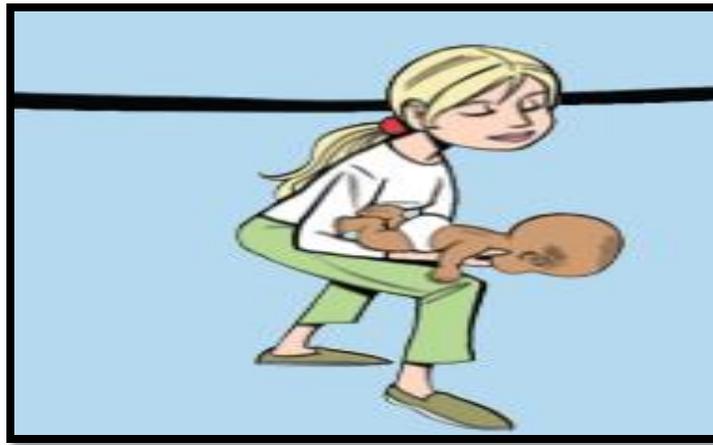


Figura 130. Forma de sostener al bebé.

Fuente: http://chaseforlife.org/spanish/CM_broch_SPAN_web.pdf

2. Dar cinco palmadas en la espalda con la base de la palma de la mano libre entre los omóplatos del bebé.

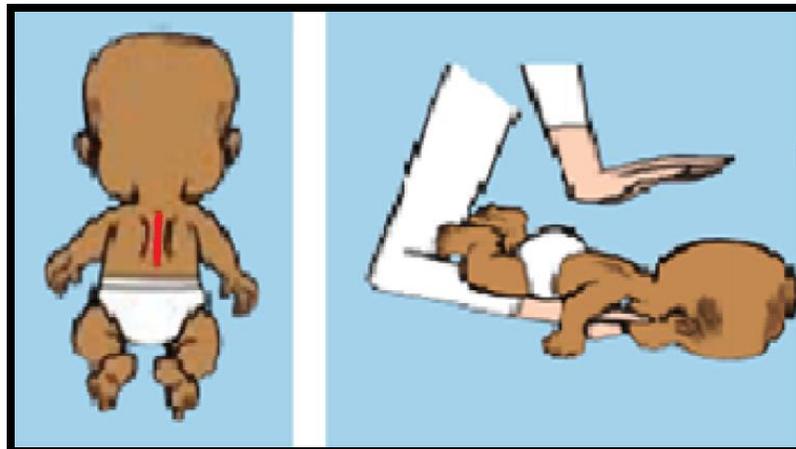


Figura 131. Dar palmadas entre los omoplatos del bebé.

Fuente: http://chaseforlife.org/spanish/CM_broch_SPAN_web.pdf

3. Si el objeto no sale, voltee al bebe sobre la espalda. Trace una línea imaginaria entre las tetillas del bebé y con dos dedos aplique cinco compresiones en el pecho.



Figura 132. Aplicar compresión con los dedos en el pecho.

Fuente: http://chaseforlife.org/spanish/CM_broch_SPAN_web.pdf

4. Alterne cinco palmadas en la espalda y cinco compresiones en el pecho hasta que el objeto sea expulsado y él bebe pueda **RESPIRAR, TOSER O LLORAR.**

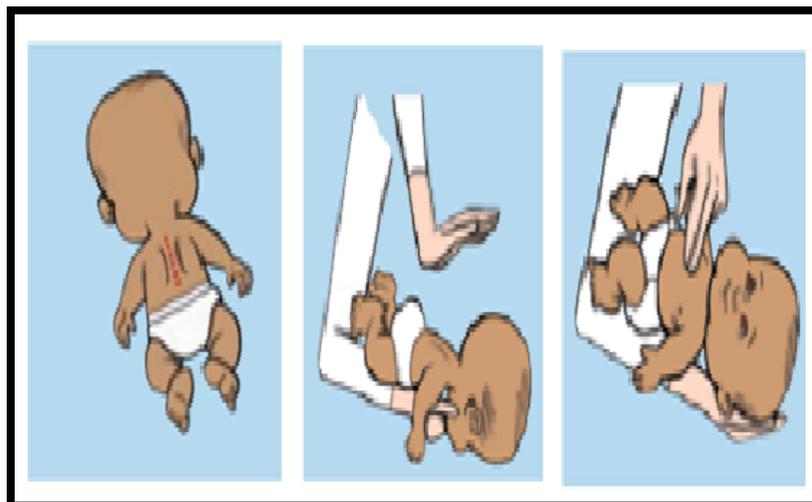


Figura 133. Dar cinco palmadas en la espalda y cinco compresiones en el pecho.

Fuente: http://chaseforlife.org/spanish/CM_broch_SPAN_web.pdf

5. si el bebé pierde la conciencia, apóyelo en una superficie firme y plana y empiece a realizar el CPR (reanimación cardiopulmonar).

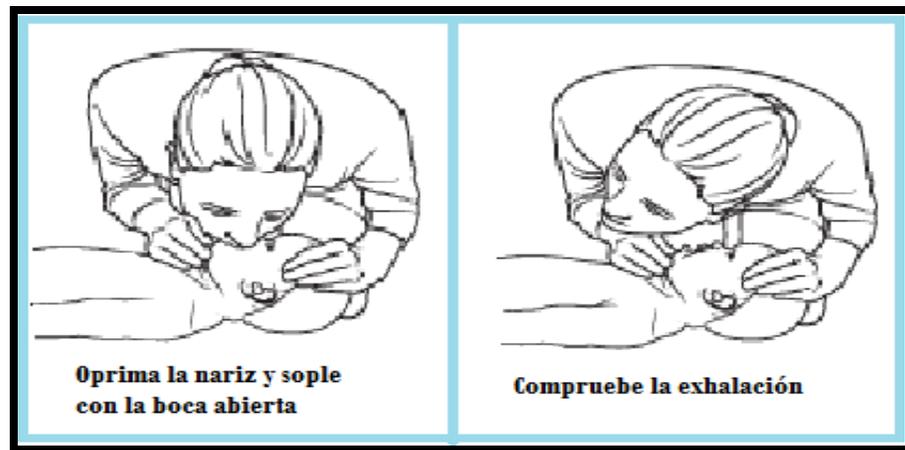


Figura 134. Forma de realizar la reanimación cardiopulmonar.

Fuente: <http://inmedicina.org/reanimacion-cardiopulmonar-en-lactantes>

4. MARCO CONCEPTUAL

JVM: Es una de las piezas fundamentales de la plataforma Java. Básicamente se sitúa en un nivel superior al hardware del sistema sobre el que se pretende ejecutar la aplicación, y este actúa como un puente que entiende tanto el bytecode como el sistema sobre el que se pretende ejecutar.

BYTECODE: Es un código intermedio más abstracto que el código máquina. Habitualmente es tratado como un archivo binario que contiene un programa

ejecutable similar a un módulo objeto, que es un archivo binario producido por el compilador cuyo contenido es el código objeto o código máquina

J2SE: Es la máquina virtual de Java, un lenguaje de programación algo complejo con el que se hacen muchas aplicaciones para Internet, denominadas applets. Muchos sitios incluyen programas Java o bien, acciones de JavaScript que necesitan de este programa para ser visualizadas en tu respectivo browser (Explorer, Firefox, Opera). Se actualiza solo, no es necesario borrar nada manualmente.

ONLINE: Se dice que la información está online o en línea, por lo tanto cuando se encuentra disponible a través de internet o dicho de otra forma está conectado a la red.

API (Interfaz de Programación de Aplicaciones). Es una interfaz que permite dar un acceso limitado a la base de datos de un servicio web, evitando que se conozca o acceda al propio código fuente de la aplicación original.

DALVIK: es la máquina virtual que utiliza la plataforma para dispositivos móviles Android. Dalvik ha sido diseñada por Dan Bornstein con contribuciones de otros ingenieros de Google. La Máquina Virtual Dalvik (DVM) permite ejecutar aplicaciones programadas en Java.

PDA (Personal Digital Assistant o Ayudante personal digital). Es un dispositivo de pequeño tamaño que combina un ordenador, teléfono/fax, Internet y conexiones de red.

Un PDA típico puede funcionar como teléfono móvil, fax, explorador de internet, organizador personal, GPS, etc.

URL. Es la ruta que se encuentra en la caja de texto ubicada en la barra de navegación del navegador, sirve para ubicar de manera precisa en un servidor, cualquier recurso: como imagen, video o página web.

SMS: Mensaje corto de texto que se puede enviar entre teléfonos celulares o móviles.

RFID (siglas de Radio Frequency IDentification, en español identificación por radiofrecuencia), es un sistema de almacenamiento y recuperación de datos remotos que usa dispositivos denominados etiquetas, tarjetas, transpondedores o tags RFID.

Wi-Fi. Es la tecnología utilizada en una red o conexión inalámbrica para la comunicación de datos entre equipos situados dentro de una misma área (interior o exterior) de cobertura, la expresión Wi-Fi se utiliza como denominación genérica para los productos que incorporan cualquier variante de la tecnología inalámbrica 802.11, además la estructura de una red inalámbrica consiste en una o más antenas (estaciones base) que gestionan el intercambio de información entre los dispositivos que se encuentran dentro de la zona de cobertura de la Red. En la actualidad existen tres estándares Wi-Fi definidos por el Instituto de ingenieros eléctricos y electrónicos (IEEE):

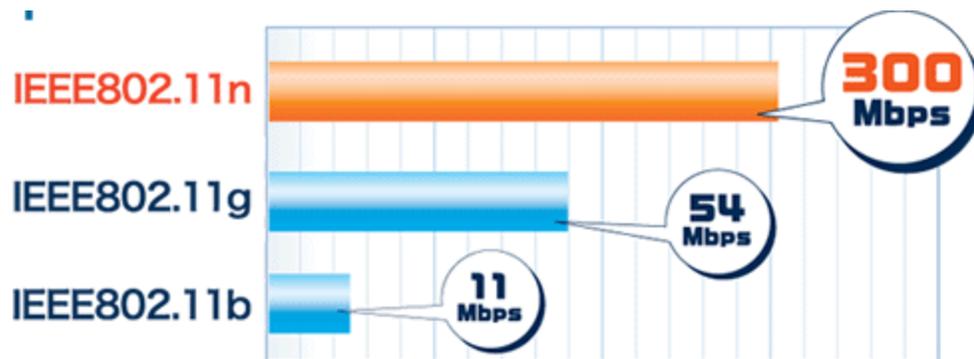


Figura3. Estándares Wifi.

Fuente disponible en: <http://www.tecnotemas.com/2009/09/13/el-nuevo-estandar-wi-fi-802-11n-ya-es-oficial/>

4.1 METODOLOGÍA.

FACES DEL PROYECTO.

El proyecto se puede dividir en tres grandes faces las cuales se especifican a continuación y se describe cada una así como las actividades que se llevaron a cabo en las mismas.

FASE I. Esta fase se basa en la búsqueda, recopilación y análisis de información con el objeto de obtener una ayuda a la hora de la implementación del proyecto, para ello nos valimos de diferentes mecanismos tales como internet, libros, asesorías por medio de docentes de la universidad de Córdoba, artículos, videos, entre otros.

FASE II. En esta fase se realiza la implementación del software con ayudas de tutorías y documentos del licenciado a cargo de nuestra investigación para su habitual desarrollo, tales como diseño metodológico, estructural, navegacional e implementación del código fuente y otras herramientas.

FASE III. La fase final es donde se realizaran pruebas e implantación del software, se verificara la estructura del código para ver si hay posibles mejoras o errores de programación, además se realizaran capacitación acerca de la herramienta en los usuarios para un buen uso de la herramienta.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL PROYECTO

La metodología de desarrollo que fue utilizada para el desarrollo del software del proyecto de investigación fue RUP (Rational Unified Process), puesto que es basado en un sistema orientado a objeto y además se utiliza como plataforma para la calidad del mismo el modelo sin mencionar las ventajas que este ofrece frente a otras metodologías de desarrollo tradicional o agiles, nos permitirá garantizar la calidad del software.

Algunas de las ventajas de utilizar el RUP son:

- ✓ Mitigación temprana de posibles riesgos altos.
- ✓ Progreso visible en las primeras etapas.
- ✓ Temprana retroalimentación que se ajuste a las necesidades reales.
- ✓ Gestión de la complejidad.
- ✓ Conocimiento adquirido en una iteración puede aplicarse de iteración a iteración.

Además algunas de sus características son:

- ✓ Guiado por Casos de Uso.
- ✓ Trazabilidad de Casos de Uso.
- ✓ Centrado en la Arquitectura.

RUP es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Tiene tres (3) características esenciales está dirigido por los Casos de Uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, está centrado en la arquitectura: que relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden, y es iterativo e incremental: donde divide el proyecto en mini-proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada.

Como filosofía RUP maneja 6 principios clave en los cuales se describen a continuación el cómo se aplicó en el desarrollo de la aplicación:

- 1. Adaptación del proceso.** En esta parte se tuvo que adaptar al entorno de desarrollo, características de la aplicación y la orientación que debía tener como lo es la carrera de enfermería, además se estipuló el alcance que el

software debía tener dependiendo de la especificación de requisitos buscando satisfacer las necesidades funcionales.

2. Colaboración entre equipos. En esta parte se estipulo una comunicación constate entre los que debían estar involucrados en el desarrollo de la aplicación tales como director, enfermeras, coordinadores de laboratorio y desarrolladores.

3. Demostrar valor iterativamente. En esta etapa se iban haciendo entregas periódicas tanto del aplicativo como de la documentación al director y de acuerdo a las apreciaciones y correcciones se moldeaba el desarrollo haciendo a este flexible para satisfacer los requerimientos y retroalimentando la implementación del mismo.

4. Elevar el nivel de abstracción. En este proceso se modelo el sistema para cumplir con la especificación por medio de diagramas UML para tener una perspectiva de donde debía llegar la aplicación y luego se reutilizo esta al momento de la implementación del código fuente para trabajar de una forma orientada.

5. Enfocarse en la calidad. El control de calidad no se especificó al final sino que con cada iteración y apreciación se buscó mejorar continuamente la aplicación y cada uno de los procesos involucrados.

CICLO DE VIDA (METODOLOGÍA RUP)

RUP divide el proceso en 4 fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades las cuales se pueden observar en la figura141.

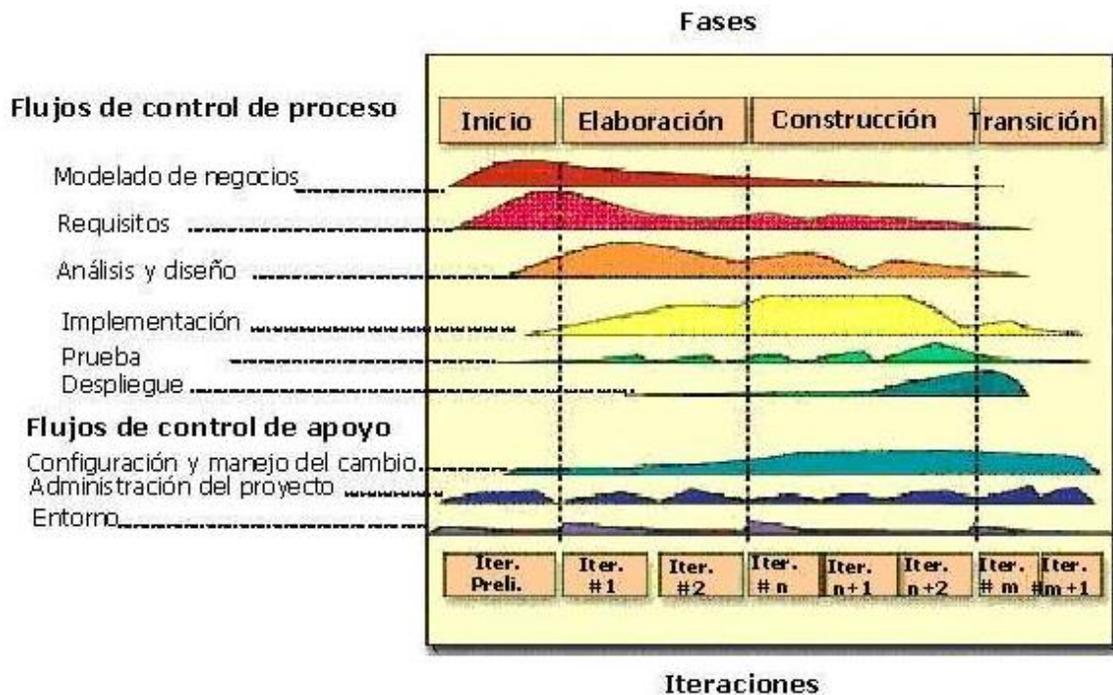


Figura 135. Fases de la metodología RUP.

Fuente: <http://rrivera334.blogspot.es/i2007-05/>.

En las iteraciones de cada fase se hacen diferentes esfuerzos en diferentes actividades a continuación se mencionan cada proceso que se realizó con el uso de la metodología.

- ✓ Inicio: Se hizo un plan de fases, se identificaron los principales casos de uso y se identificaron los riesgos y se definió el alcance del proyecto.
- ✓ Elaboración: se hizo un plan de proyecto, se completaron los casos de uso.
- ✓ Construcción: nos concentramos en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente y el manual de usuario.
- ✓ Transición: se instaló el producto funcional y esperamos correcciones por parte de tutores y coordinadores. Como consecuencia de esto se especificaron nuevos requisitos a ser analizados e implementados.

5. DESARROLLO

5.1. ARQUITECTURA DEL SISTEMA

La arquitectura propuesta funciona para entornos conscientes al contexto, para este caso el contexto es el escenario de enseñanza de enfermería (hospitales, clínicas, equipos médicos, laboratorio simulación de la universidad) en la cual se integran los espacios físicos con las aplicaciones que posteriormente son ejecutadas por los usuarios. El sistema soporta recursos multimedia como son: hipertexto, audio, video, animaciones; los recursos son aumentados con iconos visuales y etiquetas NFC, cada etiqueta contiene un dato único que identifica al recurso.

El sistema M_Learning para el apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en el programa de enfermería de la universidad de Córdoba a través de dispositivos móviles y objetos de aprendizaje utilizando tecnología NFC es una interfaz que integra las tecnologías de identificación de corto alcance NFC y permite la interacción del contexto con los usuarios de enfermería; el acceso del docente se hace vía internet bien sea por Wi-Fi y en el dispositivo móvil de forma local ya que la información se encuentra alojada en la aplicación se sincroniza en la web.

Desde el punto de vista funcional, se puede definir la computación Cliente/Servidor como una arquitectura distribuida que permite a los usuarios finales obtener acceso a la información en forma transparente aún en entornos multiplataforma.

En el modelo cliente servidor, el cliente envía un mensaje solicitando un determinado servicio a un servidor (hace una petición), y este envía uno o varios mensajes con la respuesta (provee el servicio). En un sistema distribuido cada máquina puede cumplir el rol de servidor para algunas tareas y el rol de cliente para otras. Este tipo de arquitectura es la más utilizada en la actualidad, debido a que es la más avanzada y la que mejor ha evolucionado en estos últimos años.

El proceso del cliente proporciona la interfaz entre el usuario y el resto del sistema y el proceso del servidor actúa como un motor de software que maneja recursos

compartidos tales como bases de datos, impresoras, módems, etc. Las tareas del cliente y del servidor tienen diferentes requerimientos en cuanto a recursos de cómputo como velocidad del procesador, memoria, velocidad, capacidades del disco y los dispositivos de entrada-rendimiento (input-output devices), por lo que lo más viable es plantear una arquitectura cliente/ servidor como se muestra a continuación.

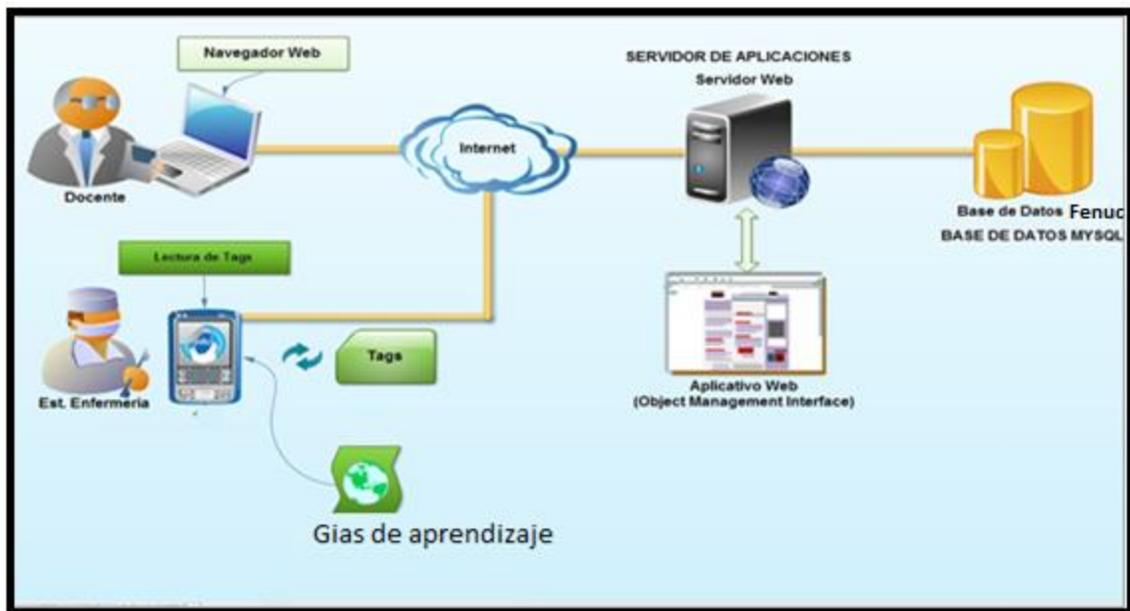


Figura136.Arquitecturadel Sistema.

6. DIAGRAMA ENTIDAD – RELACIÓN

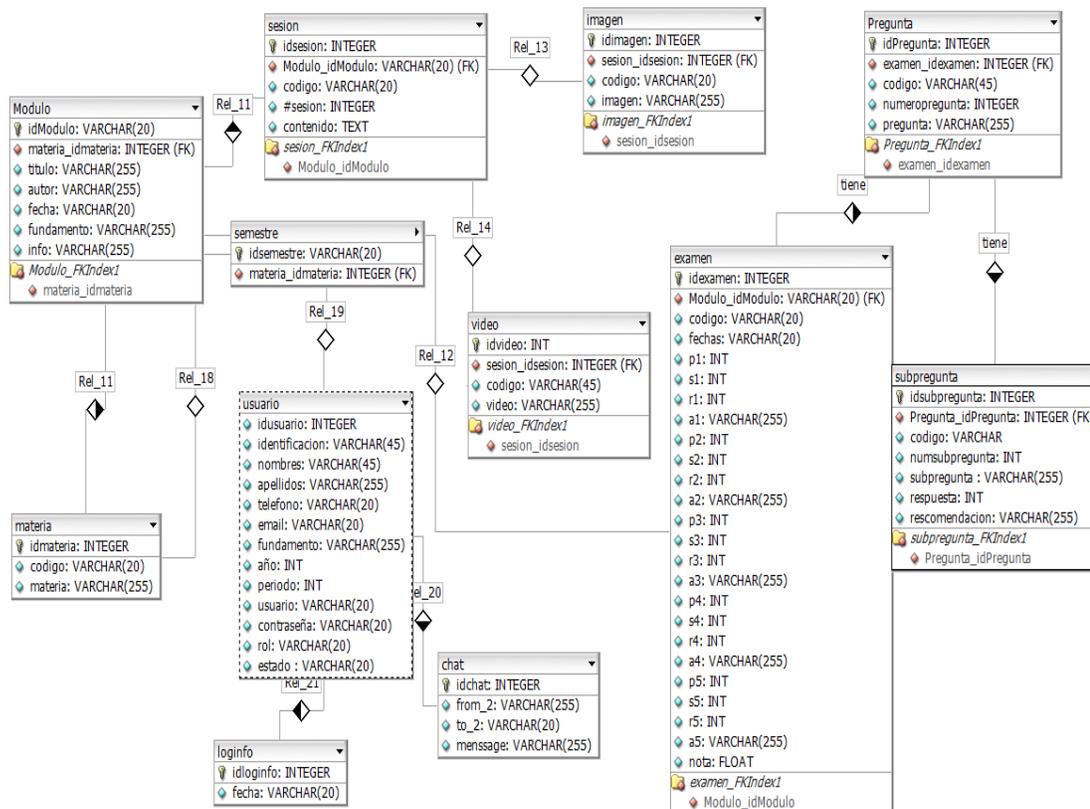


Figura 137. Diagrama Entidad Relación.

6.1. DIAGRAMA DE CLASE

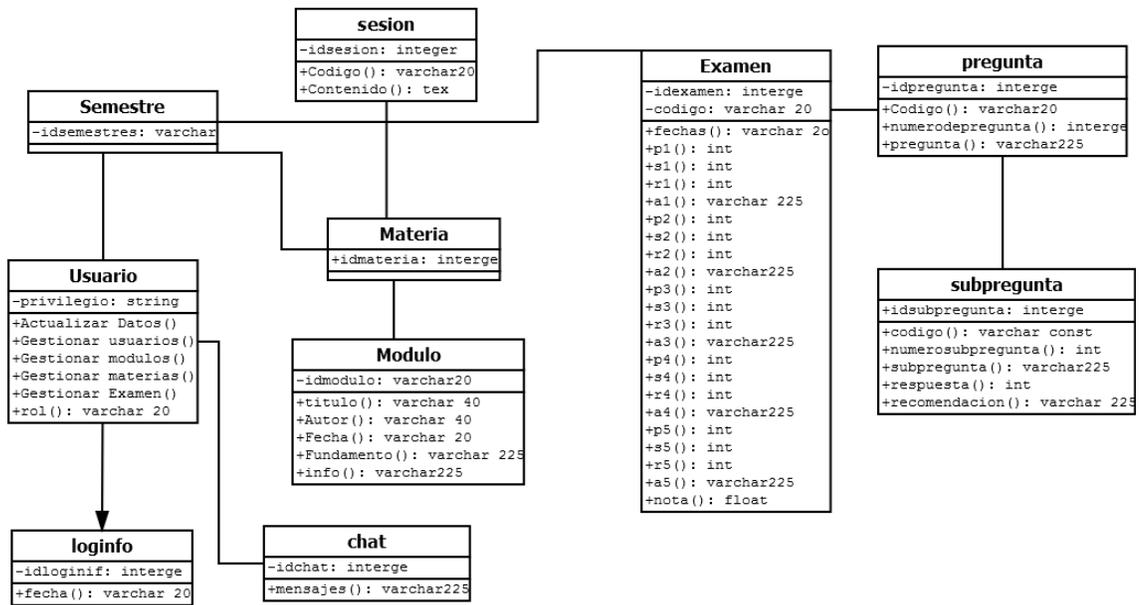


Figura 138. Diagrama de Clase del Sistema.

7.0 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

Describen las funciones que el sistema va a hacer. Estos requerimientos dependen del tipo de software que se desarrolla, de los posibles usuarios del software y del enfoque en la organización, al redactar los requerimientos funcionales del sistema se describe con detalle la función de éste, sus entradas, salidas, excepciones entre otros.

Un caso de uso es una secuencia de iteraciones entre un sistema y alguien o algo que usa algunos de sus servicios, a continuación se describen algunos requisitos funcionales por los casos de usos que se describieron anteriormente:

REF.	REQUERIMIENTOS	PRIORIDAD		
		Alta	Media	Baja
REC001	El sistema debe permitir ingresar al usuario que se encuentre registrado en caso de no ser así pasar al proceso de registro.	X		
REC002	El sistema gestiona las entradas validando el acceso pertinente a la base de datos para saber si un usuario se encuentre registrado o no.	X		
REC003	El sistema debe verificar las cuentas de usuario y poder redirigirlas por el tipo de perfil que posee.	X		
REC004	El sistema debe permitir a un estudiante escanear tag	X		
REC005	El sistema debe permitir a un estudiante chatear con el docente.	X		
REC006	El sistema debe permitir a un estudiante ver las guías registradas a través del dispositivo celular con el tag registrado en el sistema.	X		
REC007	El sistema debe permitir a un estudiante ver procedimiento de una determinada guía.	X		
REC008	El sistema debe permitir a un	X		

	estudiante hacer examen de la guía a la que está suscrito.			
REC009	El sistema debe permitir a un estudiante ver nota y fallido del examen realizado	X		
REC10	El sistema debe permitir a un Docente Visualizar y listar Módulos.	X		
REC11	El sistema debe permitir a un Docente Listar Estudiantes.	X		
REC12	El sistema debe permitir a un Docente Realizar Responder todas las inquietudes de un estudiante mediante chat.	X		
REC13	El sistema debe permitir a un Docente Descargar Apk de la aplicación móvil.	X		
REC014	El sistema debe permitir al Administrado gestionar todo lo pertinente a usuarios, acciones como actualizar, buscar, eliminar, actualizar entre otros.	X		
REC015	El sistema debe permitir al Administrado gestionar todo lo pertinente a los Módulos, acciones como actualizar, buscar, eliminar, actualizar entre otros	X		
REC016	El sistema debe permitir al Administrador debe gestionar las operaciones pertinentes sobre las materias. Tales como: ingresar, Eliminar, Consultar y Editar.	X		
REC017	El sistema debe permitir al Administrado gestionar todo lo pertinente a los Exámenes, acciones como actualizar, buscar, eliminar, actualizar entre otros	X		

Tabla1. Requerimientos Funcionales.

CODIGO	REC001	
NOMBRE	Realizar Login	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante, Docente.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir ingresar al usuario que se encuentre registrado.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ingresar al sistema.
	2	El actor digita los datos de ingreso.
	3	El sistema valida los datos.
	4	El sistema consulta y registra la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Si el usuario ya existe ingresar al sistema.
PRECONDICION	El usuario no exista en el sistema.	
POSTCONDICION	El usuario realizo su ingreso exitosamente.	

Tabla 2. Descripción caso de uso 001, Para figura 139.

CODIGO	REC002	
NOMBRE	Validar Acceso	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Sistema	
DESCRIPCION	El sistema gestiona las entradas validando el acceso pertinente a la base de datos para saber si un usuario se encuentre registrado o no.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ingresar al sistema.
	2	El sistema valido el acceso.
	3	El sistema consulta y registra la información.
	Paso	Acción
CAMINO DE EXCEPCION	1	Si el usuario ya existe ingresar al sistema.
PRECONDICIÓN	El usuario realizo su ingreso exitosamente.	
POSTCONDICION	El usuario no exista en el sistema.	

Tabla 3. Descripción caso de uso 002, Para Figura 139.

CODIGO	REC003	
NOMBRE	Ver Panel Principal	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Usuario.	
DESCRIPCION	El sistema debe verificar las cuentas de usuario y poder redirigirlas por el tipo de perfil que posee.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor ingresar a la página inicial.
	2	El sistema valida los datos.
	3	El sistema presenta el panel principal.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Si el usuario no haya ingresado los datos.
PRECONDICION	El usuario no existe en el sistema.	
PRECONDICION	El usuario no suministre datos.	

Tabla 4. Descripción caso de uso 003, Para Figura 139.

CODIGO	REC004	
NOMBRE	Escanear tag	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un estudiante escanear tag.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita escanear tag.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Se visualiza contenido.
PRECONDICION	La lectura ya se realizo	
POSTCONDICION	La tag se escaneo exitosamente.	

Tabla 5. Descripción caso de uso 004, Para figura 140.

CODIGO	REC005	
NOMBRE	Chat	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un estudiante chatear con el docente.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción

	1	El actor ingresa al chat
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Se visualiza contenido.
PRECONDICION	El docente no está conectado	
POSTCONDICION	El chat se realizó exitosamente.	

Tabla 6. Descripción caso de uso 005, Para figura 140.

CODIGO	REC006	
NOMBRE	Visualizar guías de aprendizaje.	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un estudiante ver las guías de aprendizaje registradas a través del dispositivo celular con el tag registrado en el sistema.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ver guía.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Si la guía ya existe.
PRECONDICION	La guía ya existe en el sistema.	
POSTCONDICION	La guía se observa exitosamente.	

Tabla7. Descripción caso de uso 006, Para figura 140.

CODIGO	REC007	
NOMBRE	Ver Procedimiento	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un estudiante ver procedimiento de una determinada guía	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ver Procedimiento
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Si la guía ya existe.
PRECONDICION	La guía está registrada en el sistema.	
POSTCONDICION	El procedimiento se observa exitosamente.	

Tabla 8. Descripción caso de uso 007, Para figura 140.

CODIGO	REC008	
NOMBRE	Hacer examen	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe permitir a un estudiante hacer examen de la guía a la que está suscrito.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita hacer examen.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCIÓN	Paso	Acción
	1	El examen ya existe.
PRECONDICION	El examen existe en el sistema.	
POSTCONDICION	El examen se realiza exitosamente.	

Tabla9. Descripción caso de uso 008, Para figura **140**.

CODIGO	REC009	
NOMBRE	Ver Notas.	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante.	
DESCRIPCIÓN	El sistema debe permitir a un estudiante ver nota y fallido del examen realizado.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ver nota.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCIÓN	Paso	Acción
	1	La nota ya existe.
PRECONDICION	El actor ya existe en el sistema.	
POSTCONDICION	La nota se observa exitosamente.	

Tabla 10. Descripción caso de uso 009, Para figura **140**.

CODIGO	REC010	
NOMBRE	Visualizar Módulos.	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Docente.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un Docente Visualizar y listar Módulos	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita ver Módulos.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El modulo ya existe.
PRECONDICION	El modulo ya existe en el sistema.	
POSTCONDICION	El modulo observa y lista exitosamente.	

Tabla 11. Descripción caso de uso 010, Para figura 141

CODIGO	REC011	
NOMBRE	Listar estudiantes	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Docente.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un Docente Listar Estudiantes	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita Listar estudiantes.
	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El estudiante ya existe.
PRECONDICION	El estudiante ya existe en el sistema.	
POSTCONDICION	El estudiante lista y observa exitosamente.	

Tabla 12. Descripción caso de uso 011 Para figura 141.

CODIGO	REC012	
NOMBRE	Chat	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Docente.	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un Docente Realizar Responder todas las inquietudes de un estudiante mediante chat.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita chat.

	4	El sistema visualiza la información.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	Se visualiza contenido
PRECONDICION	El estudiante no está conectado.	
POSTCONDICION	El chat se realizó exitosamente.	

Tabla 13. Descripción caso de uso 012, Para figura 141.

CÓDIGO	REC0013	
NOMBRE	Descargar Apk.	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Estudiante	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un Docente Descargar Apk de la aplicación móvil.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita Descargar apk.
	3	El actor realiza la operación.
	4	El sistema guarda la operación.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El Docente descarga apk.
PRECONDICION	El apk está disponible.	
POSTCONDICION	El Estudiante realiza la operación con éxito.	

Tabla 14. Descripción caso de uso Para figura 013, 141

CODIGO	REC0014	
NOMBRE	Gestionar Usuarios	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Administrador.	
DESCRIPCION	El Administrador debe gestionar las operaciones pertinentes sobre los usuarios del sistema. Tales como: Agregar, buscar, Editar y eliminar.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita gestionar Usuarios.
	2	El actor escoge la opción a realizar.
	3	El actor realiza la operación.
	4	El sistema guarda la operación.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El administrador no se haya registrado.
PRECONDICION	El usuario no esté matriculado o falten Datos necesarios	
POSTCONDICION	Al usuario se le aplica la operación con éxito.	

Tabla 15. Descripción caso de uso Para figura 014, 142

CODIGO	REC015	
NOMBRE	Gestionar Módulos	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Administrador	
DESCRIPCION	El sistema debe permitir a un usuario de tipo Administrado gestionar todo lo pertinente a las guías de aprendizajes, acciones como crear, Editar, buscar, eliminar, entre otros.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita gestionar Modulo.
	2	El actor digita los datos pertinentes.
	3	El sistema valida los datos.
	4	El administrador consulta y registra la información.
CAMINO DE EXCEPCIÓN	Paso	Acción
	1	Si el Modulo ya existe.
PRECONDICIÓN	El Modulo ya exista en el sistema.	
POSTCONDICION	El Modulo se aplica la acción exitosamente.	

Tabla16. Descripción caso de uso 015, Para figura 142.

CODIGO	REC016	
NOMBRE	Gestionar Materia	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Administrador.	
DESCRIPCION	El Administrador debe gestionar las operaciones pertinentes sobre las materias registradas en el sistema. Tales como: Agregar, buscar, Editar y eliminar.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita gestionar Materia.
	2	El actor escoge la opción a realizar.
	3	El actor realiza la operación.
	4	El sistema guarda la operación.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El administrador no se haya registrado.
PRECONDICION	La materia ya existía	
POSTCONDICION	La Materia se aplica la acción exitosa mente	

Tabla 17. Descripción caso de uso Para figura 016, 142

CODIGO	REC017	
NOMBRE	Gestionar Examen	
PRIORIDAD	Alta	
ACTORES	Administrador.	
DESCRIPCION	El Administrador debe gestionar las operaciones pertinentes sobre los exámenes registrados en el sistema. Tales como: Agregar, buscar, Editar y eliminar.	
SECUENCIA NORMAL	Paso	Acción
	1	El actor solicita gestionar Examen.
	2	El actor escoge la opción a realizar.
	3	El actor realiza la operación.
	4	El sistema guarda la operación.
CAMINO DE EXCEPCION	Paso	Acción
	1	El administrador no se haya registrado.
PRECONDICION	El Examen ya existía.	
POSTCONDICION	El Examen se aplica la acción exitosa mente	

Tabla 18. Descripción caso de uso Para figura 017, 142

7.1 REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Son aquellos requerimientos que no se refieren directamente a las propiedades emergentes, como son la fiabilidad, el tiempo de respuesta del sistema y la capacidad de almacenamiento: de forma alternativa define las restricciones del sistema de los dispositivos de entrada y salida.

CRITERIOS	REQUERIMIENTOS
Desempeño	El sistema debe garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema de información a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada podrá ser consultada y actualizada permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
Disponibilidad	El sistema debe estar disponible 100% o muy cercano a esta disponibilidad durante el horario hábil laboral de los usuarios o por estipulaciones de la universidad de Córdoba.
Escalabilidad	El sistema debe ser construido manera tal que nuevas funcionalidades y requerimientos relacionados puedan ser incorporados afectando el código existente de la menor manera posible; para ello deben incorporarse aspectos de reutilización de código. El sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro el desarrollo de nuevas funcionalidades, modificar o eliminar funcionalidades después de su construcción y puesta en marcha inicial.
Facilidad de Uso	El sistema debe ser de fácil uso y entrenamiento por parte de los usuarios, así como de fácil adaptación de la entidad con el mismo. El sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos, subprocesos y tareas relacionados, hayan sido terminados y cerrados satisfactoriamente. El ingreso de información al sistema debe diseñarse con transacciones que permitan el ingreso de los datos de forma parcial; es decir, que el tamaño de las páginas de registro (o formularios) de información sean adecuadas de acuerdo con la estabilidad de la red.
Flexibilidad	El sistema debe ser diseñado y construido con los mayores niveles de flexibilidad en cuanto a la

	parametrización de los tipos de datos, de manera que la administración del sistema sea realizada por el administrador del sistema.
Instalación	El sistema debe ser fácil de instalar en todas las plataformas de hardware y software de bases definidas por el departamento de Sistemas de la de la universidad de Córdoba, así como permitir su instalación en diferentes tamaños de configuraciones.
Mantenibilidad	Todo el sistema deberá estar complemente documentado, cada uno de los componentes de software que forman parte de la solución propuesta deberán estar debidamente documentados tanto en el código fuente como en los manuales de administración y de usuario. El sistema debe contar con una interfaz de administración que incluya: Administración de usuarios, Administración de módulos y Administración de parámetros. En cada una de estas secciones deberá ofrecer todas las opciones de administración disponibles para cada uno, el sistema debe estar en capacidad de permitir en el futuro su fácil mantenimiento con respecto a los posibles errores que se puedan presentar durante la operación del sistema.
Operatividad	El sistema debe ser de fácil operación por el área técnica del departamento de sistemas, y que demande un bajo nivel de soporte de los usuarios del sistema. El sistema deberá poder ser administrado por las personas encargadas o designadas por la universidad (este requerimiento dependerá de la arquitectura seleccionada).
Seguridad	El acceso al sistema debe estar restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al Sistema las personas que estén registradas, estos usuarios serán clasificados en varios tipos de usuarios (o roles) con acceso a las opciones de trabajo definidas para cada rol. Respecto a la confidencialidad, el sistema debe estar en capacidad de rechazar accesos o modificaciones indebidos (no autorizados) a la información y proveer los servicios requeridos por los usuarios legítimos del sistema. El sistema deberá contar con mecanismos que permitan el registro de actividades con identificación de los usuarios que los realizaron.
Validación de Información	El sistema debe validar automáticamente la información contenida en los formularios de ingreso. En el proceso de validación de la información, se deben tener en cuenta aspectos tales como obligatoriedad de campos, longitud de caracteres permitida por campo, manejo de tipos de datos, etc.

Arquitectura	La solución debe ser basada Web y toda la parametrización y administración debe realizarse desde un navegador. La solución debe operar de manera independiente del navegador que se utilice, debe poseer interfaces gráficas de administración y de operación en idioma español debe permitir su utilización a través de exploradores o navegadores de Internet. La arquitectura de desarrollo de la aplicación debe soportar plataformas 32 y 64 bits.
Sistemas Operativos	El sistema debe correr sobre sistema android en el aplicativo móvil
Lenguaje de desarrollo	El sistema será desarrollado en el lenguaje PHP y MYSQL
Base de datos	La base de datos deberá correr sobre MYSQL

Tabla 19. Requerimientos No Funcionales.

7.2. RECURSOS DE MATERIALES

Para el desarrollo de este proyecto se requiere de un lugar de trabajo dotado inicialmente con:

- ❖ 2 Computadores. Pentium 4 a 2.4 GHz, Disco Duro de 250 GB, 2 GB de memoria RAM, multimedia. Con sistema operativo Microsoft Windows 7 y herramientas de software libre tales como, NetBeans, Java etc.
- ❖ Dispositivo móvil Smartphone Samsung Galaxy III, memoria de 2 o más GB, WI-FI.
- ❖ Una impresora para imprimir todo el desarrollo del sistema.
- ❖ Una rema de papel de block en blanco para la impresión de los avance del software.
- ❖ Internet Banda Ancha.

A continuación se muestra los casos de usos que posee el sistema de los requerimientos estipulados se especifican por cada actor que manipula el sistema, además los requisitos funcionales se especifican en los anexos.

7.3 DIAGRAMA CASO DE USOS

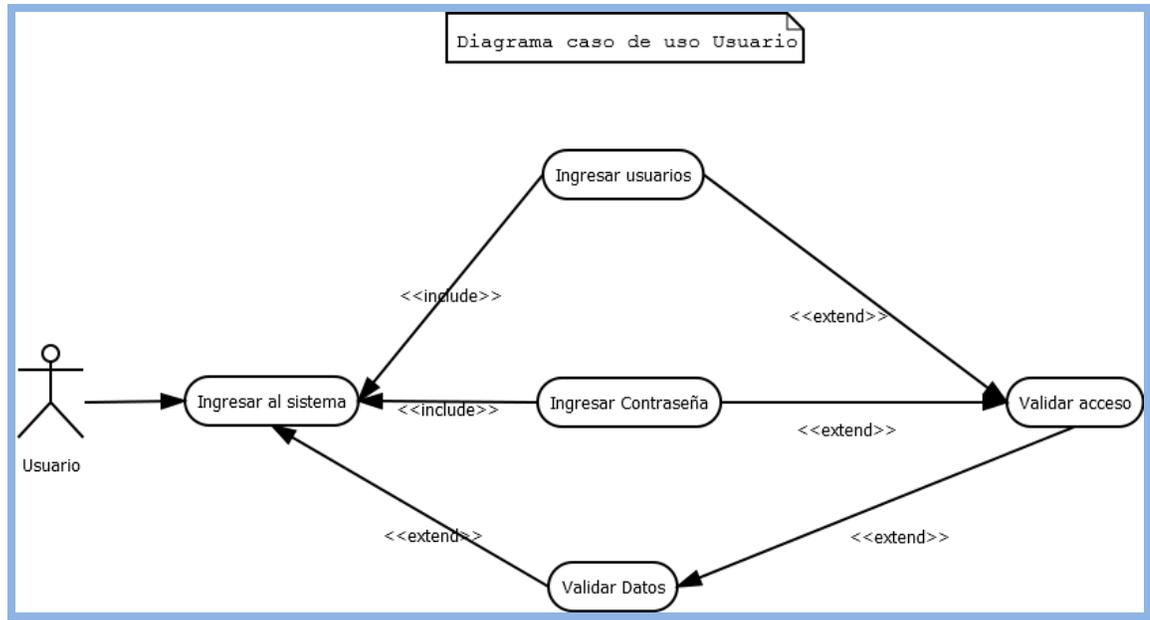
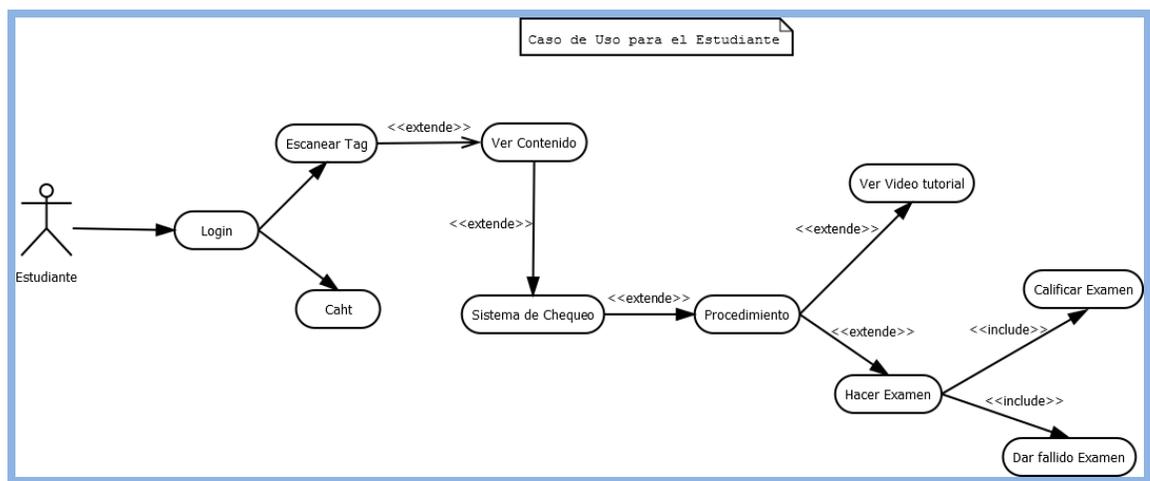
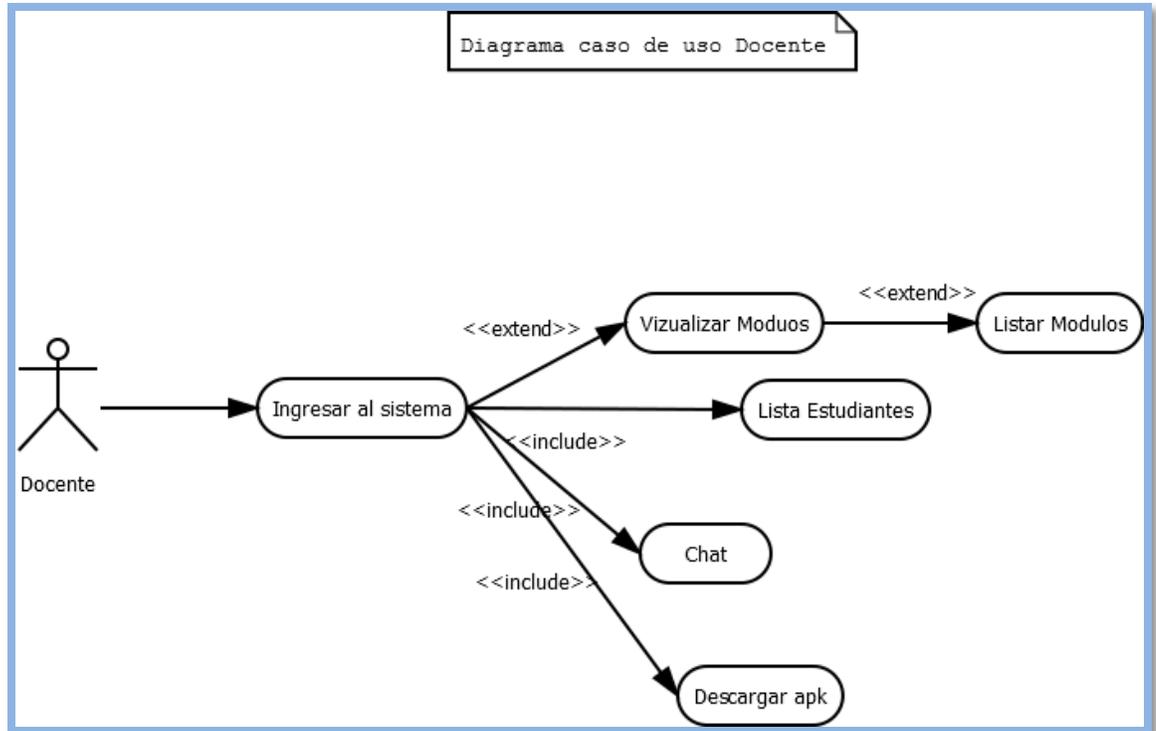


Figura 139. Diagrama de Casos de Uso Ingresar al Sistema.



140. Diagrama de Casos de Uso Estudiante.



141. Diagrama de Casos de Uso Docente.

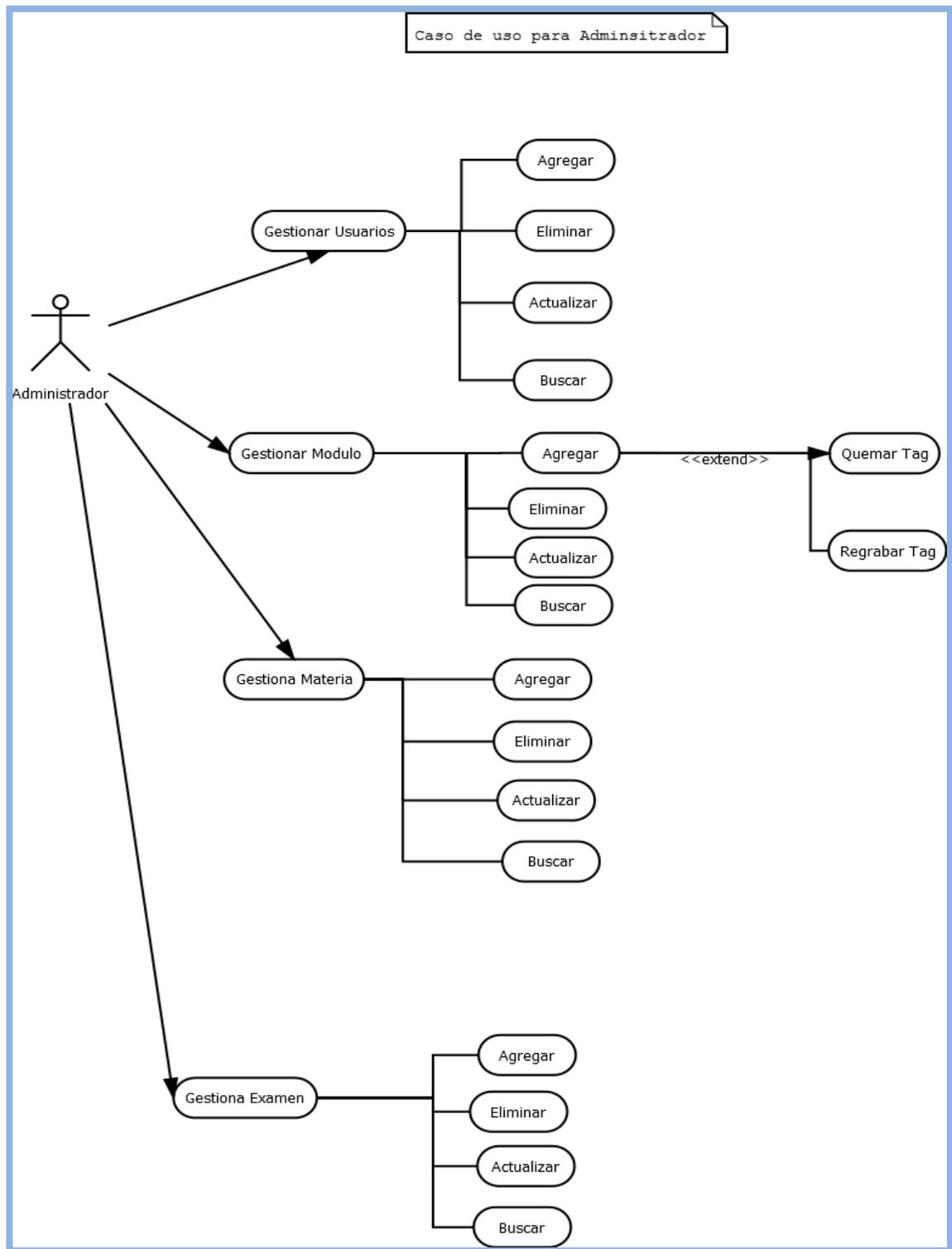


Figura142. Diagrama de Casos de Uso Administrador.

8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES

Representa el comportamiento interno de una operación o de un caso de uso bajo la forma de un desarrollo por etapas agrupadas secuencialmente.

- El propósito del diagrama de actividad es:

- Modelar el flujo de tareas
- Modelar las operaciones.

A continuación implementamos algunos diagramas de actividades donde modelamos algunas de las actividades que realiza el sistema al ejecutar una tarea estipulada.

Diagrama de Actividades para registrar usuarios en el sistema.

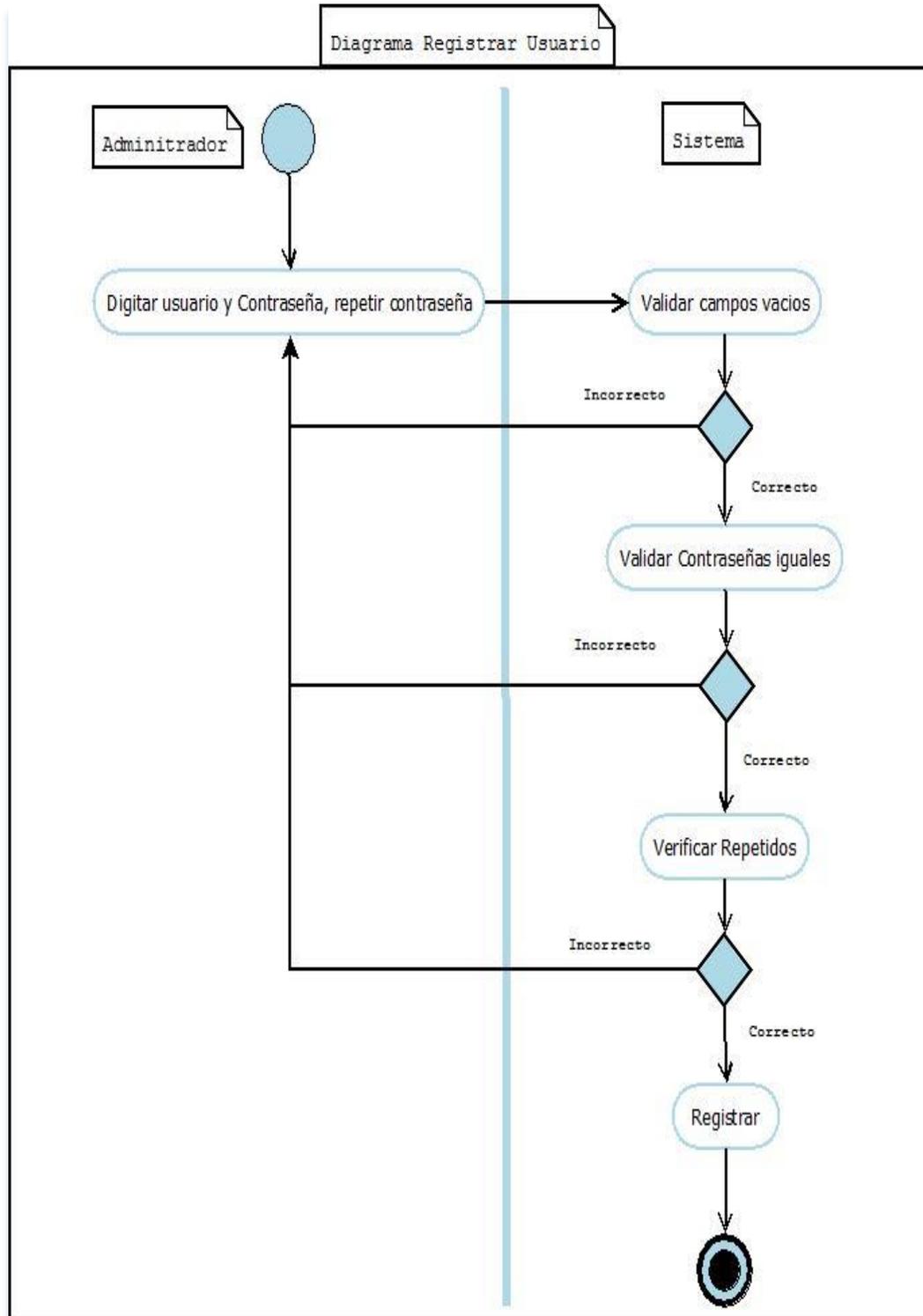


Figura143. Diagrama de Actividades para el registro de usuarios.

Diagrama de Actividades para Consultar Módulos

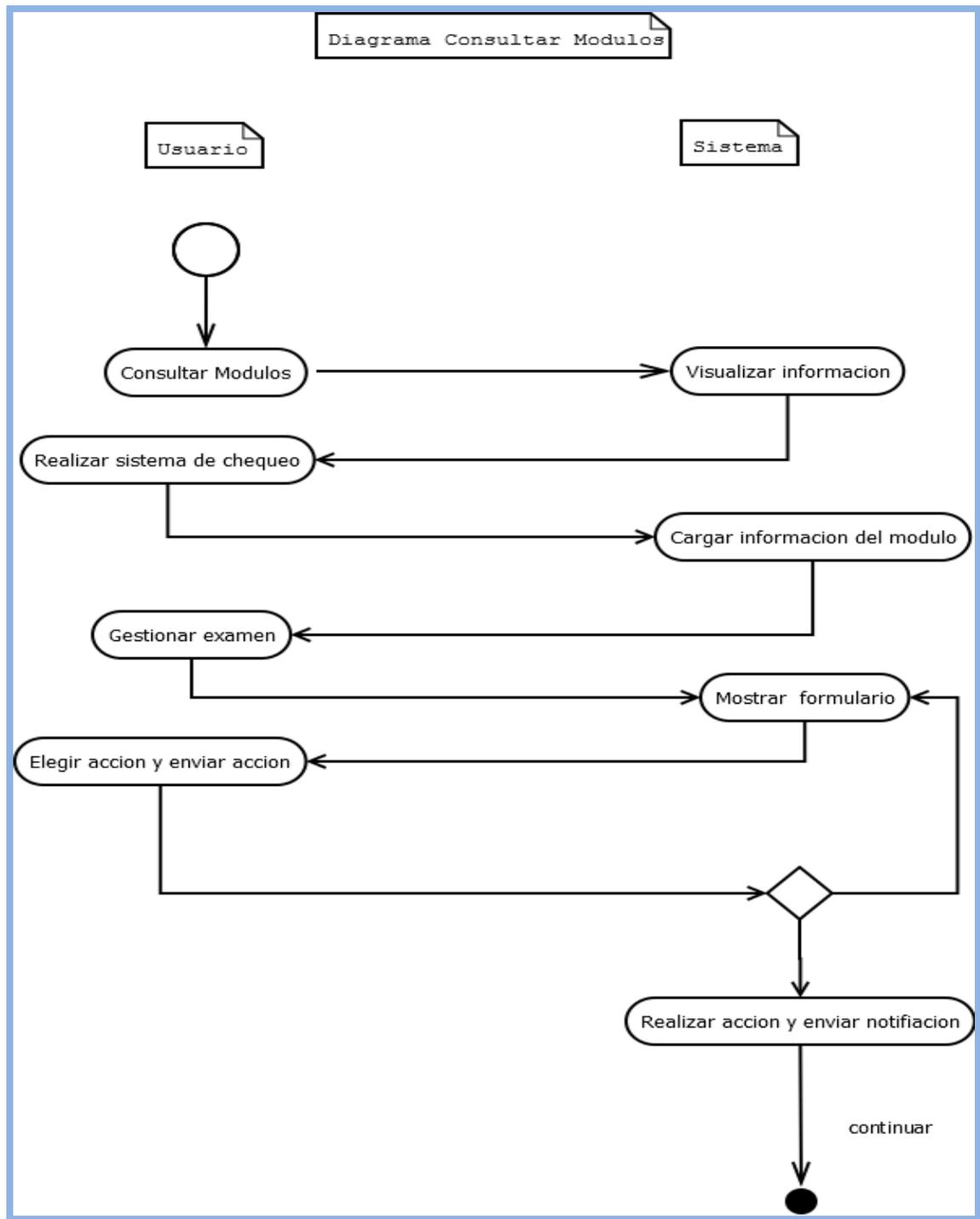


Figura144. Diagrama de Actividades para el consultar Módulos.

Diagrama de Actividades para Consultar contenido de Módulos

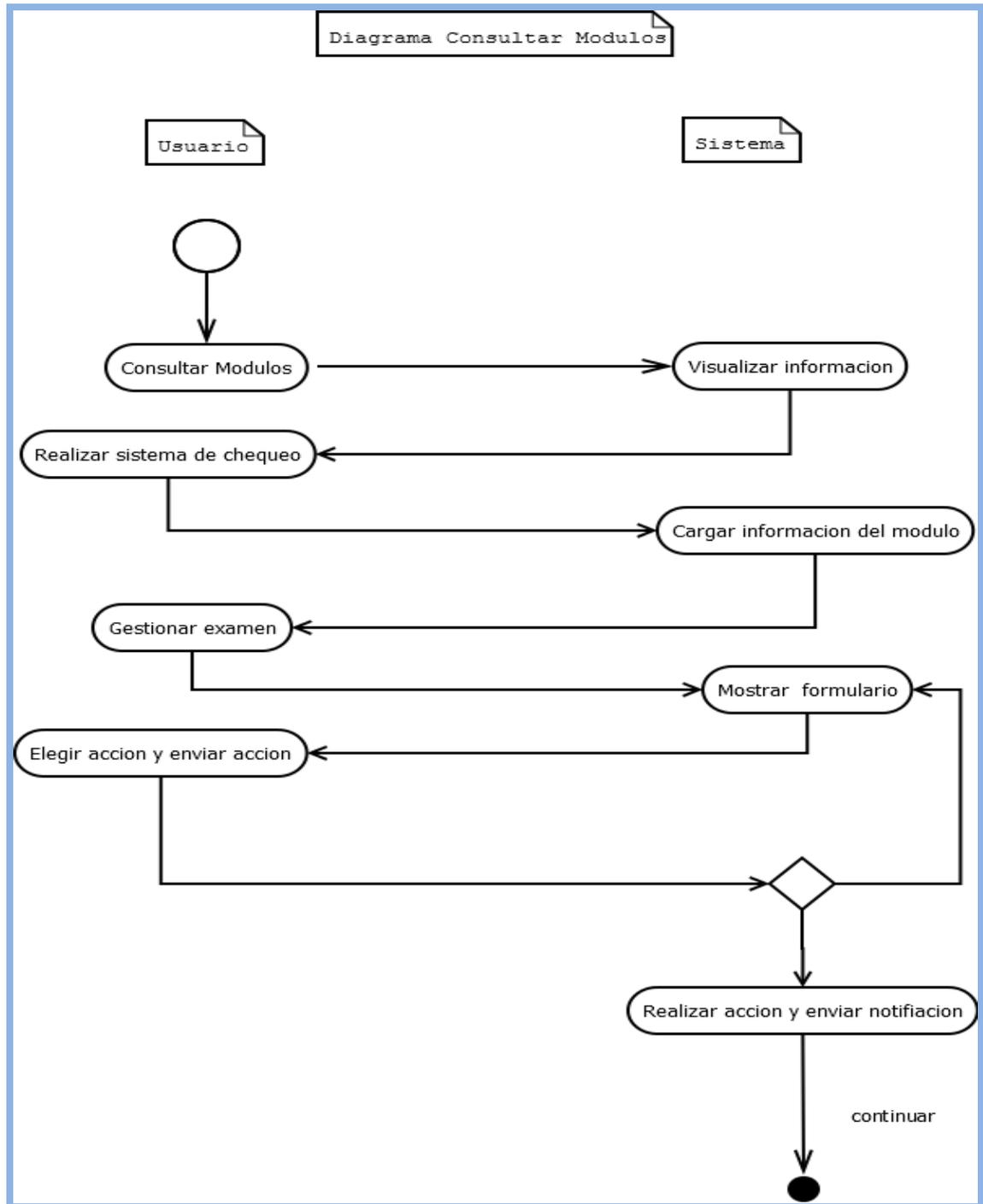


Figura 145. Diagrama de Actividades para el consultar contenidos de Módulos.

8.1. DIAGRAMAS DE SECUENCIA.

Diagrama de secuencia para agregar Modulo

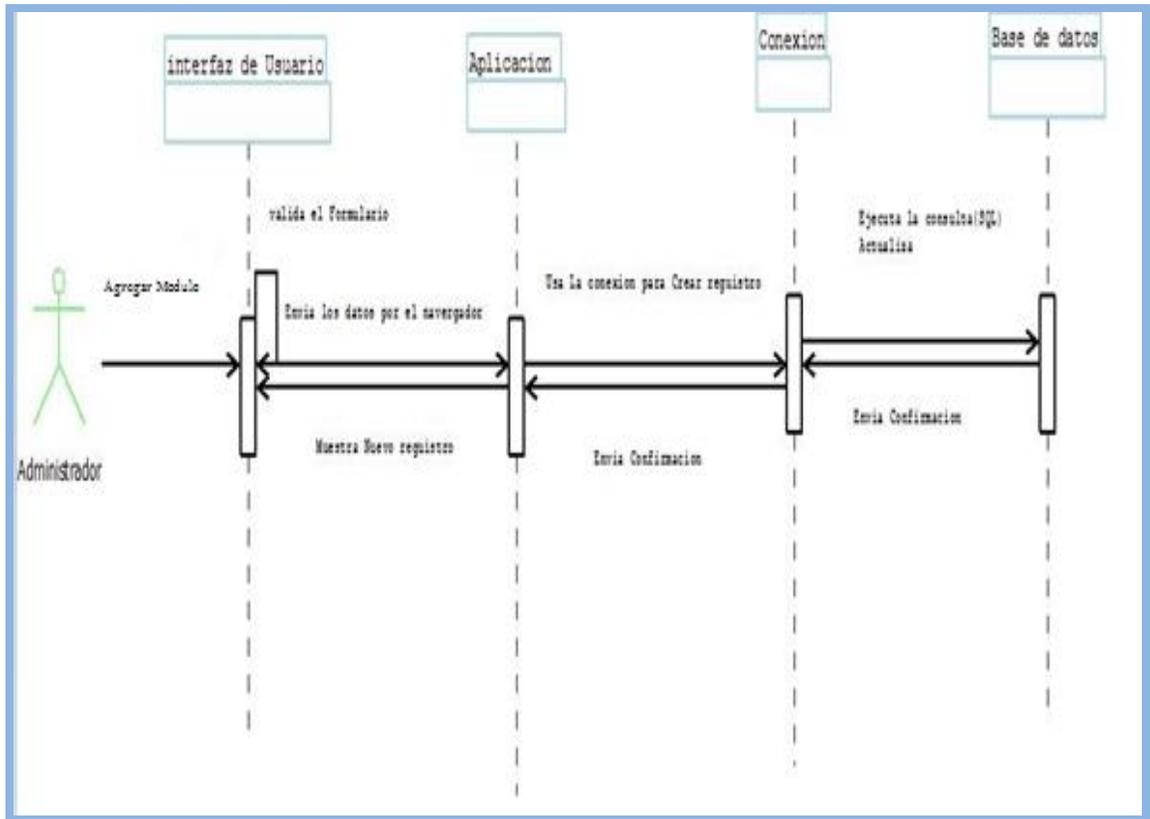


Figura 146. Diagrama de secuencia para agregar Modulo

Diagrama de secuencia para ver contenido de Módulos.

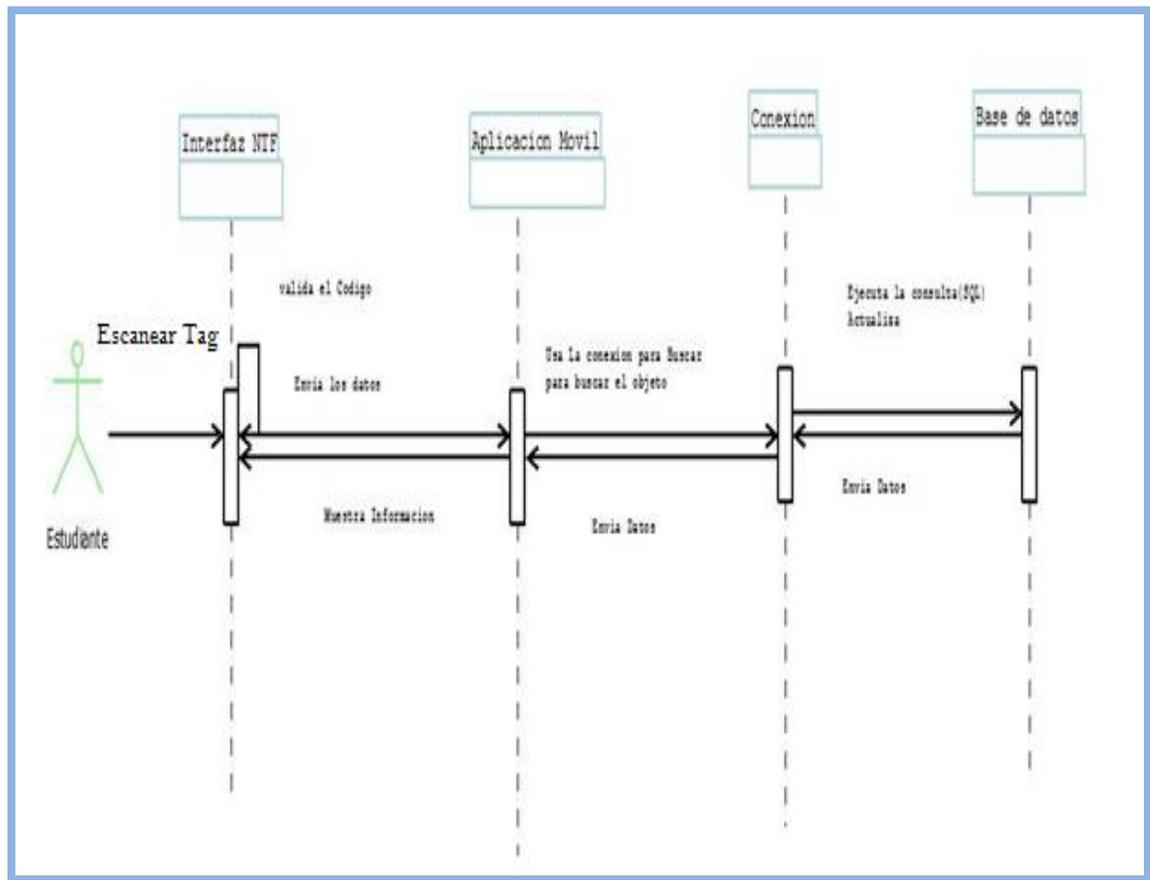


Figura 147. Diagrama de secuencia para ver contenido de Módulos.

9. CONCLUSIONES

Con la culminación del proyecto fue una tarea enriquecedora por la apropiación de los conceptos que intervinieron en el desarrollo del mismo, seguidamente los logros alcanzados, para destacar, la herramienta que permite a estudiante del área de enfermería y docentes tener acceso a los objetos virtuales de aprendizaje que permitirán mejorar las condiciones y acceso a la información de una forma más rápida.

Cabe destacar que la aplicación móvil es fruto del trabajo de investigación, lo que incentiva a generaciones futuras a emprender proyectos de investigación que mejoren las condiciones no solo de vida sino de acceso a la información la cual genera conocimiento y por ende desarrollo en los diferentes ámbitos sociales.

9.1. DISCUSIONES

Con la culminación del proyecto surgen algunas discusiones en pos de realizar algunas mejoras a futuro como por ejemplo que módulos se le podrían adicionar a la aplicación para ampliar el rango que esta abarca, por ejemplo que mejoras se le pueden hacer, en que otro campo se puede aplicar el sistema y que otros problemas podría resolver, además en que nuevos dispositivo móviles se podría implementar; que requerimientos se podrían incluir para mejorar el rango de aplicabilidad de la aplicación, sin embargo son preguntas que quedan abiertas para seguir ampliando un mundo de conocimientos y que un día serán resueltas

por nuevas generaciones con la ayuda de nuevas tecnologías siguientes en campo de la tecnología.

9.2. RECOMENDACIONES

Por nuestra parte las recomendaciones que podríamos realizar al momento de desarrollar nuevas versiones del aplicativo serian:

- Conocer claramente cada una de las herramientas que se usaron en el desarrollo de la aplicación, su utilidad e investigar cómo podrían ser usadas para optimizar cada mejora.
- Examinar en qué forma favorecería a la aplicación los nuevos módulos que se le puedan incorporar y en qué forma podría relacionarlos con los ya existentes para mejorar el rendimiento y la eficiencia del sistema.
- Analizar que dispositivos móviles se usaron para la funcionalidad del sistema y compatibilidad con el lenguaje de programación y servidores usados.
- Buscar la forma amplia el uso del sistema de información dentro la universidad de córdoba para manejar información de otras carreras que puedan ser beneficiadas con el sistema.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. <http://es.scribd.com/doc/31440864/Metodologia-RUP#scribd>
2. <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>
3. <http://www.biko2.com/ubicomp/la-computacion-ubicua-y-por-que-nos-interesa/>
4. <http://juandomingofarnos.wordpress.com/tag/ubicuidad/>
5. Quinn, C. (2000). M_Learning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. Line zine.Learning in the new economy.
6. <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
7. <http://bitelia.com/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes>
8. <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
9. <http://es.wikipedia.org/wiki/JSON>
10. <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>
11. http://es.wikipedia.org/wiki/Twitter_Bootstrap
12. <http://www.revista.unam.mx/vol.11/num3/art33/NFC.swf>
13. <http://translate.google.com.co/translate?hl=es>
14. <http://www.m-learning.org>
15. <http://bikuma.com/herramientas/>
16. <http://www.platcom.net/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-apps.html>
17. <http://www.platcom.net/desarrollo-de-aplicaciones-moviles-apps.htm>
18. <http://bikuma.com/herramientas/>
19. <http://enfermeradepracticass.blogspot.com/2011/11/via-intravenosa.html>
20. <http://elrincondelaenfermera.blogspot.com/2010/09/venoclisis.html>
21. <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>
22. <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.html>
23. <http://clavesdesalud.blogspot.com/2014/05/una-terapia-poco-utilizada-terapia.html>

24. <http://vacunasaep.org/profesionales/administracion-de-vacunas>
25. http://www7.uc.cl/sw_educ/enfermeria/viarenteral/html/contenidos/spintramuscular.html
26. <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>
27. <http://es.dreamstime.com/im%C3%A1genes-de-archivo-libres-de-regal%C3%ADas-preparaci%C3%B3n-de-la-medicaci%C3%B3n-image12105809>
28. <http://emq1-ab-2012-10.blogspot.com/p/practica-grupo-3-esther.html>
29. http://www.iseamcc.net/eISEA/Vigilancia_tecnologica/informe_4.pdf
30. <http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.htm>
31. http://www.unesr.edu.ve/Publicaciones/Articulo_2.htm
32. http://pie.concord.org/index.php3?PALM_Session=147517deef19645824969c2421dace4c
33. <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>
34. <http://www.biko2.com/ubicomp/la-computacion-ubicua-y-por-que-nos-interesa/>
35. <http://www.desarrolloweb.com/articulos/introduccion-jquery.html>
36. <http://damiandeluca.com.ar/tag/mobile>
37. <http://www.aprenderaprogramar.com>
38. <http://bitelia.com/2013/05/entendiendo-html5-guia-para-principiantes>
39. <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
40. http://es.wikipedia.org/wiki/Hojas_de_estilo_en_cascada
41. <http://bikuma.com/herramientas/>
42. <http://es.wikipedia.org/wiki/MySQL>
43. <http://tecnologiasmovilesenlaeducacionvirtual.wordpress.com/analisis/>
44. <http://www.informatica-hoy.com.ar/aprender-informatica/Que-es-la-tecnologia-3G.php>
45. <http://es.scribd.com/doc/18944071/Administracion-medicamentosclase>

- 46. <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0509.pdf>
- 47. <http://soulmedical.com.co/portfolio/lavado-de-manos/>
- 48. http://www.pisa.com.mx/publicidad/portal/enfermeria/manual/4_4_1.htm

LIBROS:

- ✓ Quinn, C. (2000). M_Learning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. Line zine. Learning in the new economy.
- ✓ Palm Applications in Education. The Concord Consortium.
- ✓ Reyes Gómez, Eva. Fundamentos de enfermería: ciencia, metodología y tecnología. México: Editorial
- ✓ El Manual Moderno, 2009.
- ✓ Barranco Martos, Antonio, and Vargas Fernández, Donato. Tutorial de enfermería. Tomo II. España: Editorial CEP, S.L., 2010
- ✓ laboratorio de simulación universidad de córdoba
- ✓ PRESSMAN Roger, Ingeniería de Software Un Enfoque Práctico, Mc. Graw Hill, Madrid – España, 2005.
- ✓ LAMARCA María Jesús, Hipermedia/Multimedia. Universidad Complutense de Madrid – 2006.
- ✓ Chan, S. y Ford, N.: M_Learning and the workplace learner: integrating mlearnreportfolios with Moodle. MoLTA 2007, The Future of Mobile Learning (2007) 55-62.
- ✓ Lehner, F. & Nosekable, H.: The role of mobile devices in e-learning. First experiences with a wireless e-learning environment. IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (2002) 103-106.

Otros.

- Video del Laboratorio de simulación universidad de córdoba.
- laboratorio de simulación universidad de córdoba.
- García, S. (2001). Instrucción basada en la Web. Venezuela.

ANEXOS

ANEXO 1. EXPERIENCIA DE PRÁCTICAS REALIZADA



Explicación sobre como manipular la aplicación y tag NFC.



Visualización de la información la guía de aprendizaje.



Manipulación de la aplicación por parte de las estudiantes de enfermería.



Maniobra de Heimlich realizada después de ver la información de la guía.



Información de la guía Cateterismo vesical masculino.



Procedimiento Inyección Subcutánea por Parte de Estudiante.



Encuesta realizada a las estudiantes de enfermería

ANEXO2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se ha determinado realizar la recolección de la información necesaria, a través de los cuales obtendremos los datos que nos servirán para el desarrollo de la investigación. La información se obtendrá mediante la recolección de la información y selección de datos a partir de la realidad, tomando como fuentes las necesidades, pensamiento de los estudiantes y docentes de la Universidad de Córdoba del departamento de enfermería.

La información se recolectará a partir de consultas en bibliotecas especializadas, Internet, libros, revistas y personas del común. En este proyecto se realizará primer lugar dependiendo del uso que se obtienen de los dispositivos móviles en el entorno se demuestra el uso y seleccionaremos un dispositivo luego a través de encuestas realizadas a los estudiantes, docentes se dará énfasis a el proceso de la problemática en si la cual radica en un problema para el desarrollo del aplicativo partiendo de eso se realiza una prueba exhaustiva del porqué de la realización de esta investigación.

RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Para el presente trabajo se diseñaron un par de encuestas con el objeto de estimar el nivel de satisfacción de los usuarios finales (docentes y estudiantes del programa de enfermería) en lo relacionado con el software producto de este proyecto, constituyéndose así en el instrumento a utilizar para realizar las pruebas de funcionamiento y aceptación del software.

De manera se presenta la encuesta dirigida a los estudiantes:



EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE OBJETOS AUMENTADOS NFC

Encuesta para Estudiantes

NIT 891080031-3

Fecha: _____ Semestre: _____ Período: I __ II __

Facultad: _____ Programa: _____

Objetivo:

Con la siguiente encuesta se busca estimar el nivel de aceptación y satisfacción del sistema Guías de Aprendizaje en su funcionalidad, facilidad de uso y

pertinencia a la hora de ser una herramienta complementaria en el aprendizaje de los temas tratados en el mismo sobre la administración de medicamentos.

Para responder el siguiente cuestionario se utilizará una escala de Likert de cinco puntos en la cual debe marcarse con una X la respuesta que mejor representa su opinión sobre la afirmación realizada.

1. Las actividades realizadas en clase con el sistema son comprensibles, de fácil uso y apropiadas para el aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores.

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

Tabla1: ítems 1.

2. Las actividades realizadas en clase con el sistema me facilitaron comprender, ampliar y complementar mis conocimientos sobre los procedimientos clínicos con simuladores.

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

Tabla2: ítems 2.

3. Las prácticas realizadas con el sistema mejoraron mis habilidades a la hora realizar procedimientos clínicos con simuladores.

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

Tabla3: ítems 3.

4. La experiencia de guías de aprendizaje es apropiada para complementar mi formación en procedimientos clínicos con simuladores.

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

Tabla4: ítems 4.

5. El sistema propuesto representa una alternativa válida y motivante para el aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores.

Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Muy en desacuerdo
5	4	3	2	1

Tabla5: ítems 5.

DESCRIPCIÓN INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En cuanto a la encuesta dirigida a estudiantes, esta comprende cinco preguntas. La primera pregunta tiene por objetivo, determinar el grado de comprensión y facilidad que brinda el sistema en el aprendizaje de los estudiantes en procedimientos clínicos con simuladores. La segunda pregunta busca observar si el sistema facilita, amplía y complementa los conocimientos del estudiante en los procesos clínicos con simuladores que realiza en clase. Para la tercera pregunta se pretende mejorar las habilidades del estudiante en los procedimientos clínicos con simuladores. Respecto a la cuarta pregunta, con ella pretendemos determinar si un sistema con guías de aprendizaje es apropiado para el proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes.

Finalmente con la quinta pregunta queremos establecer si el sistema es una alternativa válida y motivante en el aprendizaje de los estudiantes en procesos clínicos con simuladores.

ANEXO 3. PRUEBAS DEL SISTEMA

Las pruebas de funcionamiento y aceptación del sistema Guías de aprendizaje FENUC con usuarios finales (docentes y estudiantes del programa de enfermería) se hicieron probando el sistema en una clase de la asignatura administración de medicamentos en coordinación de la docente encargada la Dr. Giselle Helena Ferrer y considerando un total de once (11) estudiantes.

GRAFICAS DE RESULTADOS DE LA PRUEBA

En cuanto a los resultados obtenidos en la encuesta a aplicada a los estudiantes, tenemos los siguientes gráficos representativos:

Grafica de resultados, Pregunta 1.

Las actividades realizadas en clase con el sistema son comprensibles, de fácil uso y apropiadas para el aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores.

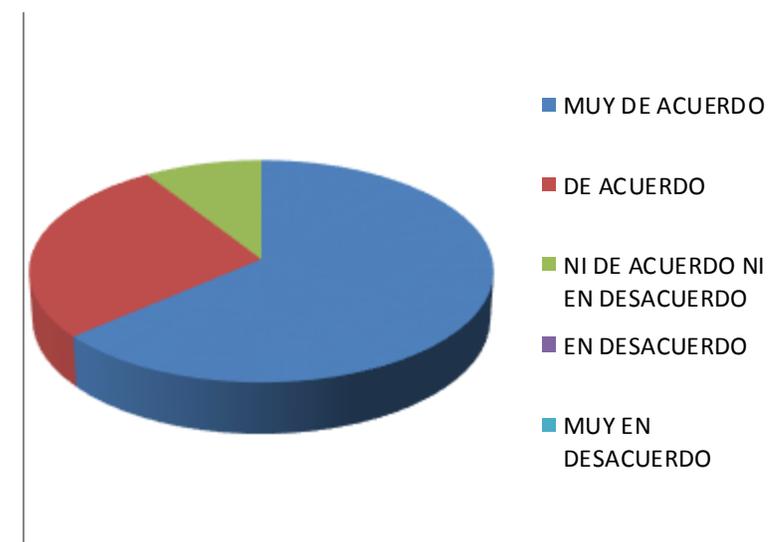


Figura148: Grafica de Resultado ítems 1.

Grafica de Resultados, Pregunta 2.

Las actividades realizadas en clase con el sistema me facilitaron comprender, ampliar y complementar mis conocimientos sobre los procedimientos clínicos con simuladores.

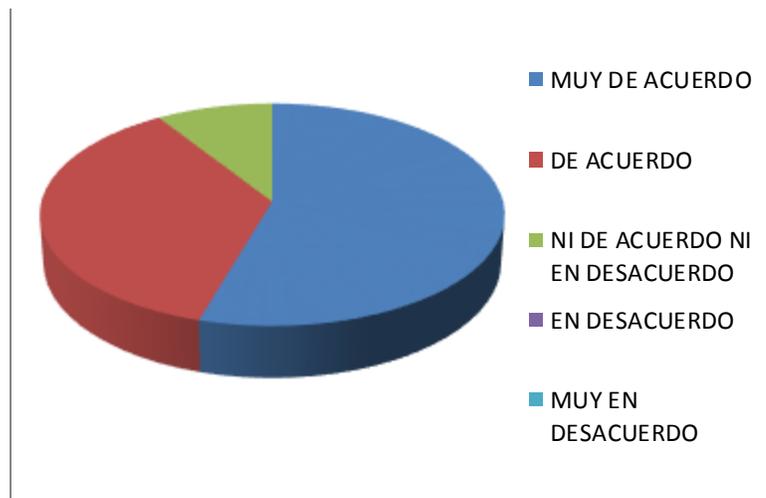


Figura149: Grafica de Resultados items2

Grafica de resultados, Pregunta 3.

Las prácticas realizadas con el sistema mejoraron mis habilidades a la hora realizar procedimientos clínicos con simuladores

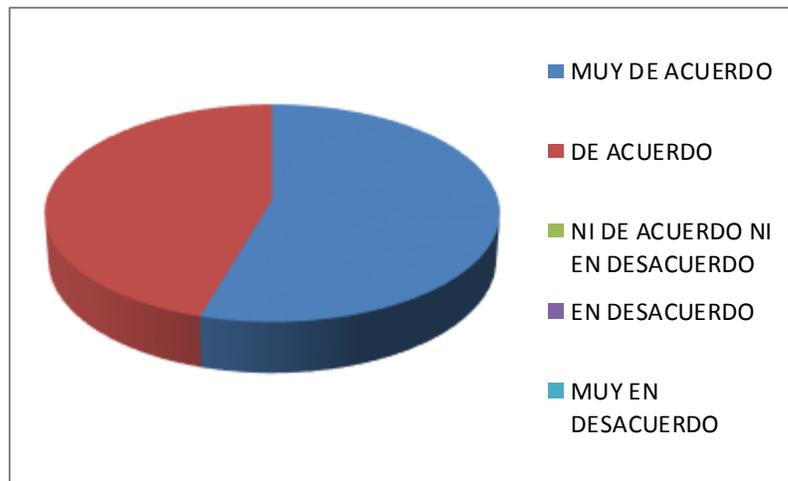


Figura150: Grafico de Resultado ítems 3.

Grafica de Resultados, Pregunta 4.

La experiencia de guías de aprendizaje es apropiada para complementar mi formación en procedimientos clínicos con simuladores.

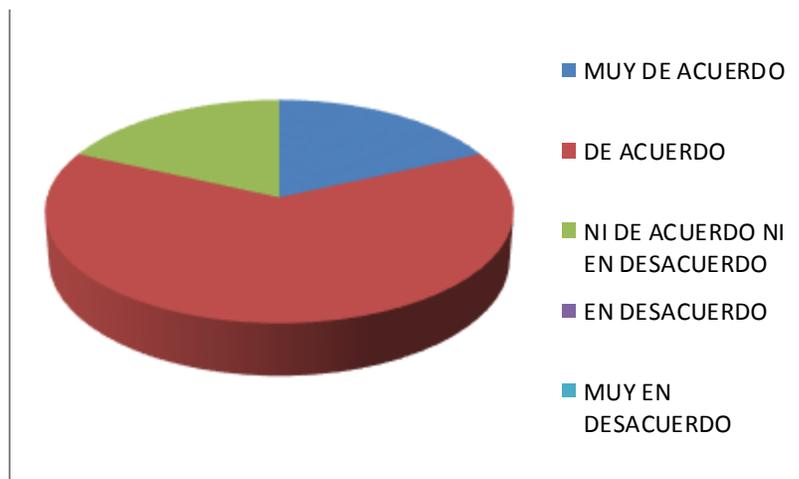


Figura151: Grafico de Resultados ítems 4.

Grafica de Resultados, Pregunta 5.

El sistema propuesto representa una alternativa válida y motivante para el aprendizaje en procedimientos clínicos con simuladores.

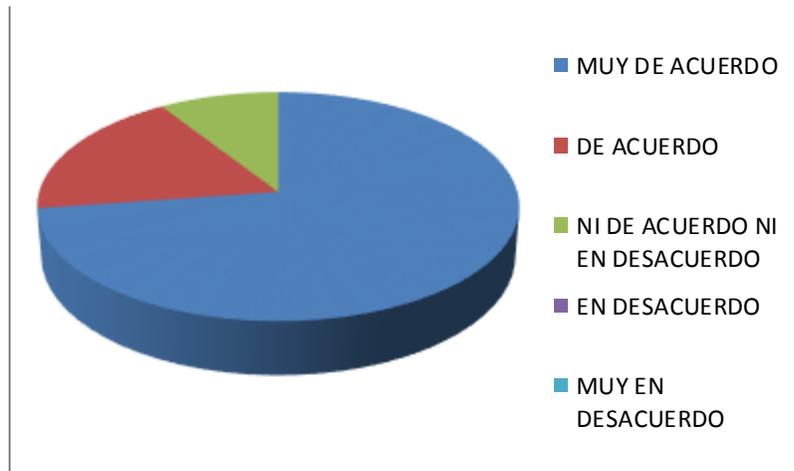


Figura152: Grafico de Resultado ítems 5.

ANÁLISIS DE PRUEBAS DEL SISTEMA

De los gráficos presentados podemos obtener las siguientes conclusiones en lo que respecta a las respuestas dadas por los estudiantes:

De la pregunta uno podemos decir que los estudiantes pueden manipular con facilidad el sistema propuesto y comprendieron las ventajas que les puede brindar contar con este sistema en los procesos clínicos que realizan con simuladores.

Para la pregunta n°2, los estudiantes ven el sistema como una alternativa practica que les facilita, amplia y complementa sus conocimientos en los procesos clínicos con simuladores que realiza en clase.

De la pregunta tres se puede deducir que para los estudiantes en sistema puede mejorar sus habilidades en los procedimientos clínicos con simuladores. Por los resultados obtenidos en la pregunta cuatro se concluye, que para los estudiantes, las guías de aprendizaje en el área de la salud es algo nuevo e innovador que les puede ser de utilidad en sus procesos educativos ya que cuentan con los equipos y materiales (simuladores, agujas, catéteres, sondas, entre otros), necesarios para llevar a cabo cada uno de sus procesos clínicos con simuladores.

En la pregunta cinco los estudiantes muestran una gran aceptación al sistema propuesto, ya que ven la oportunidad para incorporar las nuevas tecnologías en su proceso de aprendizaje.

ANEXO4.MANUAL DE USUARIO

MANUAL DE USUARIO ADMINISTRADOR

Antes de instalar el aplicativo es necesario tener instalados los servidores: 1) Apache, el servidor web con el módulo PHP 5.5.3; y 2) MySQL, el servidor de bases de datos en un servidor remoto web o de forma local. Se recomienda además instalar un cliente para MySQL como Phpmyadmin, My Data base Manager, MySQL Control Center, etc. Estos paquetes se pueden instalar en computadores independiente del sistema operativo Windows o Linux. El siguiente será la configuración de nuestra aplicación web a través de un servidor en la web hasta su alojamiento.

Para la instalación tenemos en cuenta el servidor **hostinger.co** en la web y un dominio gratis con alojamiento de 2GB de espacio y una base de datos MySQL con gestor de bases de datos phpmyadmin.

Hostinger
Hosting gratuito con PHP y MySQL

Email Contraseña [Entrar](#)
[Crear cuenta](#) | [Olvíde la contraseña](#)

[Inicio](#) [Hosting Web](#) [Servidores](#) [Afiliados](#) [¡Pídale ahora!](#) [Foro](#) [Contacto](#)

Hosting Gratis
Espacio: 2GB, Tráfico: 100GB
PHP y MySQL, Creador de Sitios
Sin Anuncios o Banners

[¡Ordénelo Ahora!](#)

Nueva generación de hosting gratuito
Olvíde estereotipos acerca del hosting gratuito. Hostinger es diferente. Damos un servicio confiable y completo con un fantástico soporte al usuario. Nuestro tiempo en línea es del 99.9%, gracias a la tecnología basada en la nube que utilizamos.

Soporte PHP y MySQL
Proveemos soporte PHP y MySQL sin restricciones. Nuestro motor PHP viene con todas las características y funciones habilitadas. Puede cambiar a cualquier versión de PHP con un click y manejar las bases de datos con phpMyAdmin.

Sin anuncios o banners en sus páginas
Sin enlaces de texto. Sin molestos pop-ups. Sin banners. Sin obligación de postear en foros. Su sitio estará 100 por ciento libre de anuncios para siempre.

Instalador automático de Software
Con pocos clicks puede instalar Wordpress, Joomla!, foros, tiendas en línea y más. Puede crear en minutos un sitio web completamente funcional y con apariencia profesional. ¡Nunca fue más fácil!

Fácil creador de sitios online
Ahora puede construir su sitio fácilmente. Incluso un novato puede crear un sitio agradable con nuestro creador de sitios! Elija una de las 100 plantillas disponibles y tendrá su sitio listo en 5 minutos.

Únase a nuestro programa de afiliados
¡Invita a tus amigos a Hostinger y obtén excelentes regalos: registros de dominios gratis, mejoras en el plan de hosting a "Premium" o "Empresarial" gratis y pagos desde 9,000 COP a 180,000 COP!

Figura 153. Gráfico de página principal hostinger.co.

Para crear la cuenta se procede a crear una cuenta de forma personal y efectuar su comprobación hasta su correo electrónico con los datos creados.

Hostinger
Hosting gratuito con PHP y MySQL

Email Contraseña [Entrar >](#)
[Crear cuenta](#) | [Olvíde la contraseña](#)

[Inicio](#) [Hosting Web](#) [Servidores](#) [Afiliados](#) [¡Pídale ahora!](#) [Foro](#) [Contacto](#)

Abra Su Cuenta

¡Regístrese ahora! ¡Todas las cuentas son activadas instantáneamente!

¡Promoción! Usa el código de cupón **SALE40** y **40%** de descuento será aplicado al pago de la factura.

Registrar con un clic:

[facebook](#) [Google](#)

O llena el formulario de registro:

Su nombre:

Su email:

Contraseña:

Re-escriba su contraseña:

Escriba los caracteres que ve debajo:

Estoy de acuerdo con los [términos del servicio](#)

[Crear Cuenta](#)

Preguntas Más Frecuentes

¿Por qué todo esto es GRATIS? ¿Cómo ganan dinero?

La razón principal por la que ofrecemos este servicio gratuitamente es porque queremos incrementar el reconocimiento y popularidad de nuestra marca Hostinger®. Y claro, como todo tipo de marketing y publicidad, cuesta dinero. Sin embargo, cubrimos estos costos ofreciendo mejoras a nuestro hosting de pago a quienes necesitan más recursos. Nuestro servicio gratuito también es mantenido por donaciones de usuarios. Cada día recibimos donaciones de usuarios felices con nuestro servicio.

[¿Por cuánto tiempo su hosting será gratuito?](#)

[¿Soportan PHP y MySQL?](#)

[¿Y cuántos dominios puedo hospedar?](#)

[¿Cómo apunto mi dominio existente a sus servidores?](#)

Servicios

- Hosting Web
- Hosting Gratis
- Hosting VPS
- Diseño Web
- Dominio Gratuito

Información

- ¡Exíjalo Ya!
- Creador de Sitios
- Programa de Afiliados
- Política de Privacidad
- Métodos de Pago

Soporte

- Foro
- Contáctenos
- Nuestro Equipo
- Empleos
- Hostinger en Facebook

Hostinger
Hostinger Colombia © 2012-2014.

Figura 154. Página para creación de la cuenta de usuario **hostinger.co**.



f g+

Crear cuenta
Olvíde la contraseña

Inicio
Hosting Web
Servidores
Afiliados
¡Pídale ahora!
Foro
Contacto

6.2k

Like

51

8+1

Abra Su Cuenta

¡Regístrese ahora! ¡Todas las cuentas son activadas instantáneamente!



¡Promoción! Usa el código de cupón **SALE40** y **40%** de descuento será aplicado al pago de la factura.

Registrar con un clic:



facebook



Google

O llena el formulario de registro:

Su nombre:

Su email:

Contraseña:

Re-escriba su contraseña:

Escriba los caracteres que ve debajo:


Estoy de acuerdo con los [términos del servicio](#)

Preguntas Más Frecuentes

¿Por qué todo esto es GRATIS? ¿Cómo ganan dinero?

La razón principal por la que ofrecemos este servicio gratuitamente es porque queremos incrementar el reconocimiento y popularidad de nuestra marca Hostinger®. Y claro, como todo tipo de marketing y publicidad, cuesta dinero. Sin embargo, cubrimos estos costos ofreciendo mejoras a nuestro hosting de pago a quienes necesitan más recursos. Nuestro servicio gratuito también es mantenido por donaciones de usuarios. Cada día recibimos donaciones de usuarios felices con nuestro servicio.

[¿Por cuánto tiempo su hosting será gratuito?](#)

[¿Soportan PHP y MySQL?](#)

[¿Y cuántos dominios puedo hospedar?](#)

[¿Cómo apunto mi dominio existente a sus servidores?](#)









Servicios

- Hosting Web
- Hosting Gratis
- Hosting VPS
- Diseño Web
- dominio Gratuito

Información

- ¡Exijalo Ya!
- Creador de Sitios
- Programa de Afiliados
- Política de Privacidad
- Métodos de Pago

Soporte

- Foro
- Contáctenos
- Nuestro Equipo
- Empleos
- Hostinger en Facebook




Hostinger Colombia © 2012-2014.

Figura155. Cuenta de usuario con los datos suministrados.

Luego se procede a realizar loguin desde su cuenta administrador o cpanel suministrado en el correo se comprobaran los datos y luego se accede a la web.

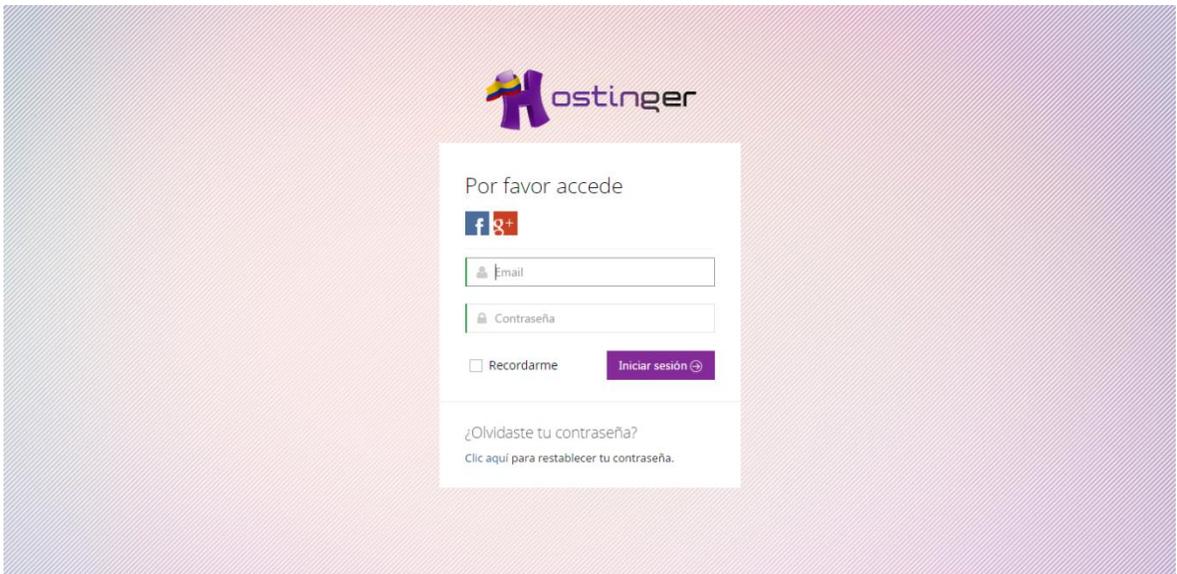


Figura 156. Ingreso a la cuenta de usuario **hostinger.co**.

Para la primer vez aparecerá un menú en la parte superior que le indica a cerca de los procedimientos a realizar.

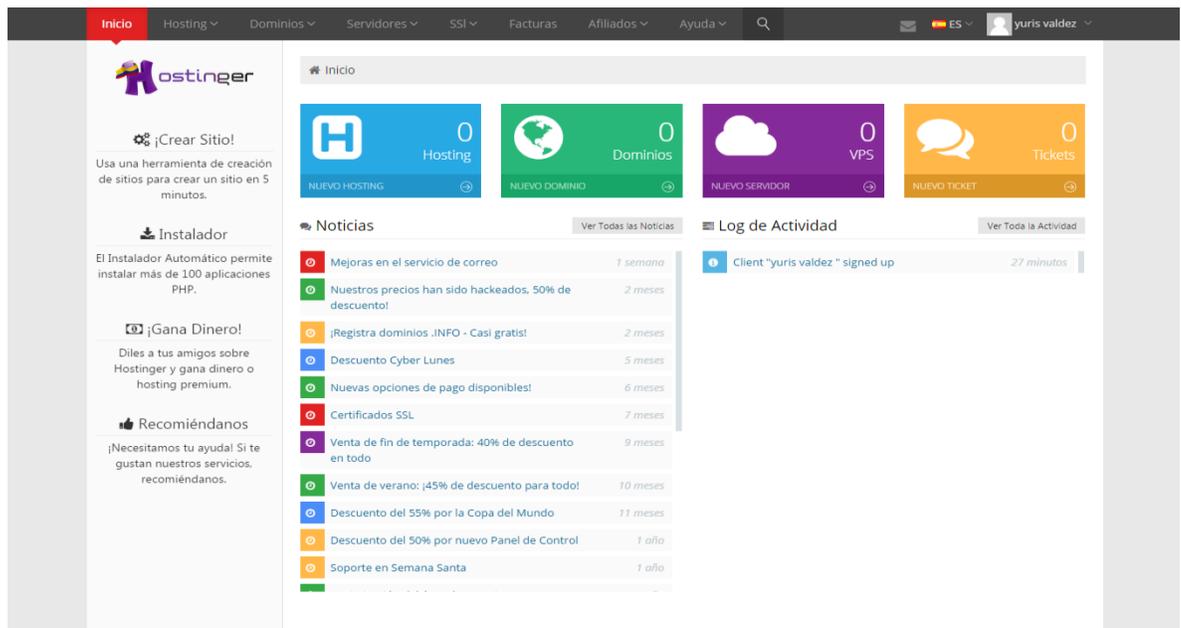


Figura 157. Acceso al panel de usuario **hostinger.co**.

El primer paso es configurar si el dominio a utilizar se encuentra disponible.

Inicio Hosting Dominios Servidores SSI Facturas Afiliados Ayuda

Hostinger

¡Crear Sitio!
Usa una herramienta de creación de sitios para crear un sitio en 5 minutos.

Instalador
El Instalador Automático permite instalar más de 100 aplicaciones PHP.

¡Gana Dinero!
Diles a tus amigos sobre Hostinger y gana dinero o hosting premium.

Recomiéndanos
¡Necesitamos tu ayuda! Si te gustan nuestros servicios, recomiéndanos.

Nueva Cuenta de Hosting

Inicio > Hosting > Seleccionar Plan > Configuración del Hosting

Ordenar Nuevo Hosting "Gratis" - Paso 2 de 3

1 Escoger Plan 2 Configuración del Hosting 3 Resumen de la Orden

Ingresa dominio y contraseña

Escoger Tipo de Dominio: Subdominio

Subdominio .esy.es

Escoge una Región de Servidor *

- Europe (UK)
- North America (USA)
- Asia (Hong Kong)
- Asia (Singapore)
- South America (Brazil)
- Russian Federation (RUS)

Contraseña *

Confirmar Contraseña * Ingresa una contraseña nuevamente.

© Hostinger Colombia 2012-2014. Todos los derechos reservados.

Figura 158. Comprobación del dominio **hostinger.co**.

Luego de haber comprobado configuramos nuestro servidor mysql en este caso se asignaran los datos del servidor mysql como se observa.

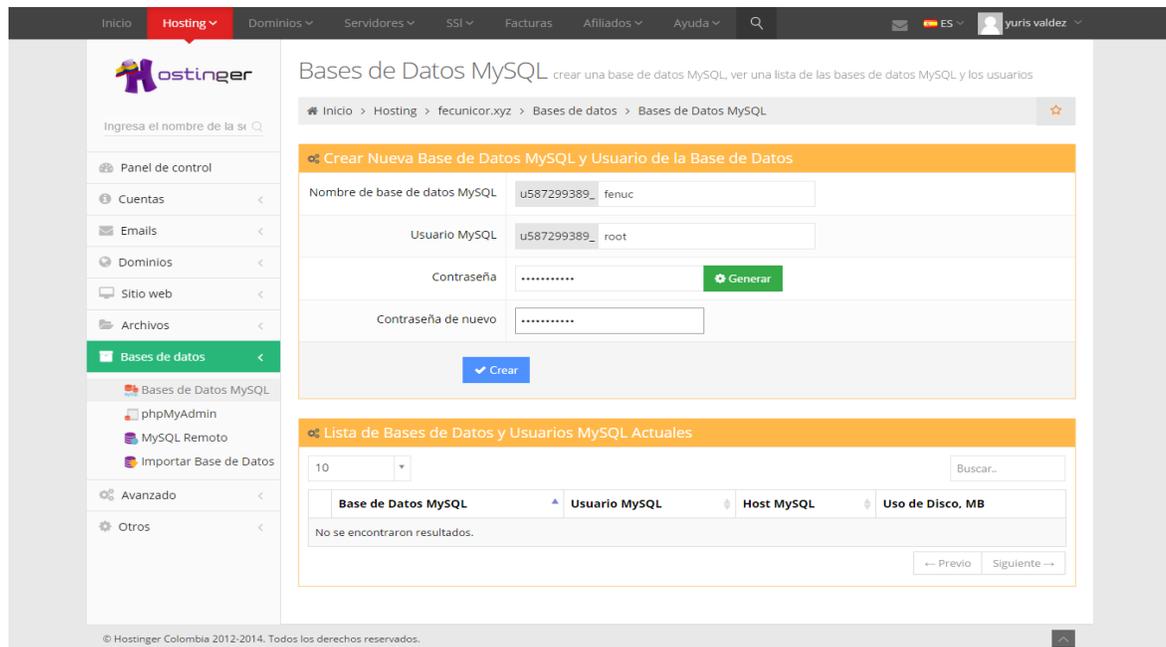


Figura 159. Comprobación de datos de la base de datos.

Para subir e importar los datos seleccionamos phpmyadmin.

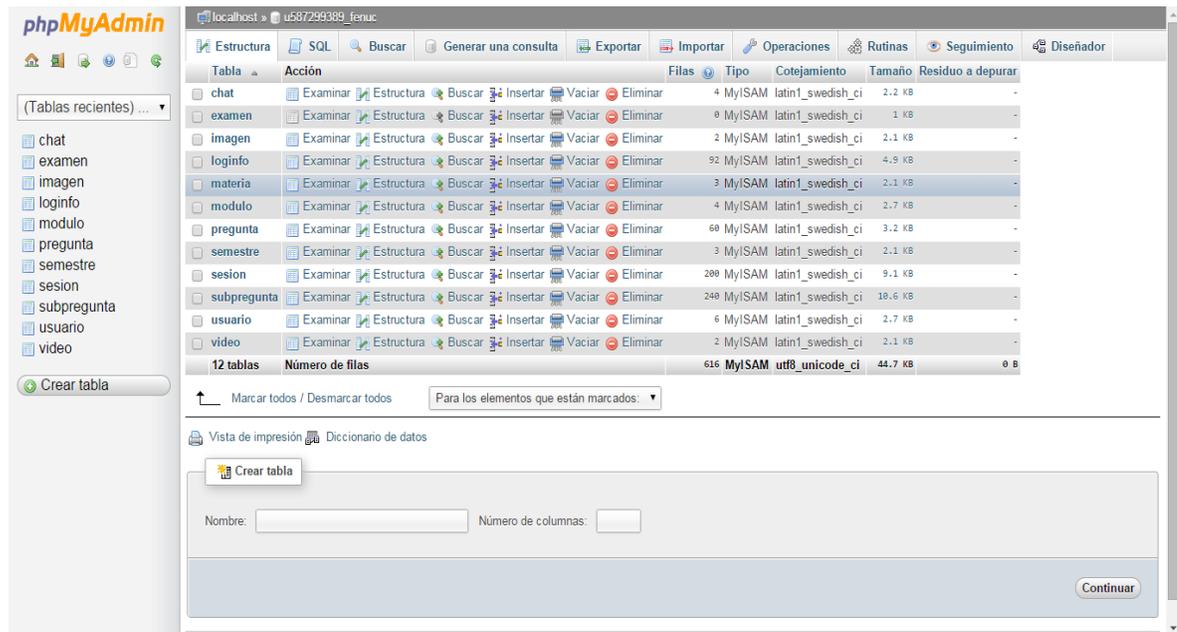


Figura 160. Conexión a la base de datos e importación del SQL.

Una vez elegido la base de datos, se mostrará la página del servidor de base de datos. Ya creada la base de datos se importa el script de la base de datos llamada: `fenuc.sql` y se modifica los archivos en la carpeta alojada en el directorio `htdocs`.

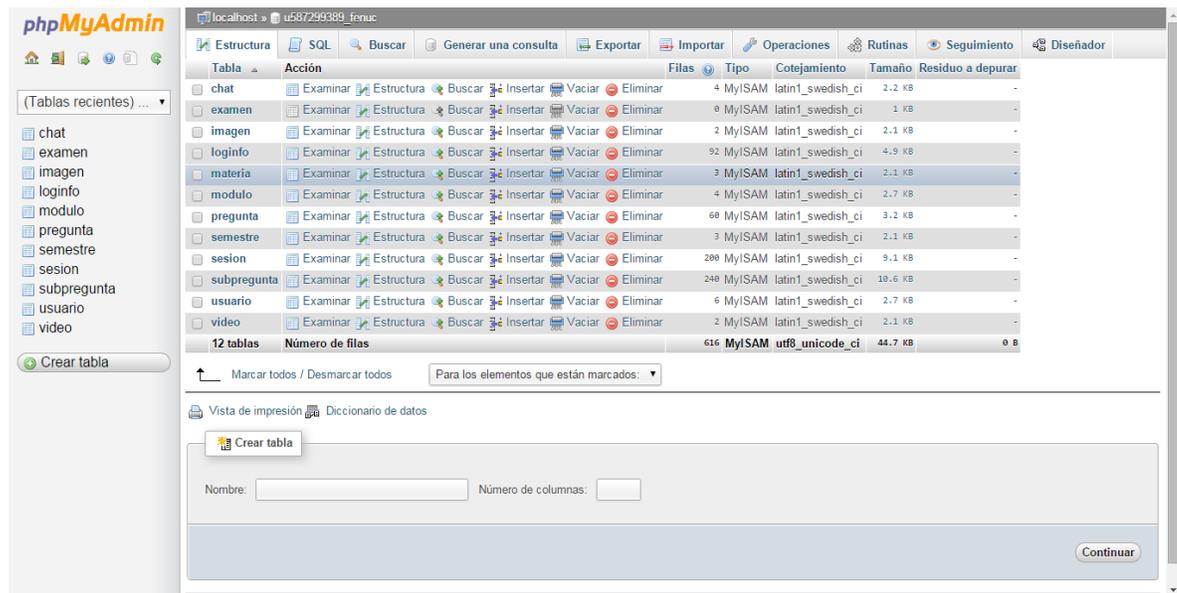


Figura 161. Phpmysql con la base de datos importada.

Para instalar la carpeta simplemente descomprima el directorio en el directorio `htdocs` del servidor como se observa desde el administrador de archivos.

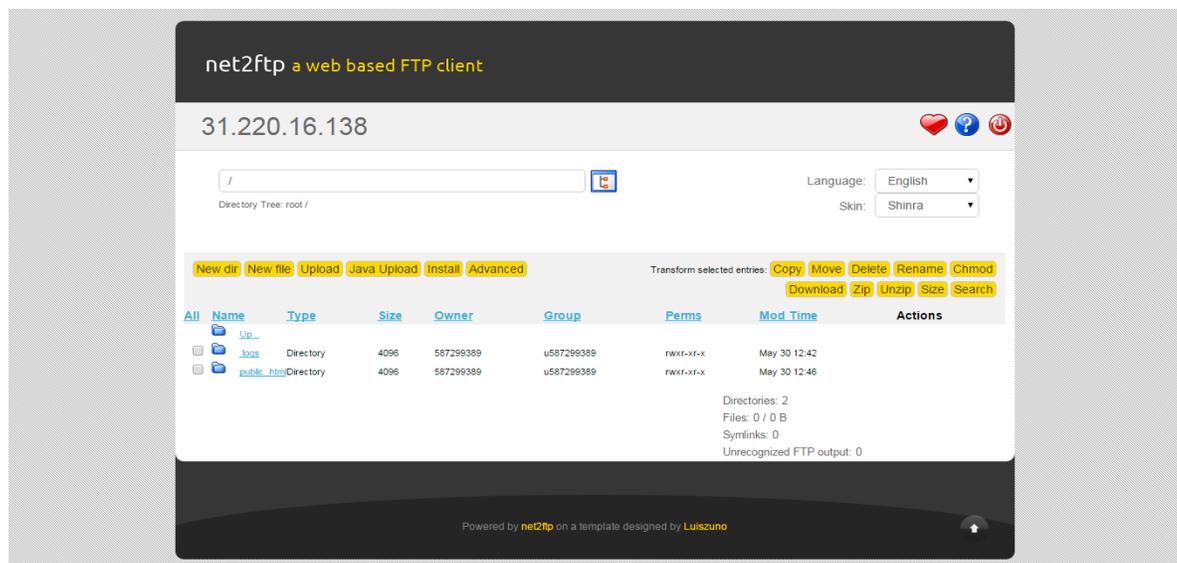


Figura 162. Carpeta htdocs o public_html del sitio web.

Este directorio al igual que de forma local (var/www o htdocs) se puede manipular gracias a la interfaz que posee para subir archivos, eliminarlos o editarlos en línea.

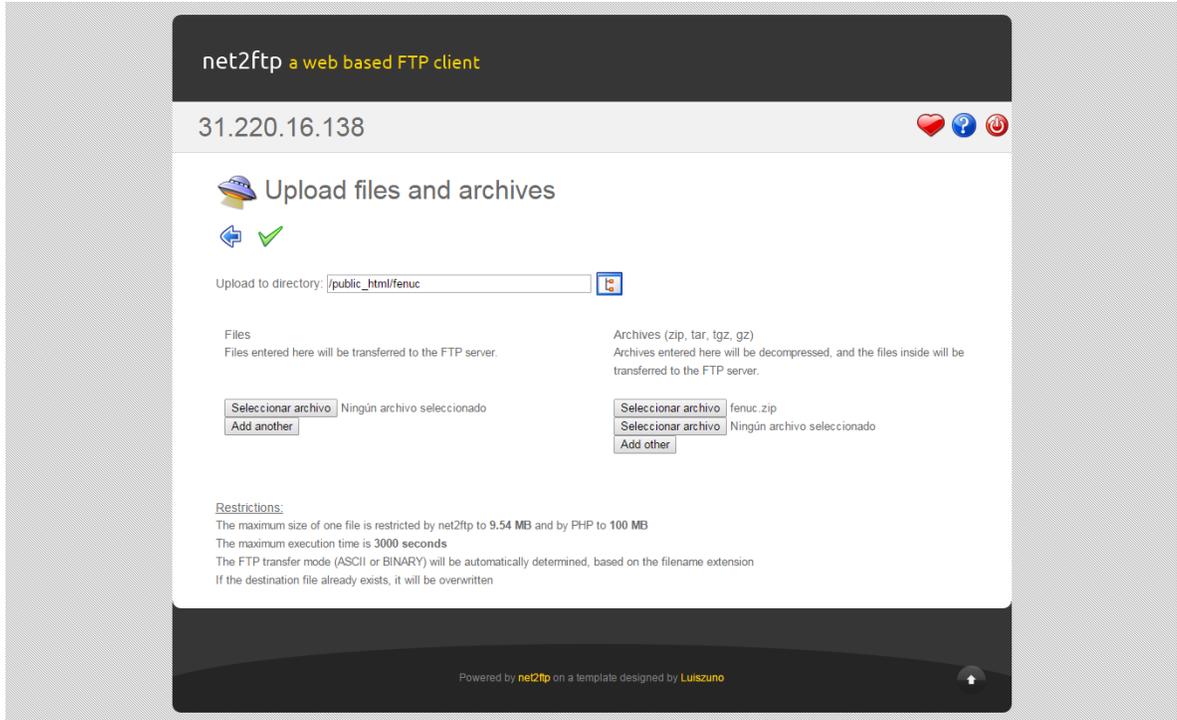


Figura 163. Carpeta public_html del aplicativo subiendo los datos.

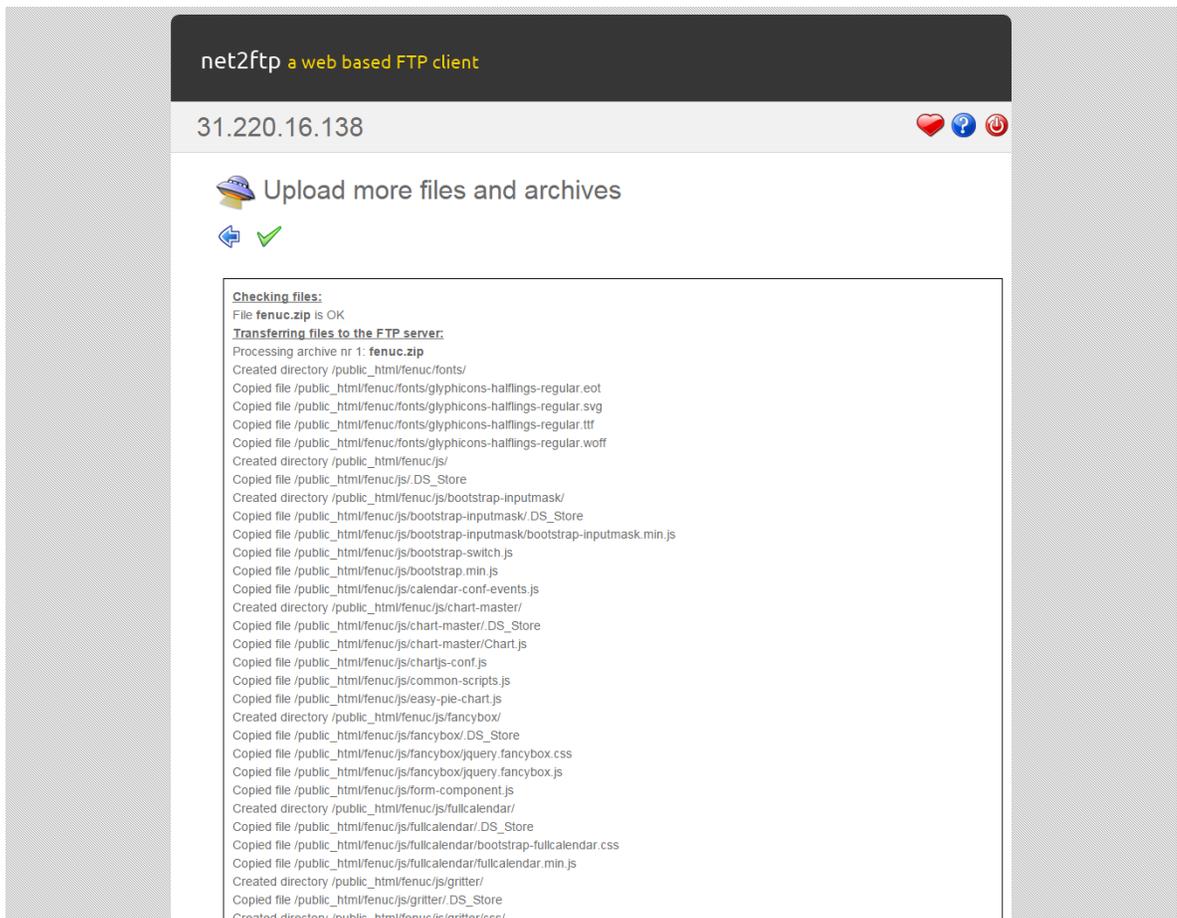


Figura 164. Carpeta del aplicativo ya alojada correctamente.

El aplicativo web estará alojado en la siguiente dirección de internet en un servidor para su manejo, para acceder a la página principal ingrese a la siguiente dirección web:

<http://www.fenucunicor.com/index.php>

La primera página principal del sitio para los usuarios presenta la información y login de acceso a los datos como usuario docente o administrativos.

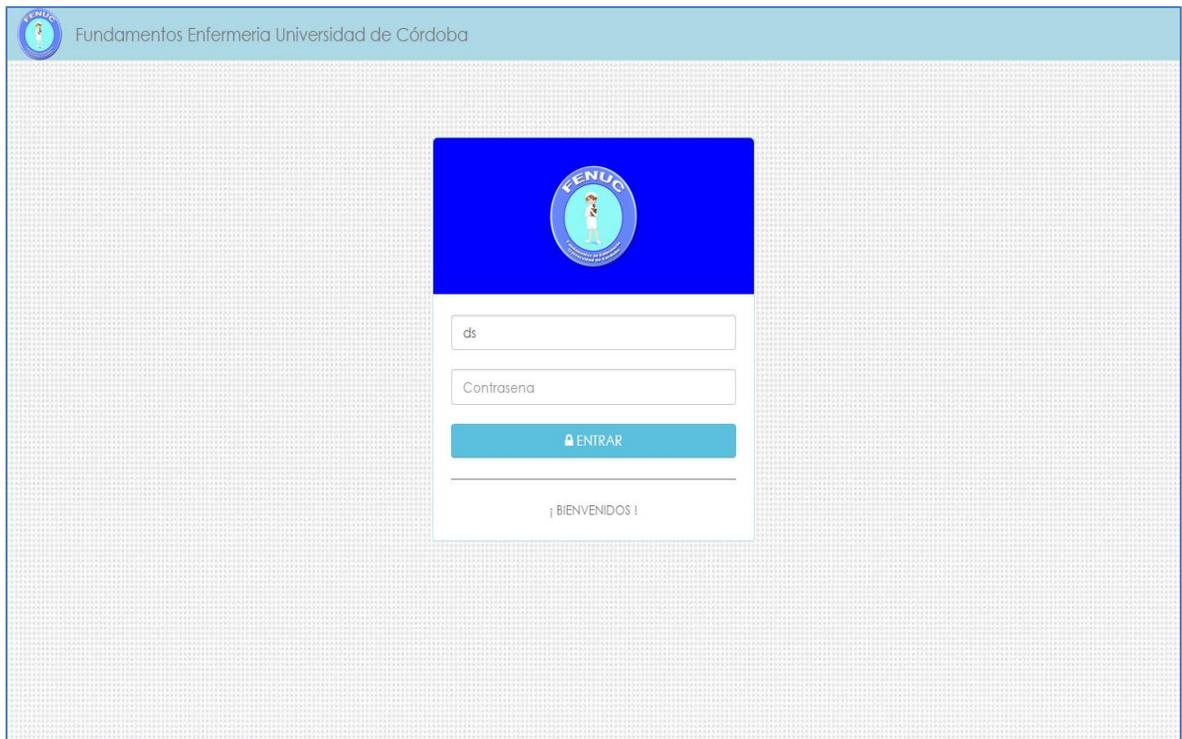


Figura 165. Pantalla principal del aplicativo.

MANUAL DE ACCESO A LA APLICACIÓN WEB PARA EL ADMINISTRADOR

Al iniciar sesión en la aplicación lo primero que se muestra un formulario por medio del cual se podrá acceder a fenuc, ya sea como administrados, como docente o como estudiante. En esta ocasión entramos como administrador



Figura 166: Interfaz de acceso a Fenuc.

Una vez iniciada la sesión en fenuc se muestra una primera ventana donde se pueden visualizar la lista de modulos ingresados a la pagina por el administrador y las opciones que le permitiran cumplir sus roles o tareas.



Figura 167: Interfaz de Inicio Fenuc.

BOTONES DE OPCIONES DE LA VENTANA PRINCIPAL.

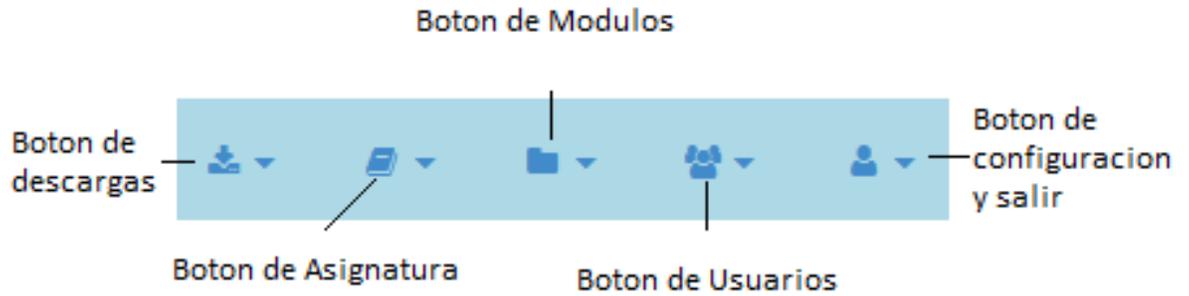


Figura 168: Botones de opciones Fenuc.

También nos muestra una ventana con el reporte de personas que han ingresado al sistema con la fecha y hora en que ingresaron

Acceso a FENUC	
fenuc - Administrador	27/04/2015 07:51:04
fenuc - Administrador	27/04/2015 07:11:28
fenuc - Administrador	27/04/2015 06:58:15
fenuc - Administrador	27/04/2015 06:52:03
fenuc - Administrador	23/04/2015 07:32:32
yudis - Docente	23/04/2015 05:35:26
sofia - Estudiante	23/04/2015 05:31:10
fenuc - Administrador	23/04/2015 05:05:00
fenuc - Administrador	23/04/2015 04:38:08
fenuc - Administrador	23/04/2015 04:19:44
yudis - Docente	22/04/2015 01:12:35
fenuc - Administrador	22/04/2015 01:10:33
fenuc - Administrador	22/04/2015 01:02:05
fenuc - Administrador	22/04/2015 00:13:12
yudis - Docente	22/04/2015 00:12:51

Figura 169: Interfaz de reporte.

BOTON DE DESCARGAS.

Para descargar el **apk** de la aplicación móvil de fenuc, se debe hacer clic en el botón de descargas, al hacer clic en él se despliega una pequeña ventana donde nos da dos opciones de descarga, una es la de descargar apk y la otra descargar quemador. En esta ocasión se debe seleccionar descargar apk (fenuc)

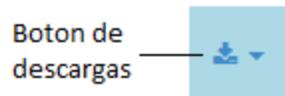


Figura 170: Botón de descarga Apk Fenuc.

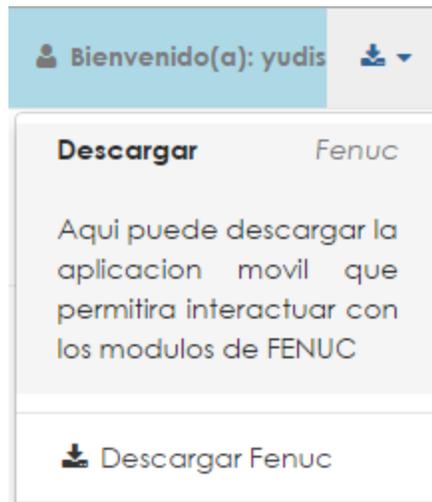


Figura 171: Interfaz Botón Descargar.

Al hacer clic en descargar fenuc se despliega una nueva ventana en la cual seleccionamos la opción guardar archivo y luego aceptar

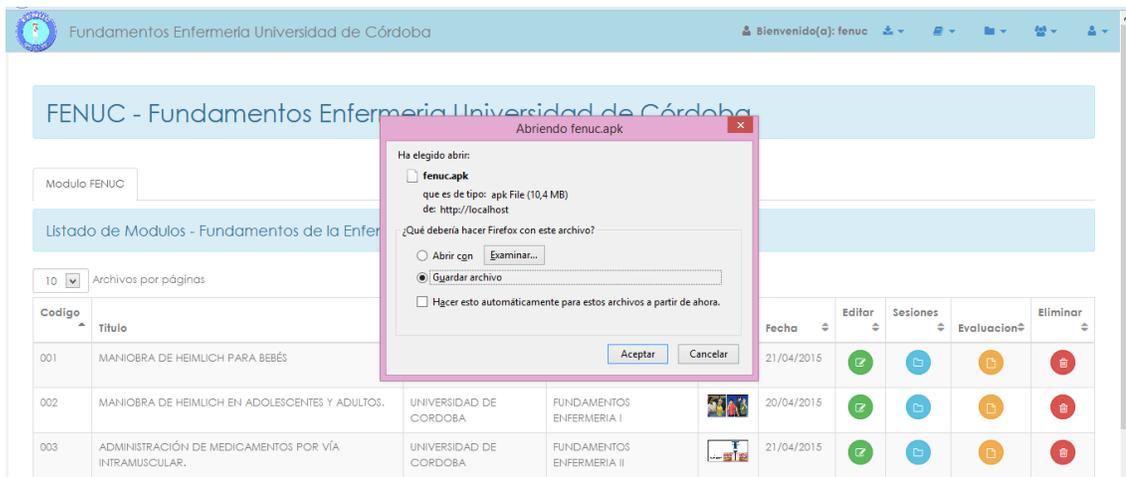


Figura 172: Ventana de dialogo Guardar archivo.

Este archivo se guarda en la carpeta de descargas y se encuentra listo para ser instalado en el dispositivo móvil

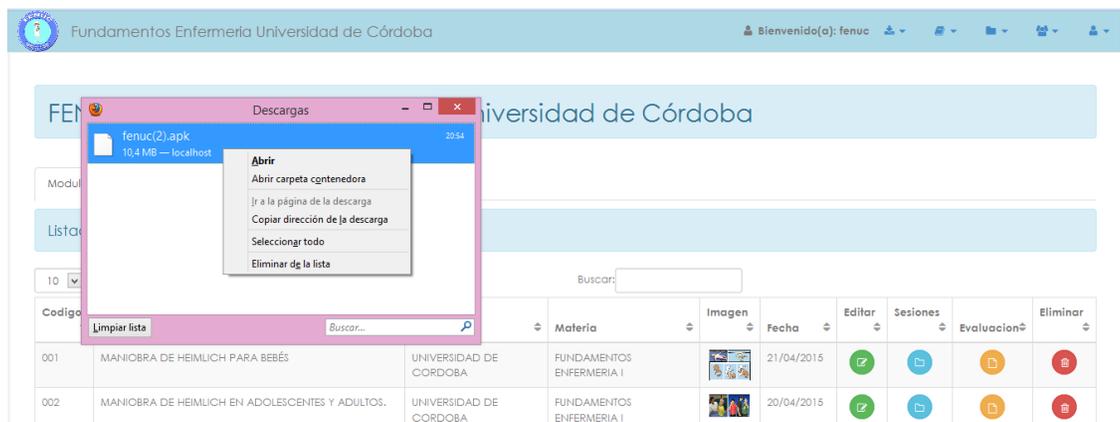


Figura173: Ubicación Archivo descargado.

Una vez conectado el dispositivo móvil al pc, se copia y pega el archivo en este caso se hace en la carpeta Attachments “Mis archivos”

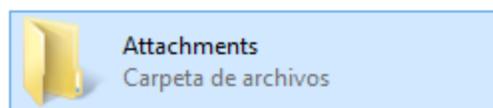


Figura 174: Pegar Archivo descargado.

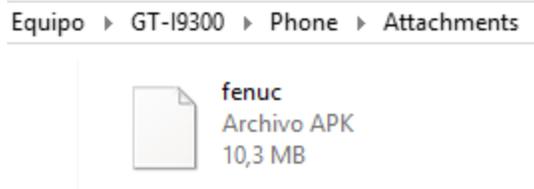


Figura 175: Ruta Archivo Fenuc Apk.

Una vez realizados estos pasos, en el dispositivo móvil se ubica la carpeta Attachments como se muestra en la figura

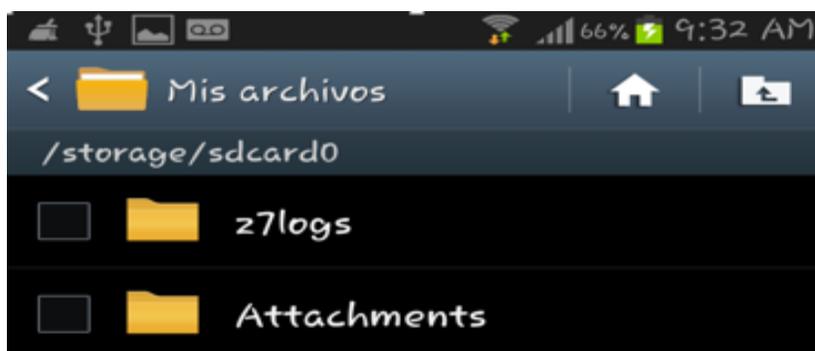


Figura 176: Carpeta Attachments.

Una vez ubicada la carpeta, se abre para encontrar Fenuc.apk, como se muestra en la figura.

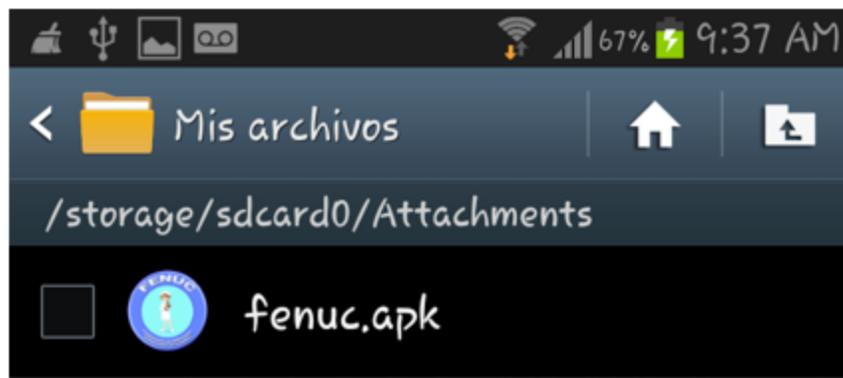


Figura 177: Ruta de Fenuc.apk

Se ejecuta Fenuc.apk y se despliega una ventana como se ve en la figura, se da clic en instalar y esperamos a que termine el proceso.

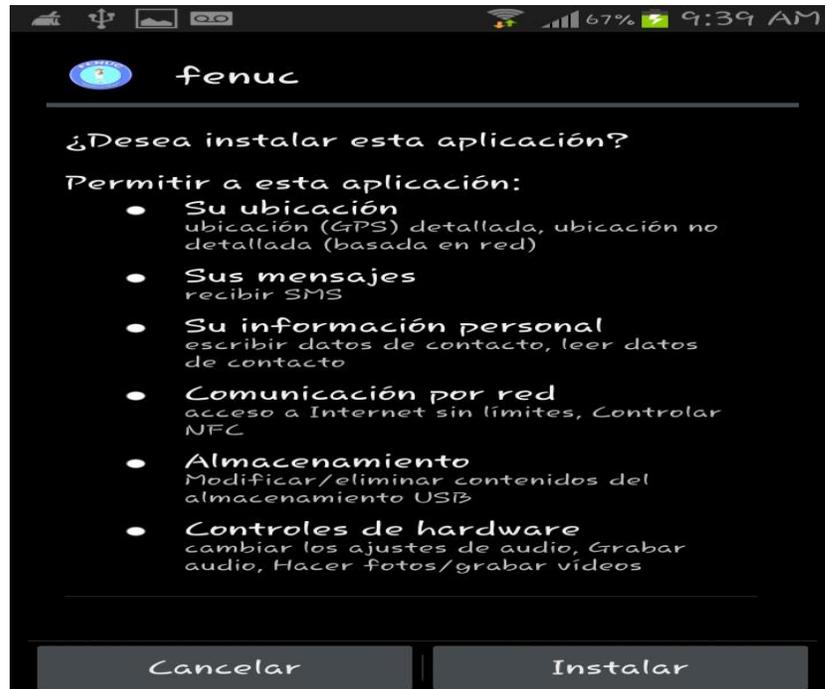


Figura 178: Proceso de instalación Fenuc.apk.

Una vez terminado el proceso de instalación se visualiza un mensaje como el que se ilustra en la figura.



Figura 179: Aplicación Instalada.

Al dar clic en abrir se desplegará la ventana de inicio de la aplicación móvil Fenuc como se observa en la figura, donde el estudiante puede ingresar sus datos como usuario y contraseña, los cuales ya han debido ser diligenciados por el administrador.



Usuario

Contraseña

Entrar

¡ BIENVENIDOS !

Figura 180: Interfaz de inicio Aplicación móvil Fenuc.

BOTON NUEVA MATERIA

Al hacer clic en el botón listar o crear nueva asignatura se despliega una nueva ventana que nos brinda esas dos opciones de listar materias o crear nueva materia.



Figura 181: Boton Asignatura.



The screenshot shows the FENUC web application interface. At the top, there is a header with the university logo and name 'Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba', a user greeting 'Bienvenido(a): fenuc', and navigation icons. A dropdown menu is open, showing options for 'Materia' (with a 'Listado' link) and 'Nueva Materia' (with a 'Registrar' link). Below the header, there is a search bar and a section titled 'Listado de Modulos - Fundamentos de la Enfermería'. A table below shows a list of modules with columns for 'Codigo', 'Titulo', 'Autor', 'Materia', 'Imagen', 'Fecha', 'Editar', 'Sesiones', 'Evaluacion', and 'Eliminar'. The first row contains the following data:

Codigo	Titulo	Autor	Materia	Imagen	Fecha	Editar	Sesiones	Evaluacion	Eliminar
001	MANIOBRA DE HEIMLICH PARA BEBÉS	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA I		21/04/2015				

Figura 182: Listado de Asignaturas

Al dar clic sobre materia-listado se muestra un listado con todas las asignaturas que el administrador ingreso al sistema y le brinda la opción de editar o eliminar una asignatura.



Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba

Bienvenido(a): fenuc

FENUC - Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba

Fundamentos Enfermería I

Listado de Materia

10 Archivos por páginas

Buscar:

Código	Materia		
0001	FUNDAMENTOS ENFERMERIA I		
0002	FUNDAMENTOS ENFERMERIA II		
0003	FUNDAMENTOS ENFERMERIA III		
004	FUNDAMENTOS IV		

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Atras 1 Siguiente

Figura 183: Botones de editar o eliminar asignatura.



Figura 184: Icono Botón eliminar y Editar.

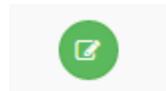
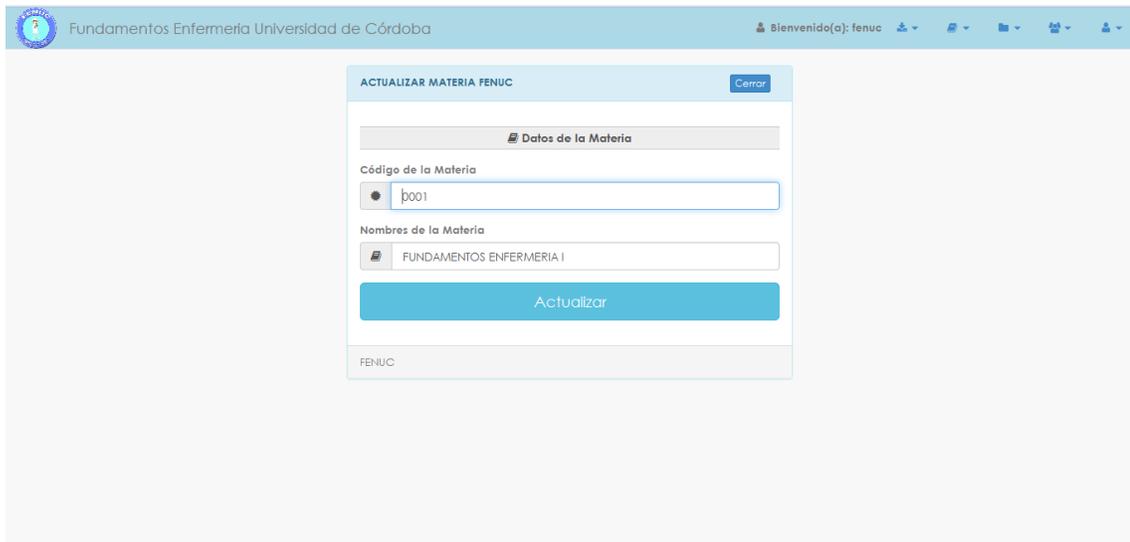


Figura 185: Icono Botón Eliminar.

Si lo que queremos es editar una asignatura hacemos clic sobre el botón editar y llenamos el formulario y hacemos clic sobre el botón actualizar como se muestra en la figura.



The screenshot shows a web application interface for updating a course. At the top, there is a header with the university logo and name 'Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba' on the left, and a user greeting 'Bienvenido(a): fenuc' on the right. The main content area features a modal window titled 'ACTUALIZAR MATERIA FENUC' with a 'Cerrar' button in the top right corner. Inside the modal, there is a section labeled 'Datos de la Materia'. It contains two input fields: 'Código de la Materia' with the value 'p001' and 'Nombres de la Materia' with the value 'FUNDAMENTOS ENFERMERIA I'. Below these fields is a large blue 'Actualizar' button. At the bottom of the modal, the text 'FENUC' is visible.

Figura 186: Actualizar Cambios.

Y si lo que se quiere es eliminar una asignatura, hacemos clic sobre el botón eliminar como se ilustra en la siguiente figura



Figura 187: Eliminar Asignatura.

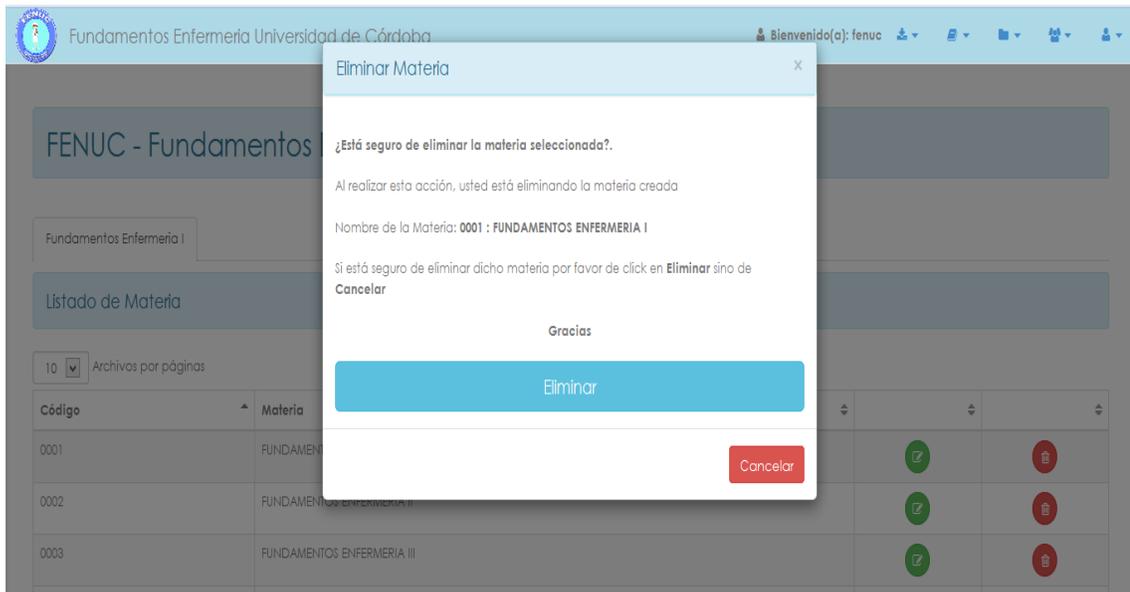


Figura 188: Eliminar asignatura.

Al hacer clic sobre nueva-materia-registrar se visualizara el formulario donde se debe llenar todos los campos requeridos para ingresar la nueva asignatura luego.

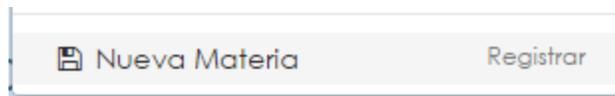


Figura 189: Agregar nueva asignatura.

Se despliega el formulario donde se proceden a llenar los campos Código Y Materia, una vez realizado se da clic en registrar, tal como se ilustra en la figura.



Figura 190: Interfaz de Formulario nueva asignatura.

Una vez realizado el registro exitoso de la asignatura se da clic sobre el botón cerrar para volver al menú principal de asignaturas.



Figura 191: Botón Cerrar.

BOTON DE NUEVO MODULO

Este botón le facilita al administrador dos opciones listar los módulos ingresados a la página o crear un nuevo módulo.

Boton de Modulos

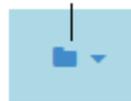


Figura 192: Icono botón Módulo.

Si seleccionamos la primera (Modulo) de inmediato le permitirá acceder a la lista de módulos que se encuentra ingresados.

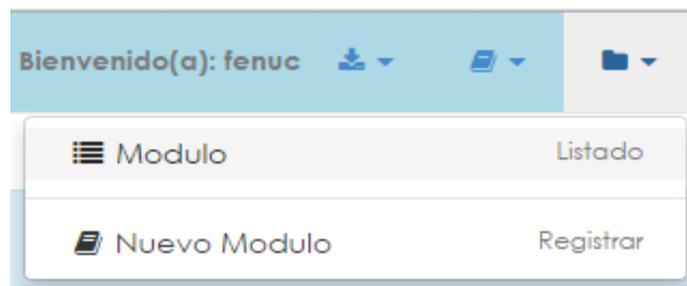


Figura 193: Crear o listar Módulos.

Una vez se ingresa a la lista de módulos estos se pueden editar, se puede acceder a las sesiones de cada módulo, a los exámenes ingresados a cada módulo y se puede eliminar el módulo como se observa en la figura.

Listado de Módulos - Fundamentos de la Enfermería

10 Archivos por páginas Buscar:

Código	Título	Autor	Materia	Imagen	Fecha	Editar	Sesiones	Evaluacion	Eliminar
001	ENFERMEDAD DE LA PIEL	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA II		19/03/2015				
002	CURAR EL CUERPO	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA III		19/03/2015				
003	SANGRE	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA III		24/03/2015				
004	MANOS CURAR	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA II		24/03/2015				

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Atras 1 Siguiente

Figura 194: Listado de Módulos.

Editar	Sesiones	Evaluacion	Eliminar
			

Figura 195: Botones de Editar, acceder, evaluación y eliminar Módulos.

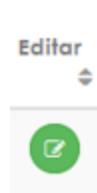


Figura 196: Botón Editar

Al editar se muestra el formulario con todos los campos a los cuales se le desea realizar alguna modificación, se realizan los cambios y se da clic sobre el botón actualizar y luego en el botón cerrar, como se muestra en la figura

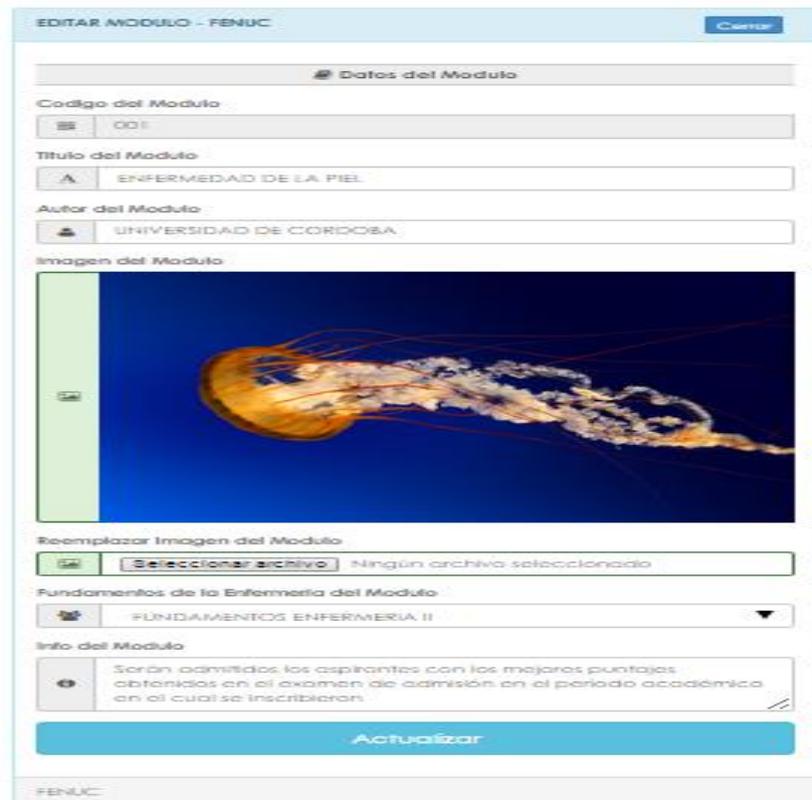


Figura 197: Interfaz de Editar y Actualizar Modulo.

Si seleccionamos el botón de sesiones, este nos permite el ingreso a cada sesión del módulo y este a su vez nos brinda la opción de editar las sesiones del módulo, cambiar las imágenes o los videos si fuera necesario.

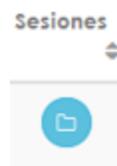


Figura 198: Icono Botón Sesiones.



Figura 199: Interfaz Sesión.

Con estas opciones se puede editar la sesión del módulo

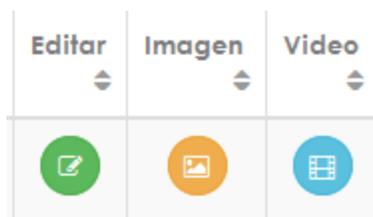


Figura 200: iconos Editar, imagen y video.



Figura 201: Botón Editar

Al dar clic en editar se despliega la ventana que se observa en la figura, donde se puede editar el texto, registrar y cerrar, dando por efectuado el cambio en el módulo.

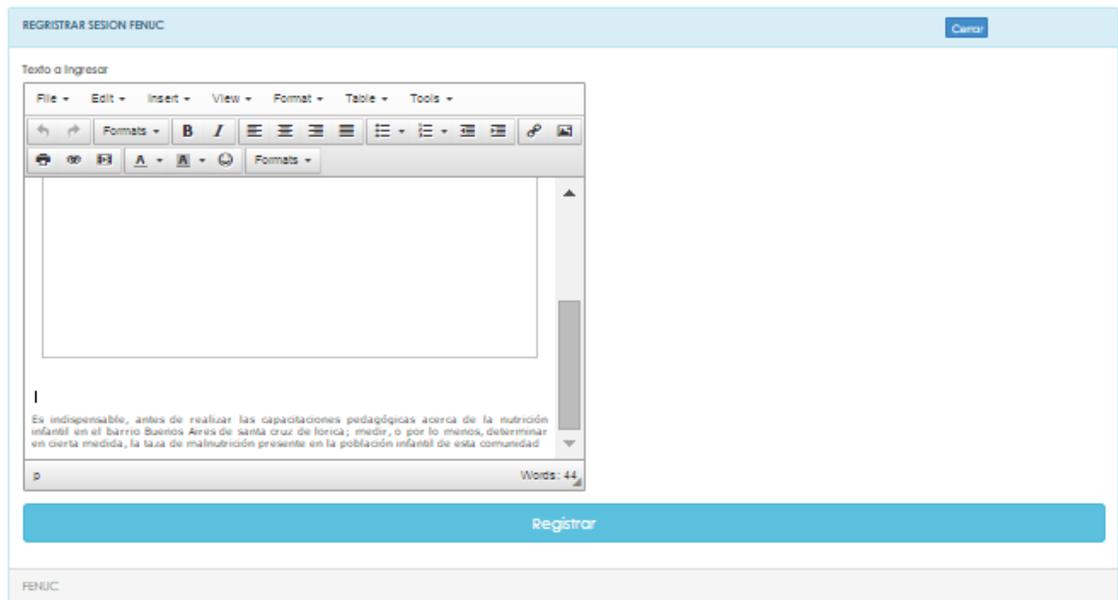


Figura 202: Interfaz Editar Modulo.



Figura 203: Icono Imagen

Al dar clic sobre este icono se desplegará una ventana de búsqueda como se observa en la figura, donde puedes seleccionar la ubicación de la imagen e importarla al módulo.

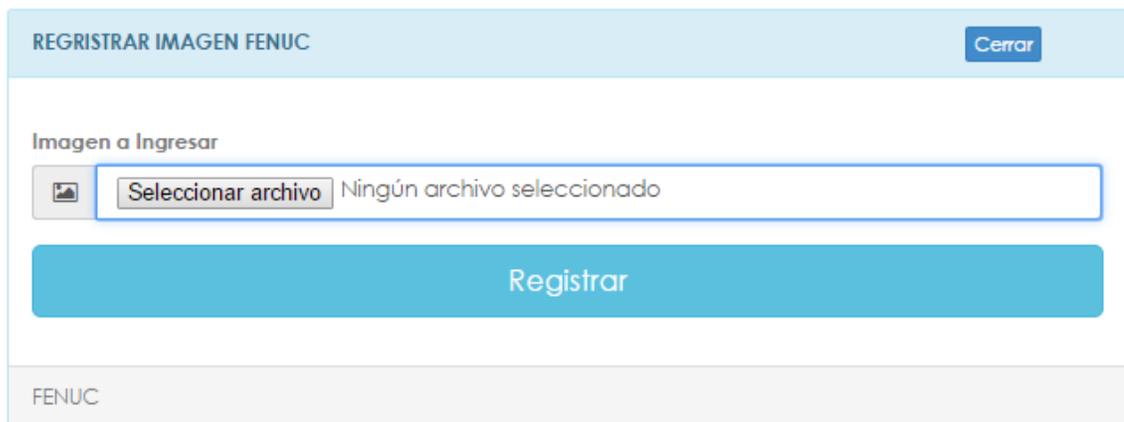


Figura 204: Seleccionar imagen de una ubicación.



Figura 205: Icono agregar video.

Al dar clic en este icono se desplegará una ventana de dialogo, donde se escribirá la url del video a anexar al módulo. Como se observa en la figura.

REGISTRAR URL VIDEO FENUC Cerrar

Url del Video a Ingresar

Registrar

FENUC

Figura 206: Icono agregar video.

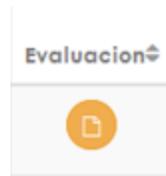


Figura 207: Icono Evaluación.

Al dar clic en este icono se despliega la siguiente ventana de dialogo como se

Evaluación FENUC

Evaluación Modulo FENUC ENFERMEDAD DE LA PIEL - Materia: FUNDAMENTOS ENFERMERIA II

10 Archivos por página

Buscar

Número	Pregunta	Registrar	Respuestas
1	x		
2	f		
3	x		
4	a		
5	r		
6	s		
7	a		
8	a		
9	f		
10	a		

Mostrando 1 a 10 de 15 entradas

Antes 1 2 Siguientes

lustra en la figura, donde se listan el número de preguntas ingresadas al módulo, como también la opción de registrar nuevas preguntas y respuestas

Figura 208: Interfaz de Evaluación.



Figura 209: Botón Registrar nueva pregunta.

Una captura de pantalla de una interfaz web para ingresar preguntas. El formulario está dividido en secciones. La primera sección, titulada '? Pregunta', contiene un campo de texto con el prefijo '(001)' y el texto 'En que posición se debe sostener al bebé para realizar la maniobra'. La segunda sección, titulada 'Subpreguntas - Recomendación', contiene cuatro subpreguntas numeradas. Cada subpregunta tiene un campo de texto con una respuesta y un campo de texto con un resultado (Correcta o Incorrecta). Al final del formulario hay un botón azul con el texto 'Registrar'.

? Pregunta	
Ingrese la Pregunta	(001) En que posición se debe sostener al bebé para realizar la maniobra
Subpreguntas - Recomendación	
Ingrese la Subpregunta No. 1	
i (1)	Boca abajo sobre el antebrazo y sostener la cabeza del bebe en todo m
	Correcta
Ingrese la Subpregunta No. 2	
i (2)	Boca arriba sobre la pierna y sostener la cabeza del bebe en todo m
	Incorrecta
Ingrese la Subpregunta No. 3	
i (3)	Boca abajo sobre la pierna y sostener la cabeza del bebe en todo m
	incorrecta
Ingrese la Subpregunta No. 4	
i (4)	Todas las anteriores
	Incorrecta
Registrar	

Figura 210: Interfaz ingresar pregunta.



Figura 211: Botón Respuestas

Al dar clic en botón respuestas se despliega un submenú como se ilustra en la figura, el cual tiene varias opciones como validar estado de pregunta entre otras

Subpreguntas FENUC

Validación Modulo FENUC ENFERMEDAD DE LA PIEL - Materia: FUNDAMENTOS ENFERMERIA II

10 Archivos por páginas Buscar:

No. Pregunta	No. Subpregunta	Subpregunta	Respuesta	Recomendación	Calificar
1	1		Falso		
1	2		Falso		
1	3		Falso		
1	4		Falso		

Mostrando 1 a 4 de 4 entradas

Atras 1 Siguiente

Figura 212: Botón Respuestas



Figura 213: Botón validar respuestas.

Selecciona validar respuesta se despliega un submenú donde el usuario podrá cambiar la respuesta de la pregunta ya sea por falso o verdadero, como se ilustra en la figura.

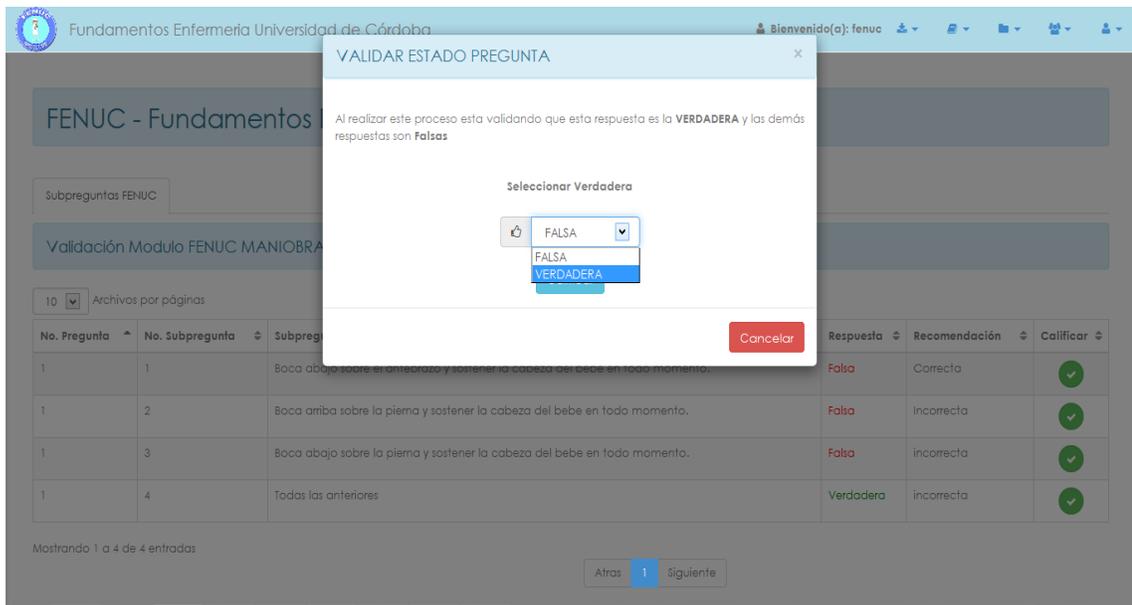


Figura 214: Interfaz ingresar Respuesta.



Figura 215: Botón eliminar.

Y si lo que queremos es eliminar el modulo solo damos clic sobre el icono eliminar, y se desplegara una ventana de dialogo como la que se observa en la figura.



Figura 216: Eliminar Modulo.

BOTON DE USUARIOS

Este boton permite visualizar la lista de estudiantes matriculados en cada programa, los docentes de cada asignatura y permite el ingreso de un nuevo usuario ya sea docente o estudiante.



Boton de Usuarios

Figura 217: Boton Usuarios.

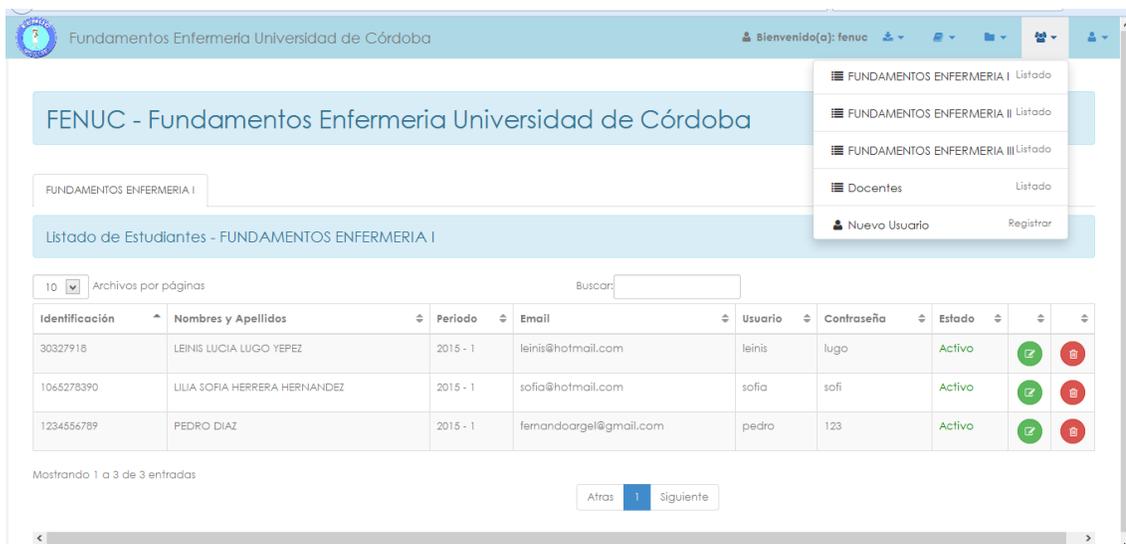


Figura 218: interfaz Boton usuarios.

Al seleccionar cualquiera de los fundamentos que se dictan en la carrera de enfermería o en la lista de docentes se ilustra una lista con sus respectivos datos y le brinda al administrador la opción de editarlos o eliminarlos como se muestra en las siguiente figura.

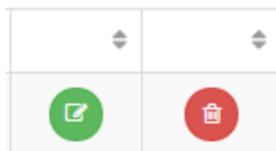


Figura 219: Botones Editar y Eliminar usuario.



Figura 220: Botones Editar usuario.

Al dar clic sobre editar se despliega una ventana de dialogo como se observa en la figura, donde se pueden editar los datos del usuario como lo son: nombre, asignatura, Rol, Estado, entre otras opciones.

ACTUALIZAR USUARIO FENUC Cancelar

Datos Personales

Nombres del Usuario: ENODIS

Apellidos del Usuario: HERNANDEZA

Número de Identificación del Usuario: 106314265

Número de Celular del Usuario: 3107268969

E-mail del Usuario: enodis@hotmail.com

Fundamentos de la Enfermería a cursar: FUNDAMENTOS ENFERMERIA II

Año del Período: 2015

Período: 1

Datos Acceso

Usuario del Usuario: enodis

Contraseña del Usuario: ***

Confirmar Contraseña del Usuario: ***

Rol y Estado

Estado del Usuario: Activo

Rol del Usuario: Estudiante

Actualizar

Figura 221: Formulario editar Usuario.



Figura 222: Boton Eliminar usuario

Al seleccionar eliminar se despliega una ventana de dialogo como se observa en la figura.

Una ventana de diálogo con un título "Eliminar Estudiante" y un botón de cerrar "x" en la esquina superior derecha. El contenido de la ventana incluye una pregunta de confirmación, una explicación de las consecuencias de la acción, el nombre del estudiante "ENODIS HERNANDEZA", una nota informativa y una instrucción para hacer clic en "Eliminar" o "Cancelar". Al final de la ventana hay un botón "Gracias".

Eliminar Estudiante

¿Está seguro de eliminar al estudiante seleccionado(a)?.

Al realizar esta acción, usted está eliminando los datos del estudiante creado; más no los procesos que este ha realizado durante su instancia en FENUC

Nombres y Apellidos: ENODIS HERNANDEZA

NOTA: Al eliminar estos datos no se eliminaran del registro historico del Estudiante

Si está seguro de eliminar dicho Estudiante por favor de click en **Eliminar** sino de **Cancelar**

Gracias

Eliminar

Cancelar

Figura 223: Interfaz Eliminar usuario

Si deseamos ver la lista de docentes y en que fundamentos se encuentra registrado simplemente hacemos clic en docentes-listar.



Figura 224: Docentes.

Al seleccionar Docentes, se listan todos los registrados en el sistemas, con sus diferentes modulos como se observa en la figura.



Figura 225: listar Docentes.

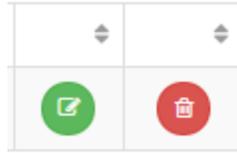


Figura 226: Botones Eliminar y Editar Docentes.



Figura 227: Boton Editar Docentes.

Al seleccionar editar nos da acceso al formulario donde se ingreso la informacion del usuario y nos permite modificarla. Del mismo modo tambien permite eliminar un usuario con solo dar clic sobre el boton eliminar.

Datos Personales	
Nombres del Usuario	<input type="text" value="NELFI JUDITH"/>
Apellidos del Usuario	<input type="text" value="LUGO YEPEZ"/>
Número de Identificación del Usuario	<input type="text" value="30630072"/>
Número de Celular del Usuario	<input type="text" value="3132453456"/>
E-mail del Usuario	<input type="text" value="nelfi@hotmail.com"/>
Fundamentos de la Enfermería a cursar	<input type="text" value="FUNDAMENTOS ENFERMERIA I"/>
Año del Perido	<input type="text" value="2015"/>
Periodo	<input type="text" value="1"/>
Datos Acceso	

Figura 228: Formulario Editar Docente.

Si deseamos ingresar un nuevo usuario ya sea docente o estudiante hacemos clic en la opción nuevo usuario.

 Nuevo Usuario Registrar

Figura 229: Nuevo usuario

al desplegarse el formulario se ingresa la información, se registra y luego cerramos la sección en el botón cerrar.



REGISTRAR NUEVO(A) USUARIO FENUC

Datos Personales

Nombres del Usuario
Ingrese Nombres

Apellidos del Usuario
Ingrese Apellidos

Número de Identificación del Usuario
C.C o Nit

Número de Celular del Usuario
Celular Max 10 Numeros

E-mail del Usuario
xxxxx@correo.com

Fundamentos de la Enfermería a cursar
FUNDAMENTOS ENFERMERIA I

Año del Período
2015

Período
1

Datos Acceso

Usuario del Usuario
Usuario

Contraseña del Usuario
Contraseña

Confirmar Contraseña del Usuario
Confirmar Contraseña

Estado y Rol del Usuario

Rol del Usuario
Estudiante

Estado del Usuario
Activo

Registrar

Figura 230: Registrar nuevo usuario

BOTON CONFIGURAR O SALIR

Este boton nos brinda dos opciones, la primera es configurar la cuenta y la otra es la opción de salir de la aplicación.

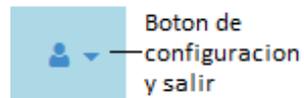


Figura 231: salir o configurar Aplicativo web.

Al dar clic en esta opción se despliega un submenú como se observa en la figura, este tiene opciones de configurar, ayuda y salir.

⚙ Configuración

🚪 Salir

Figura 232: configurar y salir.

⚙ Configuración

Figura 233: configurar.

Al dar clic en configurar se despliega un formulario como observamos en la figura, donde el administrador puede editar y configurar la pagina web como: Nombre, rol, estado, contraseña, entre otros.

ACTUALIZAR USUARIO FENUC Cerrar

Datos Personales

Nombres del Usuario
Ingreso Nombres

Apellidos del Usuario
FENUC

Número de Identificación del Usuario
123456789

Número de Celular del Usuario
3107269686

E-mail del Usuario
fenuc@fenuc.com

Fundamentos de la Enfermería a cursar
FUNDAMENTOS ENFERMERIA I

Datos Acceso

Usuario del Usuario
fenuc

Contraseña del Usuario

Confirmar Contraseña del Usuario

Rol y Estado

Estado del Usuario
Activo

Rol del Usuario
Administrador

Actualizar

FENUC

Figura 234 Configurar Datos pagina web

Salir

Figura 235: Salir de la pagina web

MANUAL DE USURIO ADMINISTRADOR PARA INSTALAR TAG WRITE Y ACTIVAR NFC.

Como prioridad para poder utilizar grabar tag NFC, es primordial Encender NFC, de la siguiente manera:

Clic en ajustes.



Figura 236: Icono Ajustes

Clic en más Ajustes.



Figura 237: Icono Mas Ajustes

Una vez encontrada la opción NFC, Se Procede a encender.

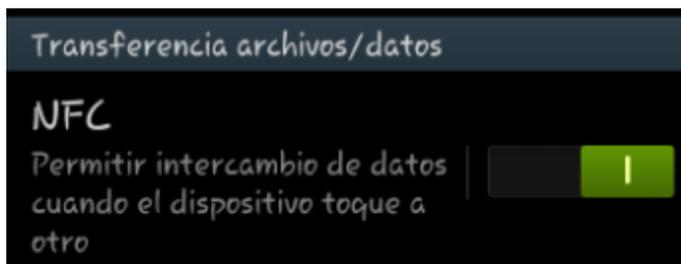


Figura 238: Encender NFC.

Una vez activado NFC, se procede a ejecutar Play Store.

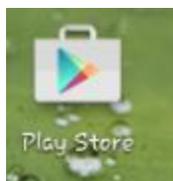


Figura 239: Icono Play Store

En la barra de búsqueda escribir “Nfc Tag Write” y escogemos la opción que se visualiza en la figura.

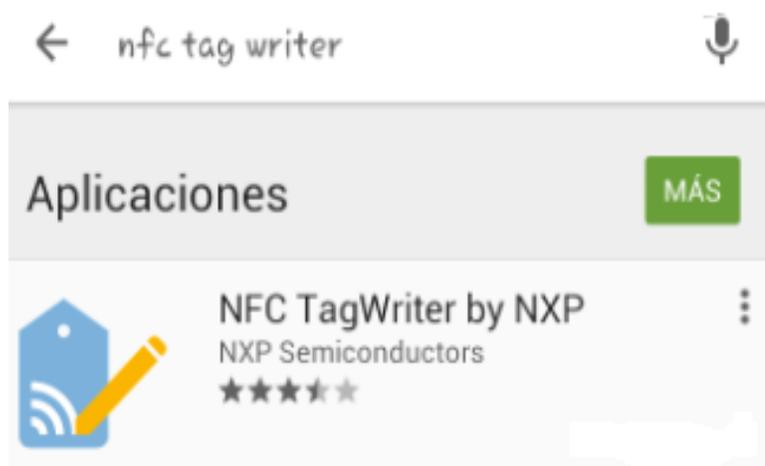


Figura 240: Barra de búsqueda Play Store

Se procede a instalar la aplicación NFC Tag Write.



Figura 241: Icono de Instalación Tag Write.

Una vez instalada la aplicación procedemos a abrir.



Figura 242: Abrir Tag Write.

En la figura se visualizan las opciones del menú de la aplicación Tag Write

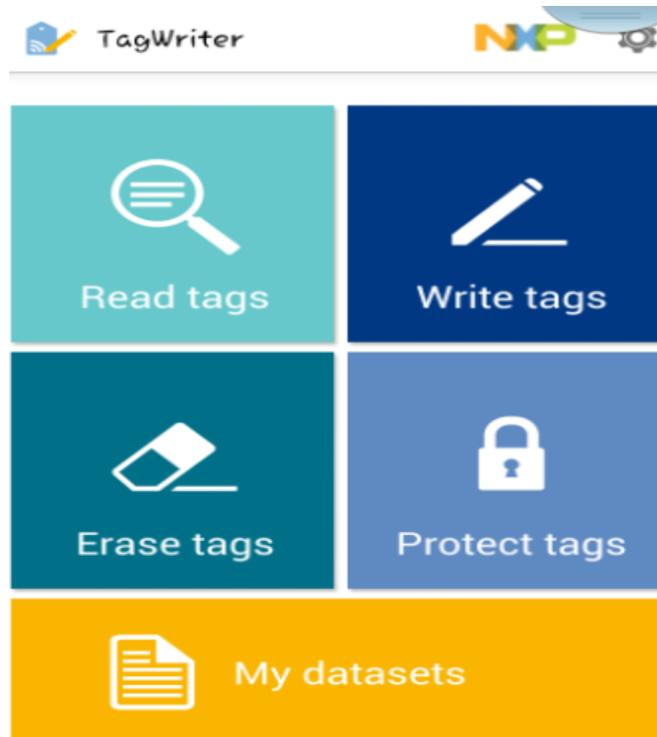


Figura 243: Interfaz Inicial Tag Write.

Seleccionamos la opción escribir tags “Write Tags”



Figura 244: icono Escribir tag.

Interfaz de write tags o escribir tags.

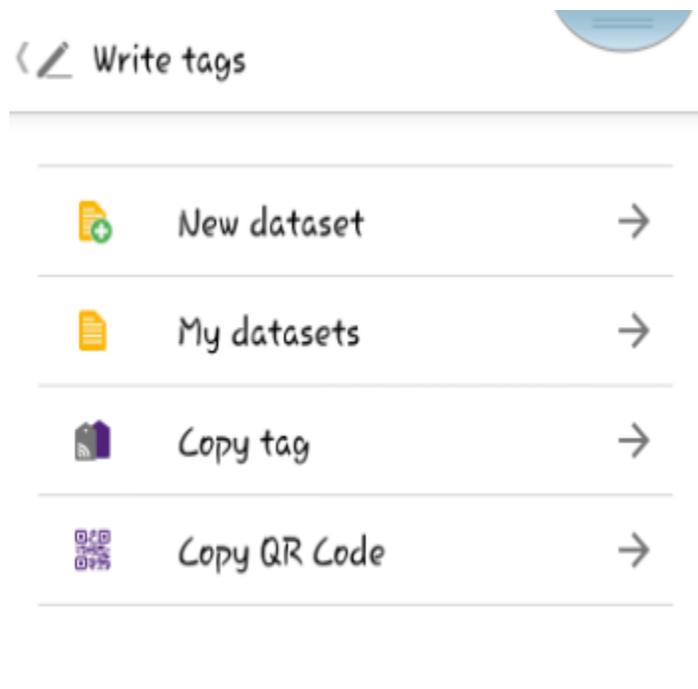


Figura 245: Interfaz Inicial Write tags.

Clic sobre New Data baset

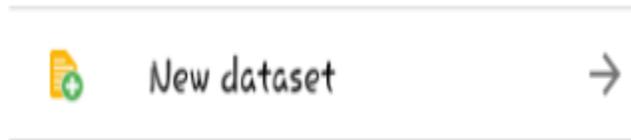


Figura 246: New Databaset.

Interfaz de New Databaset, se despliega un menú de opciones como se visualiza en la figura.

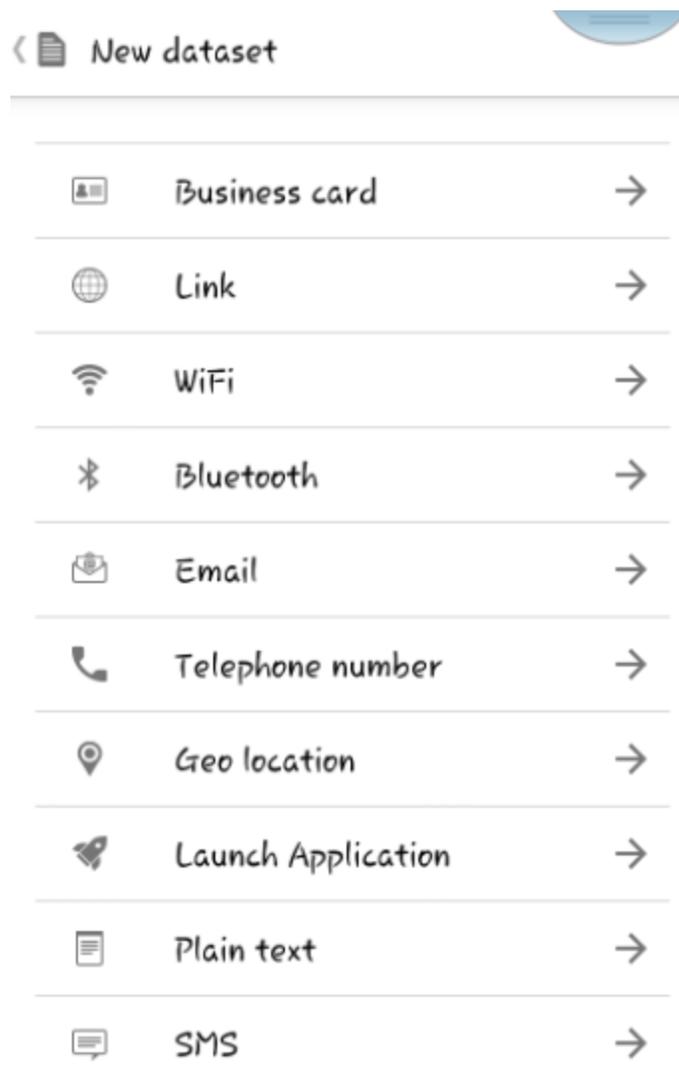


Figura 247: Menú Desplegable de New Databaset.

Seleccionamos o damos clic sobre PlainTex “Texto Plano”



Figura 248: Icono Plain Text.

Se despliega la siguiente interfaz, en donde vamos a escribir el código o número que va a tener la Tag Nfc, en este caso 001.

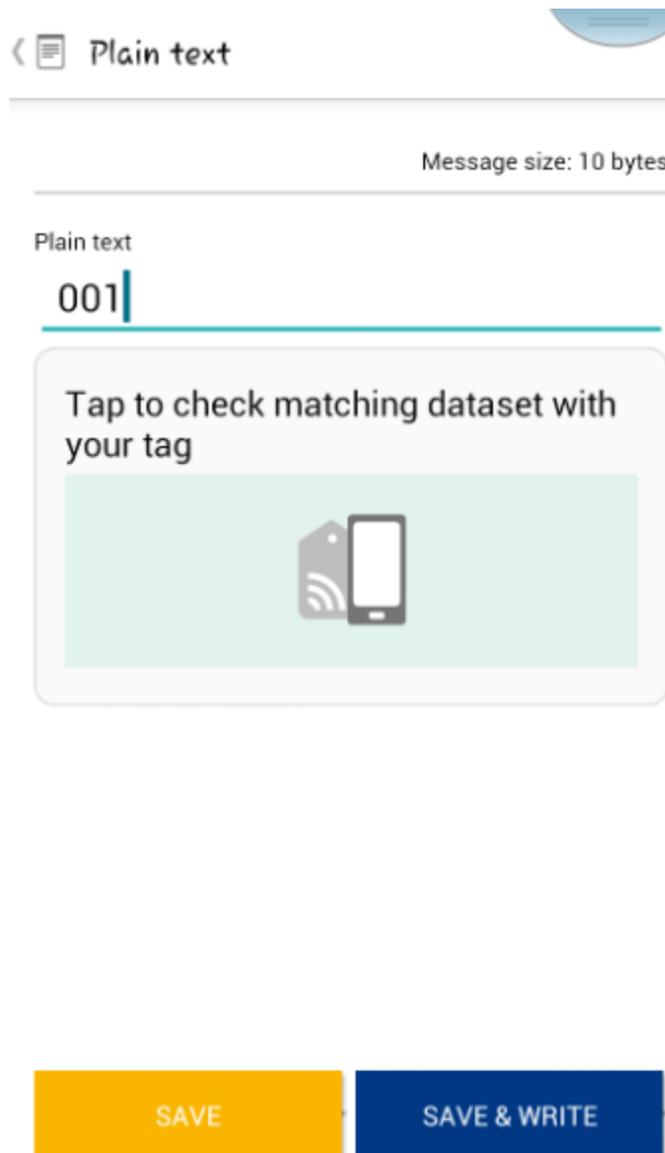


Figura 249: Escribir Código o Texto.

Una vez escrito el código Se selecciona la Tag Nfc a Escribir o grabar, y se pasa por debajo del celular, al momento de grabar el teléfono el código en la Tag Nfc, este por lo general Emitirá un sonido.



Figura 250: Grabar Código en Tag Nfc.

Una vez grabado o escrito el código en la Tag Nfc, se Procede a Escribir y Guardar "Save Write"



Figura 251: Escribir y guardar.

Una vez Escrito y Guardo el nuevo código se desplegara una ventana de dialogo como se visualiza en la figura, donde se observa el código que se escribió o grabo, con la opción activa confirmar, damos clic en write o “Escribir”. Automáticamente queda confirmado y grabado nuestro nuevo código en la Tag Nfc

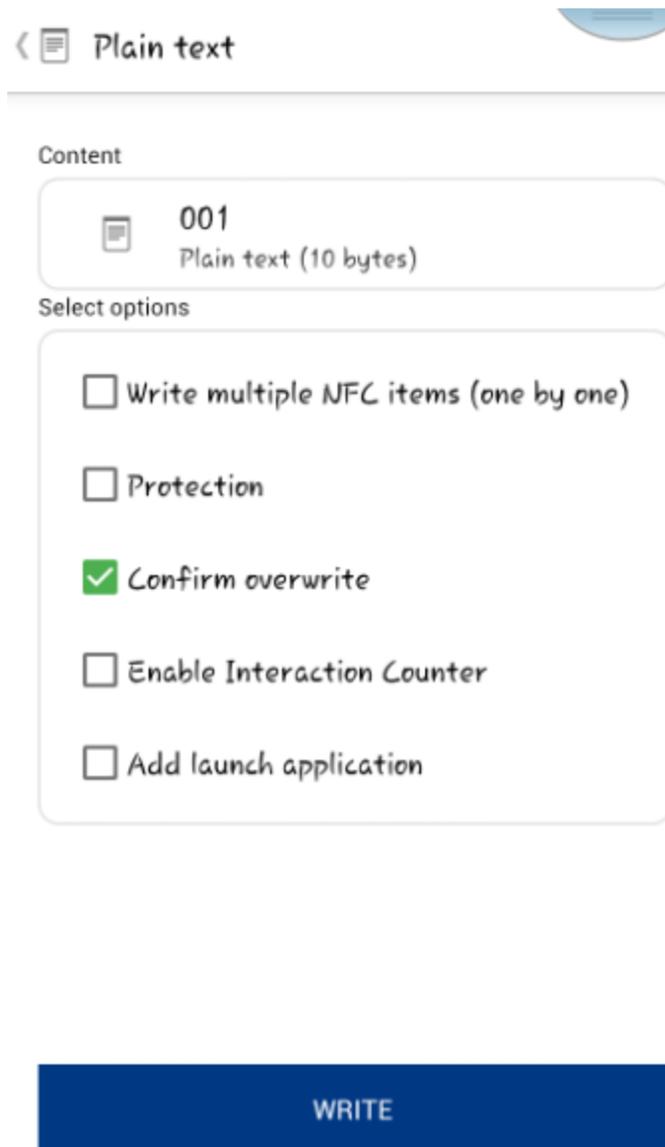


Figura 252: Escribir y confirmar.

MANUAL DE USUARIO PARA ACCEDER A LA APLICACIÓN WEB COMO DOCENTE.

Para iniciar sesión en la aplicación como docente solo debes escribir el usuario y contraseña suministrados por el administrador al registrarse previamente en la base de datos de la aplicación.

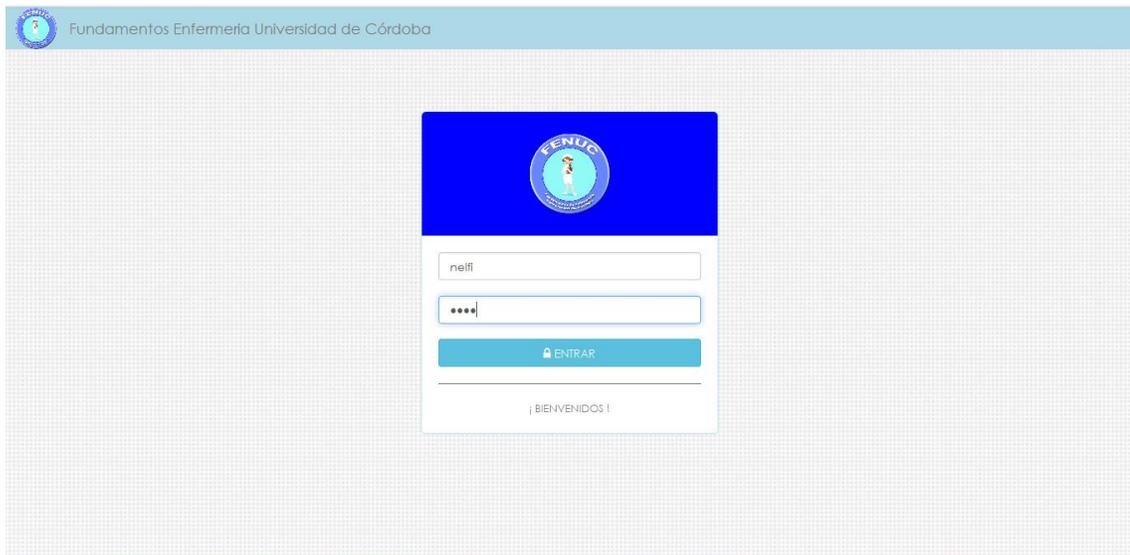


Figura 253: Interfaz de login Fenuc Web.

Luego de iniciar sesión como docente se muestra la primera ventana con los respectivos módulos que serán dictados por el docente durante el curso. Aquí el docente tiene la opción de leer el contenido de cada módulo, así también podrá visualizar las tareas a las que como docente puede realizar dentro de la aplicación.



Figura 254: Interfaz inicio Fenuc.

Al hacer clic en leer mas, se podra leer cada pagina del modulo selccionado.



Figura 255: Contenido del Módulo.

Una vez el docente quiera salir del módulo, simplemente da clic sobre la línea en la parte superior, como se observa en la figura, inmediatamente se devuelve al menú donde se visualizan las guías que este Dicta.



Figura 256: Icono de Regreso a Módulos

Al hacer clic sobre estos botones se tendrá acceso a cada una de las funciones que pueden ser realizadas por el docente.



Figura 257: Botones de Actividades.

BOTON DE DESCARGAS.

Para descargar el **apk** de la aplicación móvil de fenuc, se debe hacer clic en el botón de descargas, al hacer clic en él se despliega una pequeña ventana donde nos da dos opciones de descarga, una es la de descargar apk y la otra descargar quemador. En esta ocasión se debe seleccionar descargar apk (fenuc)

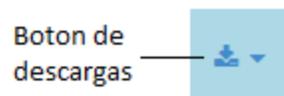


Figura 258: Botón de descarga Apk Fenuc.

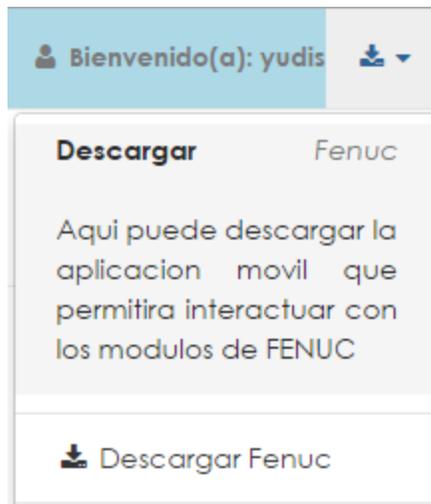


Figura 259: Interfaz Botón Descargar.

Al hacer clic en descargar fenuc se despliega una nueva ventana en la cual seleccionamos la opción guardar archivo y luego aceptar

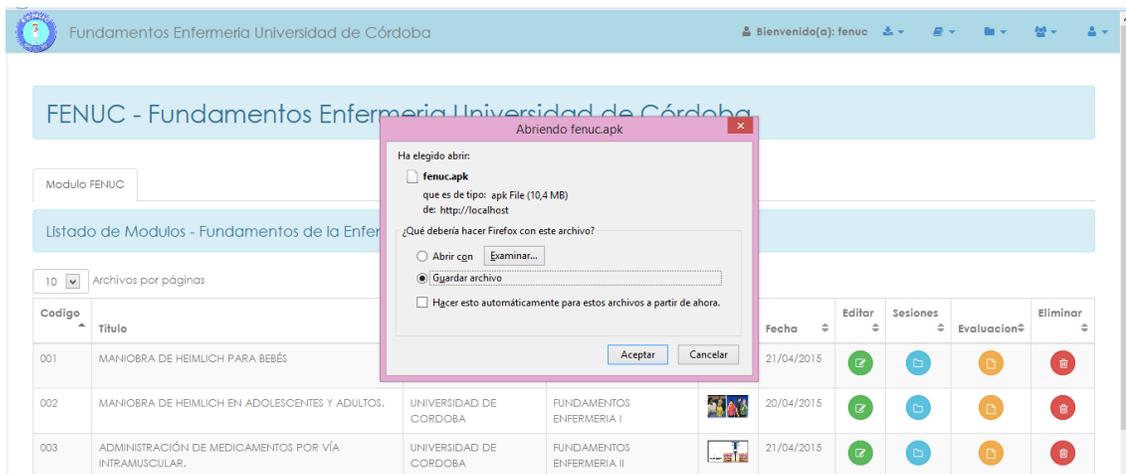


Figura 260: Ventana de dialogo Guardar archivo.

Este archivo se guarda en la carpeta de descargas y se encuentra listo para ser instalado en el dispositivo móvil

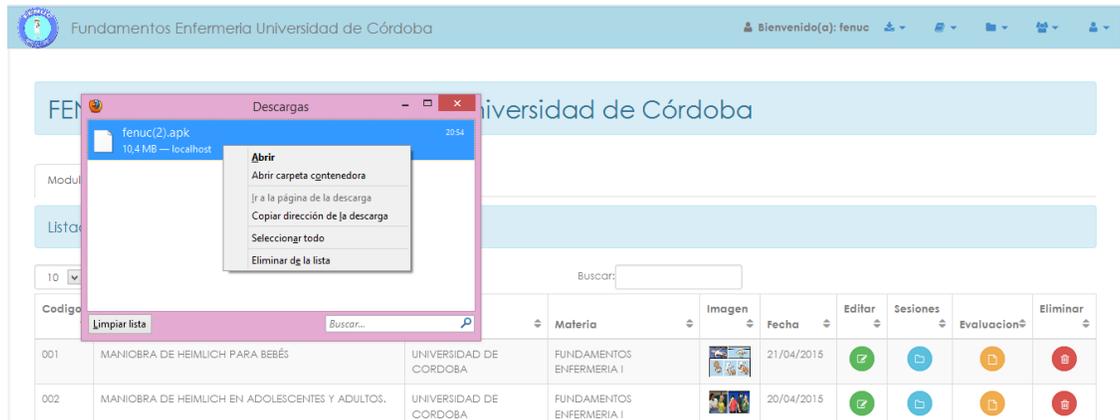


Figura 261: Ubicación Archivo descargado.

Una vez conectado el dispositivo móvil al pc, se copia y pega el archivo en este caso se hace en la carpeta Attachments “Mis archivos”

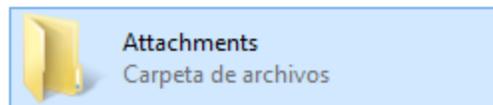


Figura 262: Pegar Archivo descargado.

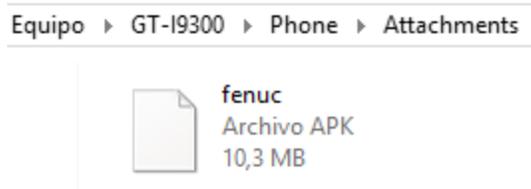


Figura 263: Ruta Archivo Fenuc Apk.

Una vez realizados estos pasos, en el dispositivo móvil se ubica la carpeta Attachments como se muestra en la figura.

LISTA DE CHAT

Al hacer clic en este botón se podrá observar lista de mensajes que le llegan al docente por parte de los estudiantes como se puede observar en la figura 2.4.1.



Figura 264: Botón Lista de Chat



Figura 265: Interfaz Botón lista de Chat.

BOTON LISTAR MODULOS

Este botón permite listar todos los módulos que se dictaran durante el periodo.

listade modulos

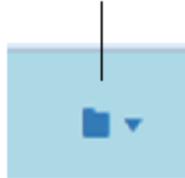


Figura 266: Botón Listar Módulos.

Al dar clic en botón listar módulos, se despliega un submenú como se observa en la siguiente

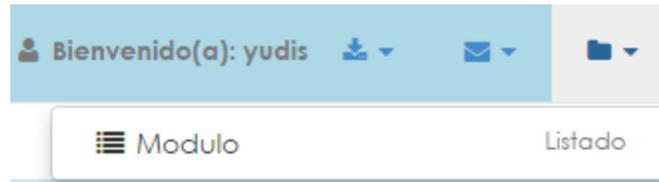


figura.

Figura 267: Interfaz Botón listar módulos.

Al dar seleccionar modulo se visualizan todos los módulos que el docente actualmente tiene a su cargo, como se muestra en la siguiente figura.



Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba

Bienvenido(a): nefli

Modulo Listado

FENUC - Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba

Modulo FENUC

Listado de Modulos - Fundamentos de la Enfermería

10 Archivos por páginas

Buscar:

Codigo	Titulo	Aulor	Materia	Imagen	Fecha
001	MANIOBRA DE HEIMLICH PARA BEBÉS	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA I		21/04/2015
002	MANIOBRA DE HEIMLICH EN ADOLESCENTES Y ADULTOS.	UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FUNDAMENTOS ENFERMERIA I		20/04/2015

Mostrando 1 a 2 de 2 entradas

Atras 1 siguiente

Figura 268: Listado de módulos.

BOTON LISTAR ESTUDIANTES

Con este botón tendremos acceso a la lista de estudiantes con los que el docente interactuara durante el periodo.



Figura 269: Boton Listar Estudiantes.

Una captura de pantalla de una interfaz web. En la parte superior hay un encabezado con el logo de la Universidad de Córdoba y el texto 'Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba'. A la derecha del encabezado hay un menú de usuario que dice 'Bienvenido(a): nelli'. Debajo del encabezado hay un menú desplegable que muestra 'FUNDAMENTOS ENFERMERIA I Listado'. El contenido principal muestra un título 'FENUC - Fundamentos Enfermería Universidad de Córdoba' y un sub-título 'Listado de Estudiantes - FUNDAMENTOS ENFERMERIA I'. Hay un selector de 'Archivos por páginas' con el valor '10' y un campo de búsqueda. Abajo hay una tabla con tres columnas principales: 'Identificación', 'Nombres y Apellidos' y 'Estado'.

Identificación	Nombres y Apellidos	Periodo	Email	Usuario	Contraseña	Estado
30327918	LEINIS LUCIA LUGO YEPEZ	2015 - 1	leinis@hotmail.com	leinis	lugo	Activo
1065278390	LILIA SOFIA HERRERA HERNANDEZ	2015 - 1	sofia@hotmail.com	sofia	sofi	Activo
1234556789	PEDRO DIAZ	2015 - 1	fernandoargel@gmail.com	pedro	123	Activo

Debajo de la tabla hay un indicador 'Mostrando 1 a 3 de 3 entradas' y botones de navegación 'Atras', '1' (seleccionado) y 'Siguiente'.

Figura 270: Listado de Estudiantes.

BOTON CONFIGURAR O SALIR

Este boton nos brinda dos opciones, la primera es configurar la cuenta y la otra es la opción de salir de la aplicación.

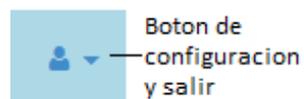


Figura 271: Boton Configuración y salir.

Aquí se muestran las dos opciones que brinda al hacer clic sobre el



Figura 272: Boton Configuracion y salir.

Si lo que el docente desea es configurar la cuenta debe seleccionar la primera opcion en este boton, realizar los cambios en el formulario y dar clic sobre el boton actualizar.

A screenshot of a web form titled 'ACTUALIZAR USUARIO FENUC' with a 'Cerrar' button in the top right. The form is organized into sections: 'Datos Personales' (User Name: YURIS, Surname: VALDES, ID: 10631245897, Cell Number: 3107458695, Email: yuris@hotmail.com, Course: FUNDAMENTOS ENFERMERIA II, Academic Period: empty), 'Datos Acceso' (Username: yuris, Password: masked with dots, Confirm Password: masked with dots), and 'Rol y Estado' (User Status: Activo, Role: Docente). A large blue 'Actualizar' button is at the bottom.

Figura 273: Configurar informacion personal.

Si deseamos salir de la aplicacion solo seleccionamos la opcion en el boton de la figura

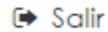
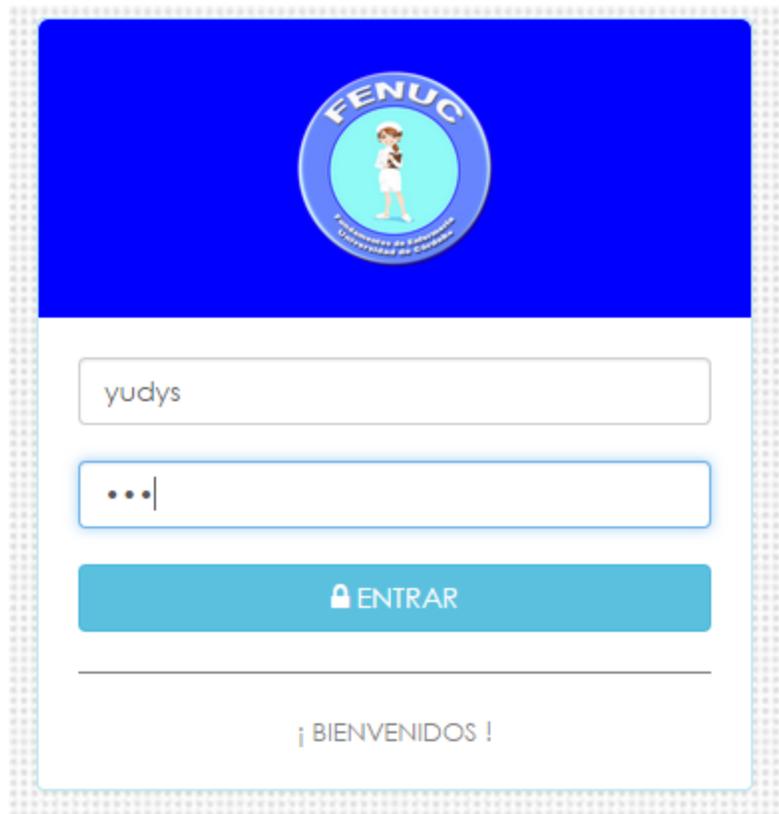
 Salir

figura 274: Boton salir.

MANUAL DE USUARIO PARA EL ESTUDIANTE ACCEDER A LA APLICACIÓN WEB

Al iniciar sesión en la aplicación lo primero que se muestra es un formulario y para entrar como estudiantes solo debes escribir el usuario y contraseña suministrados por el administrador al registrarse previamente en la base de datos de la aplicación.



The image shows a login interface for FENUC Web. At the top, there is a blue header with the FENUC logo, which features a circular emblem with a student figure and the text 'FENUC' and 'Facultad de Educación Universidad de Cádiz'. Below the header, there is a white form area. The first input field contains the text 'yudys'. The second input field contains three dots and a vertical line, indicating a password field. Below these fields is a blue button with a white lock icon and the text 'ENTRAR'. At the bottom of the form, there is a horizontal line and the text '¡ BIENVENIDOS !'.

Figura 275: Interfaz de ingreso a Fencu Web.

Una vez dentro de la aplicación el estudiante podrá visualizar los módulos que vera durante el periodo académico en el cual se encuentra registrado pero no podrá acceder a su contenido ya que esto solo podrá ser posible con la utilización del móvil.



Figura 276: Interfaz de Inicio Fenuc.

En esta imagen se observan los botones a los cual el estudiante tiene acceso en la aplicación web.

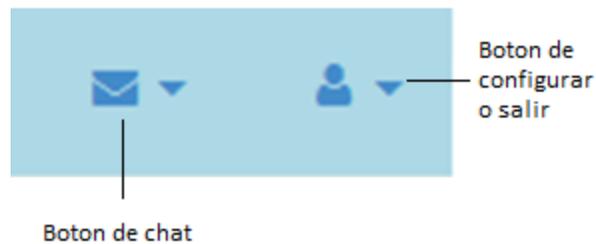


Figura 277: Botones de Chat y Configurar.

BOTON DEL CHAT

Al hacer clic en este botón se podrá observar lista de mensajes que le llegan al estudiante por parte del docente.



Figura 278: Botón Chat.



Figura 279: Interfaz Chat.

Al Dar clic sobre leer mensajes, se despliega una ventana donde se observa las conversaciones que el estudiante ha realizado con el docente del módulo, como se observa en la figura.

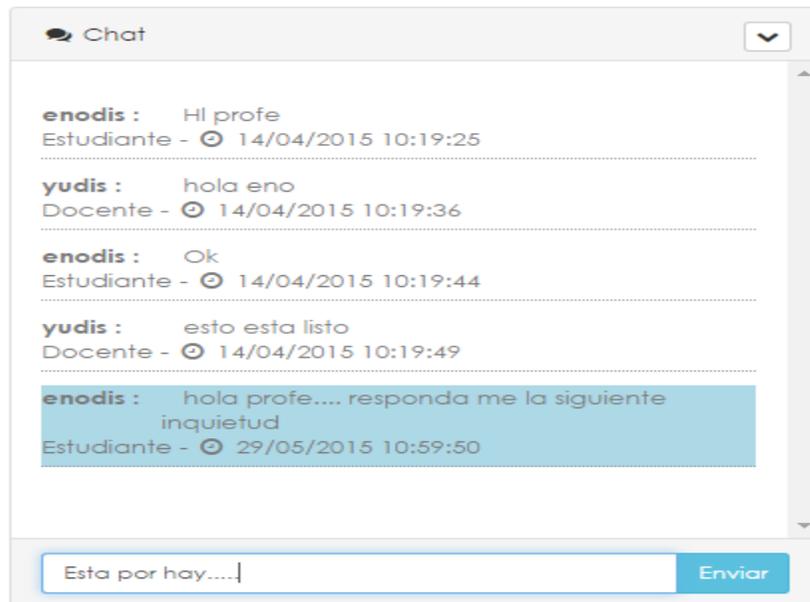


Figura 280: Interfaz Chat e historial.

BOTON CONFIGURAR O SALIR

Este boton nos brinda dos opciones, la primera es configurar la cuenta y la otra es la opcion de salir de la aplicación.

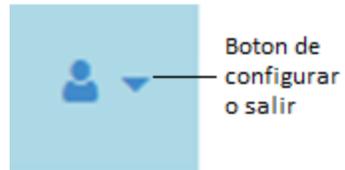


Figura 281: Botón Configurar y salir

Aquí se muestran las dos opciones que brinda este boton al hacer clic sobre el.

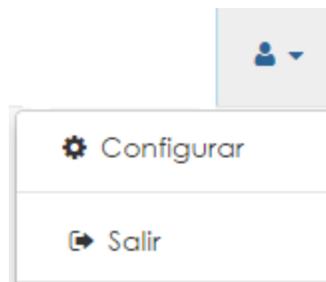


Figura 282: Interfaz Botón Configurar y salir

Si lo que el estudiante desea es configurar la cuenta solo debe seleccionar la primera opcion, y proceder a cambiar los datos en el formulario y luego hacer clic en el boton actualizar, al final del formulario.

ACTUALIZAR USUARIO FENUC Cerrar

Datos Personales

Nombres del Estudiante
ENODS

Apellidos del Estudiante
HERNANDEZA

Número de Identificación del Estudiante
106314265

Número de Celular del Estudiante
3107268969

E-mail del Estudiante
enods@hotmail.com

Fundamentos de la Enfermería
FUNDAMENTOS ENFERMERIA II

Periodo Academico

Datos Acceso

Usuario del Estudiante
enods

Contraseña del Estudiante

Confirmar Contraseña del Estudiante

Actualizar

FENUC

Figura 283: Configurar informacion personal.

Si deseamos salir de la aplicasion solo seleccionamos la opcion en el boton de la figura

 Salir

figura 284: Salir de la aplicación.

MANUAL DE USUARIO DEL ESTADIANTE EN LA APLICACIÓN MOVIL

Como prioridad para poder utilizar la aplicación móvil Fenuc, es primordial Encender NFC, de la siguiente manera:

Clic en ajustes.



Figura 285: Icono Ajustes

Clic en más Ajustes.



Figura 286: Icono Mas Ajustes

Una vez encontrada la opción NFC, Se Procede a encender.

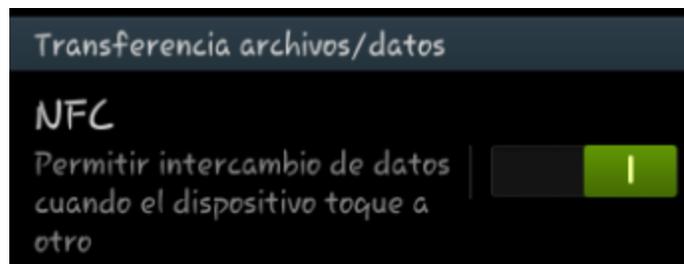


Figura 287: NFC.

Una vez configurado el Móvil se Procede a ejecutar la aplicación Fenuc.

Clic sobre el logo de la aplicación Móvil Fenuc, para Ejecutarla

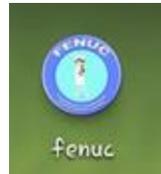


Figura 288: Logo de la aplicación Móvil Fenuc

Al ejecutar la aplicación se despliega la siguiente ventana de diálogo, donde el estudiante ingresara su usuario y contraseña, los cuales han debido ser gestionados por el administrador del sistema.

The image is a screenshot of the Fenuc mobile application's login interface. At the top center, there is a circular logo with the text 'FENUC' and a stylized figure. Below the logo, there are two input fields. The first field is labeled 'Usuario' and has a person icon on the left. The second field is labeled 'Contraseña' and has a lock icon on the left. Below these fields is a blue button with the text 'Entrar'. At the bottom of the interface, there is a white box with the text '¡ BIENVENIDOS !'.

Figura 289: Interfaz de Ingreso a Fenuc

Una vez ingresado usuario y contraseña, se despliega el menú de inicio de la aplicación Móvil Fenuc, la cual tiene varias opciones como se puede observar.



Figura 290: Interfaz de Inicio Fenuc

Icono del chat, el dando clic sobre esta opción el estudiante podrá tener una conversación interactiva con el docente.



Figura 291: Icono del Chat.

Como se observa en la figura, el estudiante puede realizarle preguntas o sugerencias al docente encargado de la asignatura, de una forma interactiva, esto con el fin de disipar dudas e inquietudes.



Figura 292: Interfaz del Chat.

Icono de Inicio, dando clic sobre esta opción, se regresa al menú de inicio.



Figura 293: Icono de inicio.

Icono Modificar, en esta opción se pueden modificar diferentes datos del usuario.



Figura 294: Icono de Modificar.

Como se observa en la figura, el estudiante puede cambiar o actualizar su datos como lo son: Nombres, apellidos, número de identificación, teléfono, correo electrónico, se debe tener en cuenta que el usuario y asignatura asignada, el estudiante no las puede cambiar, solo el administrador del sistema.

Una captura de pantalla de una interfaz de usuario. En la parte superior hay tres botones: "Chat" (azul), "Modificar" (verde) y "Salir" (rojo). Debajo de ellos, el texto "BIENVENIDO(A): yurys" en azul. Abajo de eso, un botón "Inicio" (azul). El formulario principal tiene un encabezado "ACTUALIZAR USUARIO FENUC" en un recuadro azul claro. Debajo, un recuadro gris con el título "Datos Personales" y un icono de persona. Hay cuatro campos de entrada de texto, cada uno con un icono de persona a la izquierda: "Nombres del Estudiante" con el valor "YURYS", "Apellidos del Estudiante" con el valor "VALDEZ", "Número de Identificación del Estudiante" con el valor "1063149775" y "Número de Celular del Estudiante" con el valor "3136438480".

Figura 295: Interfaz Modificar.

Icono Salir, el cual permite salir de la interfaz actual.

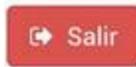


Figura 296: Icono Salir.

Para hacer Lectura de una Tag NFC, se debe dar clic Sobre el logo de Fenuc, como se observa la figura.



Figura 297: Logo para leer Tag NFC.

Interfaz de Escanear Tag NFC, Cuando se despliega esta opción, la aplicación esta lista para escanear o leer tag NFC, la cual se debe colocar debajo del móvil, para realizar dicha lectura.



Figura 298: Logo para leer Tag NFC

Pasar el Móvil por la tag a escanear.

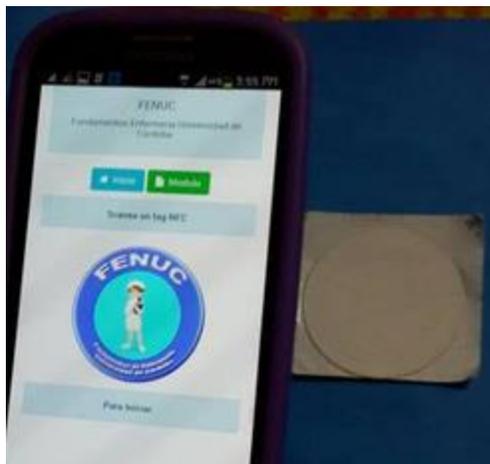


Figura 299: Leer o Escanear Tag NFC.

Al momento de haber sido leída o escaneada la tag NFC, se despliega la opción “Scaneado Tag NFC 1 Registro Encontrado” como se ilustra en la figura.



Figura 300: Registro NFC encontrado o Escaneado.

Después haber sido leída la Tag, se da clic sobre el icono Modulo, se visualiza la información del módulo correspondiente.



Figura 301: Icono modulo.

Interfaz de modulo, aquí se visualiza toda la información correspondiente a un procedimiento, la cual se va visualizando página a página, mediante un sistema de deslizamiento



Página 2

Tipos de sondaje.

Según el tiempo de permanencia del sondaje se distingue entre:

Sondaje permanente de larga duración, con una duración mayor de 30 días, en el que la sonda es mantenida en su lugar por un balón que se hincha con aire o agua al colocarla. Está indicado en casos de pacientes crónicos con retención urinaria.

Sondaje permanente de corta duración, de iguales características que el anterior pero con una duración menor de 30 días, usándose en caso de patología agudas.

El sondaje intermitente, que se realiza cada cierto tiempo (en general, cada 6 – 8 horas) y es el principal tratamiento de la incontinencia causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción, y que producen incontinencia con mal vaciado de la vejiga.

Figura 302: Interfaz de modulo

Al dar clic sobre esta opción, se desplegaran las opciones y recomendaciones para realizar la evaluación.

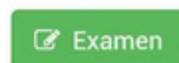


Figura 303: Icono de Examen.

Interfaz de Examen, como se observa en la figura se dan varias recomendaciones a tener en cuenta antes de iniciar el examen.

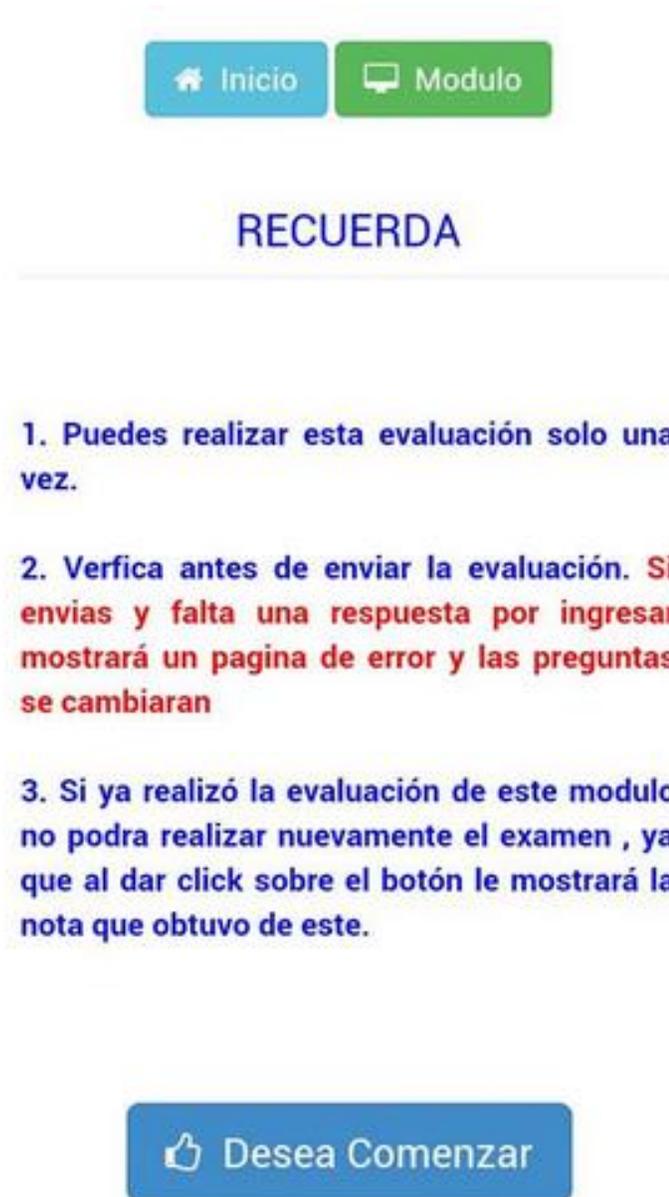


Figura 304: Interfaz Examen.

Dando clic sobre este icono se da inicio a la evaluación.

Interfaz de la evaluación, donde se realizan cinco preguntas, con cuatro opciones de respuesta, marcando la que considere correcta.

The image shows a digital evaluation interface. At the top, there is a blue button with a speech bubble icon and the text "Modulo". Below this, the interface displays two questions, each in a light blue box. Question 1 asks about the correct position for a male patient during a vesical catheterization. It provides four radio button options: "El paciente debe colocarse total mente extendido sobre la camilla y con las piernas ligeramente abiertas.", "En cubito dorsal con las piernas extendidas y ligeramente abiertas.", "Todas las anteriores", and "En cubito supino con las piernas extendidas y ligeramente abiertas.". Question 2 asks about contraindications for vesical catheterization. The interface is clean and uses a light blue and white color scheme.

Modulo

1. ¿En qué posición se debe colocar el paciente para realizar el sondaje vesical masculino?

- El paciente debe colocarse total mente extendido sobre la camilla y con las piernas ligeramente abiertas.
- En cubito dorsal con las piernas extendidas y ligeramente abiertas.
- Todas las anteriores
- En cubito supino con las piernas extendidas y ligeramente abiertas.

2. En qué casos está contraindicado el uso de cualquier tipo de sondaje vesical?

Figura 305: Interfaz de la Evaluación.

Calificación del examen, se visualiza la calificación y recomendación.

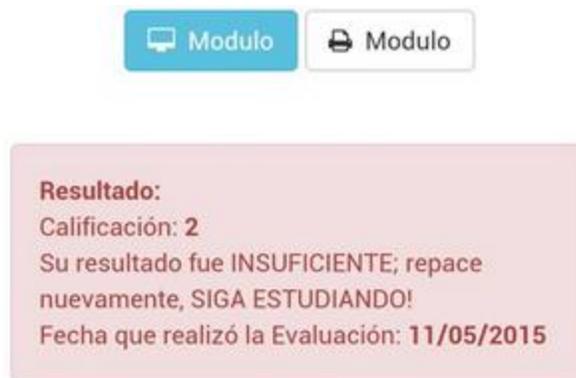


Figura 306: Calificación de la Evaluación.

Dando clic en el icono Modulo, se regresa nuevamente al módulo.



Figura 307: Icono de Modulo.

Y por último, para salir de la aplicación móvil simplemente damos clic en el botón salir, como se muestra en la siguiente figura.

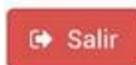


Figura 308: Icono de salir.