

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



TRABAJO DE GRADO:

CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE AGENDA
MÉDICA PARA EL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DE OCCIDENTE

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADO(A) EN ESTADÍSTICA

PRESENTADO POR:

BRENDA ISABEL MARTÍNEZ CEVALLOS

OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ

DOCENTE ASESOR:

LICDO. JUAN HAROLDO LINARES MARTÍNEZ

JUNIO, 2019

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ÁBREGO

VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LICDO. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

SECRETARIO GENERAL

M.Sc. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES



DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

DECANO

M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS

VICEDECANO

M.Sc. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO

LICDA. ROSARIO CÁCERES AGUILAR

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a Dios por permitirme alcanzar uno de los objetivos más importantes de mi vida, fortaleciéndome en todos los momentos de dificultad que se presentaron.

Al Centro de Rehabilitación Integral de Occidente por su valioso y gran aporte brindándonos la información y herramientas necesarias para la finalización del proyecto.

Al director del CRIO René Alfonso Muñoz, al administrador del centro Julio Iván García y a Elia Elizabeth Pacas auxiliar de estadística en el centro agradezco por dedicarnos de su tiempo y brindarnos toda la ayuda solicitada lo que permitió el desarrollo del proyecto.

Al licenciado Juan Haroldo Linares asesor quién dedico parte de su tiempo guiándonos y haciendo todas las correcciones necesarias en todo el proceso del trabajo.

A mi compañero de tesis ya que siempre ha sido un gran apoyo en todos los aspectos y en el desarrollo y culminación del proyecto.

Brenda Isabel Martínez Cevallos

AGRADECIMIENTOS

El poder finalizar este proyecto refleja tiempo y esfuerzo invertido, no solo de mi persona sino de todos aquellos que de alguna forma ayudaron, aportaron o contribuyeron para ser posible el desarrollo de este trabajo de graduación por lo que se expresa el agradecimiento

En primer lugar, a mi madre que es quien con su esfuerzo se en cargo que tuviera mi formación profesional, al Centro de rehabilitación Integral de Occidente que brindó la oportunidad de desarrollar el proyecto que me permite optar al título de licenciatura en estadística

Al director asesor licenciado Juan Haroldo Linares por apoyo, tiempo, sugerencias y correcciones, a catedráticos que aportaron para mi crecimiento profesional, a la universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente por abrirme las puertas a mi desarrollo académico profesional.

Oscar Armando Méndez Gómez

DEDICATORIA

Dedicada a las personas que aportaron y ayudaron en todos los aspectos tanto emocionales y económicos para la culminación de este trabajo de grado.

Dedicada especialmente a mi madre (Q.D.D.G) ya que con su inmenso amor y su grande esfuerzo siempre estuvo apoyándome en todos los aspectos de mi vida para así lograr las metas propuestas.

A mis hermanos Néstor y Cindy, a quienes quiero por compartir momentos significativos conmigo y por siempre estar dispuestos a ayudarme en cualquier momento.

Brenda Isabel Martínez Cevallos

DEDICATORIA

La dedicatoria de este trabajo de grado será dirigida a quienes consideraron a bien apoyar mi formación en educación superior en forma económica y emocional, para poder alcanzar la culminación de la carrera de este trabajo de graduación.

A mi madre Berta Alicia Méndez Gómez por dar todo su esfuerzo, por mi educación, a mi tía que fue de gran ayuda que cuando era necesario con mucho gusto brindaba su apoyo, para poder lograr los resultados de mi esfuerzo.

Oscar Armando Méndez Gómez

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo consiste en la implementación de un sistema de asignación y control de citas en Centro de Rehabilitación Integral de Occidente (CRIO), el proyecto se realiza en la ciudad de Santa Ana departamento de El Salvador, el cual forma parte del Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral (ISRI).

El trabajo consta de cinco capítulos donde se comprende el desarrollo del estudio y la importancia en cada etapa.

El problema, presenta la problemática con respecto al control de citas en el CRIO, con sus criterios de delimitación de contenido, espacial y temporal, se justifica la importancia de la implementación del sistema y sus limitantes y los objetivos a alcanzar.

Marco teórico, contiene los antecedentes del CRIO, como parte de su historia, organización y avance en la atención de pacientes y asignación de citas, también contiene lo concerniente al tipo de sistema implementado y su ciclo de vida.

Metodología, contiene la identificación del tipo de sistema a implementar para la solución del problema y los criterios para la determinación de requerimientos como los funcionales y no funcionales.

Estudio de factibilidad, se desarrolla el estudio de factibilidad técnica, económica y operacional, para la determinación hardware y software, costo y beneficio, y las actividades a implementar.

Análisis y diseño del sistema, contiene la realización de diagramas que reflejan la estructura del sistema, el diccionario de datos con la información de cada uno de los campos de las tablas, también se presenta la prueba del sistema y la implementación.

INTRODUCCIÓN

El Centro de Rehabilitación Integral de Occidente (CRIO), el cual es una institución gubernamental cuya finalidad es la provisión de servicios especializados de rehabilitación a personas con discapacidad, con el fin de lograr su independencia funcional y sobre todo la mejora de vida, así como contribuir a la inclusión social y laboral de dichas personas. Debido a la creciente demanda de atención por parte de sus usuarios se tiene la necesidad de agilizar y actualizar los procesos de atención a ellos, por lo que se propone un sistema informático para el Control de Agenda Médica del Centro de Rehabilitación Integral de Occidente con el cual se busca darle apoyo a la problemática antes mencionada.

Para lograr un pleno desarrollo del trabajo se plantea el problema, marco teórico, metodología, estudio de factibilidad, análisis y diseño del sistema, por medio de esto se presenta el problema y se justifica la importancia de implementar un sistema informático para dar solución a la problemática, para ello se establece un objetivo general y cinco objetivos específicos los cuales se encargan de dirigir la línea de trabajo a través del desarrollo del sistema informático que contempla las áreas de trabajo y las tareas que se realizan en cada una de ellas. Se establece la viabilidad de la implementación del sistema en el CRIO por medio de los estudios técnicos, económicos y operacionales, se desarrolla un sistema de procesamiento de transacciones que tiene la finalidad de alimentar a un sistema de soporte de decisiones, este sistema ayuda a satisfacer las necesidades de control y manejo de información para la obtención de datos y realización de informes, por medio de todo esto se resalta la funcionalidad y relevancia que tiene la actualización de los procesos realizados de forma manuscrita a la implementación de un sistema informático que de manera digital puede facilitar las tareas y hacer más eficaz las actividades, promoviendo el desarrollo tecnológico, para dar una mejor atención a los pacientes .

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	viii
INTRODUCCIÓN	ix
CAPITULO 1. EL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	16
1.2.1 DELIMITACIÓN DE CONTENIDO	16
1.2.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL	16
1.2.3 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	16
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4 LIMITANTES	19
1.5 OBJETIVOS	20
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO	21
2.1 ANTECEDENTES DEL CRIO.....	21
2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN	27
2.2.1 CICLO DE VIDA.....	28
CAPITULO 3. METODOLOGÍA	34
3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS.....	35
3.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS	35
CAPITULO 4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	39
4.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	39
4.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	41
4.2.1 ANÁLISIS DE COSTO Y BENEFICIO.....	41
4.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL.....	45
CAPITULO 5. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	47

5.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO	47
5.2 DIAGRAMA CERO.....	48
5.3 DIAGRAMA DE NIVEL.....	48
5.3.1 DIAGRAMAS DE NIVELES	51
5.4 ESTRUCTURA DEL SISTEMA	54
5.5 DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN.....	55
5.5.1 DICCIONARIO DE DATOS	56
5.6 PRUEBA DEL SISTEMA.....	67
5.7 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA	68
5.7.1 PLANIFICACIÓN.....	68
5.7.2 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	69
5.7.3 ORGANIZACIÓN.....	70
CONCLUSIONES	72
RECOMENDACIONES PARA EL CRIO	73
BIBLIOGRAFÍA	74
ANEXOS.....	75
ANEXO 1. MANUAL DEL USUARIO	76
ANEXO 2. MUESTRA EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CITAS MEDIANTE LIBROS PARA DOCTORES.....	100
ANEXO 3. MUESTRA EL SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DE CITAS MEDIANTE LIBROS PARA PSICÓLOGAS.....	100
ANEXO 4. ENTREVISTA.....	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Objetivos institucionales	23
Tabla 2. Resultados esperados.....	23
Tabla 3. Servicios prestados por el CRIO	26
Tabla 4. Requerimientos de software y hardware para 2007	40
Tabla 5. Requerimientos de software y hardware para 2003	41
Tabla 6. Costos del Sistema.....	44
Tabla 7. Cronograma de Actividades del Sistema del CRIO	46
Tabla 8. Características del alta.....	56
Tabla 9. Registro de altas de los pacientes	56
Tabla 10. Años disponibles para asignar citas.....	57
Tabla 11. Registro de asuetos de los pacientes.....	57
Tabla 12. Listados de centros de rehabilitación del ISRI	57
Tabla 13. Citas registradas.....	58
Tabla 14. Tipo de cita del paciente.....	58
Tabla 15. Control del tipo de paciente.....	59
Tabla 16. Días laborales de médicos o terapeutas	59
Tabla 17. Codificación de la clasificación internacional del funcionamiento.....	60
Tabla 18. Especialidades del CRIO.....	60
Tabla 19. Tipo de etapa de paciente	60
Tabla 20. Información de doctores y/o terapeutas.....	61
Tabla 21. Codificación de gravedad de ingreso del paciente	62
Tabla 22. Horas laborales de doctores o terapeutas en columna	62
Tabla 23. Meses del año	62
Tabla 24 Horas laborales de doctores o terapeutas en fila.....	63
Tabla 25. Programas del CRIO.....	63
Tabla 26. Información de ingreso de pacientes	64
Tabla 27. Semanas del mes.....	64
Tabla 28. Información de pacientes.....	65
Tabla 29. Clasificación de la cita.....	66

Tabla 30. Tipos de servicios del CRIO.....	66
Tabla 31. Información de usuarios del sistema	66
Tabla 32. Control del nivel de los usuarios	67
Tabla 33. Administración	71
Tabla 34. Asignación de citas.....	71

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DE OCCIDENTE.....	25
Figura 2. Ciclo de vida	29
Figura 3. Diagrama de Contexto.....	49
Figura 4. Diagrama Cero	50
Figura 5. Diagrama de Nivel 01	51
Figura 6. Diagrama de Nivel 02	52
Figura 7. Diagrama de Nivel 03	53
Figura 8. Diagrama de Nivel 04	53
Figura 9. Diagrama de Nivel 05	53
Figura 10. Tabla Visual de Contenido (VTOC)	54
Figura 11. Diagrama Entidad-Relación	55

ABREVIATURAS

CRIO: Centro de Rehabilitación Integral de Occidente.

DFD: Diagrama de Flujo de Datos.

DSS: Sistema de Soporte de Decisiones.

ER: Entidad-Relación.

FUNTER: Fundación Teletón Pro Rehabilitación.

HCI: Interacción Humano-Computadora.

ISRI: Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral.

SDLC: Ciclo de Vida del Desarrollo de Sistemas.

TPS: Sistema de Procesamiento de Transacciones.

UML: Lenguaje Unificado de Modelado.

VTOC: Tabla Visual de Contenido.

CAPITULO 1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El CRIO es una institución gubernamental que se especializa en la provisión de servicios de rehabilitación integral a personas con discapacidad con la finalidad de posibilitar la independencia funcional y contribuir a la inclusión social y laboral de las personas, este está situado en el departamento de Santa Ana, El Salvador al cual acuden personas de la zona occidental del país y extranjeros de países vecinos; el trabajo o servicios de terapia que se brindan a los pacientes es a través de citas o por condición, previamente dadas; la demanda de pacientes que posee es alta y en los horarios de atención tienen cupos fijos. Se presenta la problemática con respecto al control de citas en el CRIO que actualmente se lleva manuscrito en diferentes libros y debido a ello se dificulta llevar un control de cada una de las citas dadas de forma conjunta ya que la información de estos registros llegan a digitalizarse después de cierto tiempo transcurrido y no al momento del registro de la cita para que así se facilite dar una mejor atención a los pacientes e información accesible para el control estadístico, ya que hay ciertas operaciones que son de importancia para el conocimiento del centro y por la manera que se ha mencionado que se lleva el registro no es posible determinar cuántas personas no se atendieron por falta de cupos, cuantas personas se atendieron por condición y que tanto es el promedio real desde que se le da apertura a un paciente hasta que recibe su cita y posteriormente ser remitido al área que le corresponde entre otras cosas, que permita ver la capacidad de atención que tiene con respecto a la grande demanda por parte de los pacientes.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Para llevar a cabo esta tarea se formula de manera concreta varios puntos que sirven de apoyo. Para realizar de manera clara la delimitación se toman en cuenta los siguientes criterios:

1.2.1 Delimitación de contenido

Campo: Administrativo e Informático.

Área: Sistema de procesamiento de transacciones que tendrá la finalidad de alimentar a un sistema de soporte de decisiones.

1.2.2 Delimitación espacial

El estudio se realiza en el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente en el departamento de Santa Ana.

1.2.3 Delimitación temporal

El estudio se realiza en el periodo de marzo del año 2017 a abril del año 2019.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El CRIO contribuye a la rehabilitación integral de los usuarios principalmente de la zona occidental del país, como también de zonas que no cuenten con dichos servicios, los cuales presta la institución y están enfocados a personas con discapacidades o dependientes, lo cual la misma palabra lo indica son personas que dependen del cuidado de terceros y que sus condiciones físicas pueden o no ser muy graves, este tipo de personas requieren de mucho esfuerzo para poder desplazarse hacia el CRIO ya que no son capaces de utilizar los servicios de transporte público y pueden verse en la necesidad de trasportarse en vehículos con características especiales para cada uno de los diferentes casos; “entre los pacientes que asisten al centro en un 84.7% son de Santa Ana, un 9.4% son de Ahuachapán, el 2.8% provienen de Sonsonate, el 1.2% son de Guatemala y el 2.5% son de otros lugares” (Zepeda, 2017); y debido a que los pacientes del CRIO tienen condiciones que requieren ser atendidas en la mayor brevedad posible, por lo que una cita que se está programando para dos o tres meses posteriores representa contratiempos en la rehabilitación, por otro lado la perdida de una cita establecida para una fecha y hora exacta se tiene que tener un control preciso debido a diversas circunstancias que pueden suceder.

“Para el año 2016 el CRIO atendió a 4,279 pacientes” (Zepeda, 2017), para los cuales dispuso de cuatro médicos especialistas en las áreas de Fisiatría, Neurología Pediátrica, Ortopedia y Pediatría, además dispone también de dos psicólogos; los horarios de atención de los que dispone cada médico son: el médico Fisiatra atiende en una jornada de tres horas diarias a seis pacientes, el médico de Neurología Pediátrica atiende en una jornada de dos horas diarias a seis pacientes, el médico Ortopeda atiende en una jornada de dos horas diarias a cuatro pacientes, el médico Pediatra atiende en una jornada de dos horas diarias a cuatro pacientes, y para los dos psicólogos atienden en una jornada de seis horas diarias a seis pacientes cada uno; “esto demuestra que el centro tiene una capacidad de atención de 9,160 pacientes por año” (Zepeda, 2017), pero debido a que el control de citas actualmente se lleva manuscrito en diferentes libros no es factible llevar un control de cada una de las citas dadas ya que en algunas ocasiones puede surgir cualquier tipo de causa o inconveniente de parte del paciente o ya sea también de parte del especialista y esto repercute en la pérdida de la cita y como consecuencia se tiene la poca disponibilidad de cupos para una nueva cita. De otra forma al realizar

modificaciones en cada uno de los diferentes libros éstos cambios no se reflejan en todos los archivos instantáneamente y requiere de tiempo obtener el adecuado acceso a la información para la verificación de datos de un paciente y así coordinar una cita en su respectiva área. También el hecho de que las citas se lleven manuscritas hace que no sea factible verificar la disponibilidad de cupos para la adecuada programación de ellas, y en algunos casos acceder a los libros no es posible debido a los diferentes horarios de atención en cada una de las áreas por lo que es necesario la implementación de un sistema informático que regule el control de citas.

El sistema hará posible llevar un control eficaz y eficiente del día a día de cada una de las citas dadas beneficiando principalmente a los pacientes ya que con el sistema informático se podrá prevenir que puedan citarse más de un paciente para ser atendidos a un mismo horario y que provoque que alguno de los pacientes espere demasiado tiempo para una siguiente cita especialmente cuando se tiene contemplado algún paciente que llega por condición; además con el sistema se podrá obtener y organizar eficazmente y de manera automática el control detallado de cada paciente lo cual facilitará el manejo de estadísticas básicas que el centro considere necesarias como obtener el porcentaje de asistencia o inasistencia de los pacientes, conocer el dato específico de los pacientes que se están atendiendo y el tiempo en que se demora un paciente en ser atendido desde que este ingresa por primera vez como paciente del CRIO. Obtener esta información ayudará a que el CRIO tenga un mejor manejo en cuanto a la asistencia del paciente y así tomar las medidas y/o estrategias necesarias para brindar una mejor atención a cada uno de sus pacientes.

1.4 LIMITANTES

Durante el transcurso del desarrollo del trabajo surgen complicaciones que afectan en diferente medida el progreso, para el estudio se pueden recalcar los sucesos principales ocurridos, los cuales son:

- Se tuvo que adecuar a una mayor escala de lo previsto y planteado inicialmente la base fundamental del sistema el cual se encargaría del registro de citas y control de disponibilidad de cupos, luego se incorporaron más funciones en relación al manejo de la información interna de los pacientes como prestamos de expedientes, informes de ingresos y altas diarios.

1.5 OBJETIVOS

Objetivo general

- Implementar un Sistema Informático para el Registro de Agenda Médica para el Centro de Rehabilitación Integral de Occidente (CRIO)

Objetivos específicos

- Realizar un estudio previo que facilite la obtención de información acerca del manejo y control de citas en el CRIO.
- Hacer un estudio bibliográfico para fundamentar la creación y la implementación del sistema informático.
- Crear una base de datos para organizar, manipular y actualizar la información de manera más eficazmente el registro de las citas del CRIO en el control de sus pacientes.
- Capacitar al personal correspondiente para un adecuado uso del sistema informático.
- Facilitar la información para el CRIO de las variables estadísticas de mayor interés.

CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DEL CRIO

El Centro de Rehabilitación Integral de Occidente ubicado en el departamento de Santa Ana de la zona occidental de El Salvador, se le dio apertura en julio de 1986, y abrió sus puertas al público el primero de septiembre del mismo año, gracias al aporte del pueblo salvadoreño a través de la organización del Club activo 20-30 y a los esfuerzos de la fundación Teletón Pro Rehabilitación (FUNTER). La creación del CRIO presentó una nueva esperanza para todas las familias que tienen miembros con problemas de discapacidades y se veían frustrados ante la falta de servicios de rehabilitación en la zona occidental del país.

El centro inició sus funciones solamente con 4 empleados de FUNTER, con lineamientos sobre procesos administrativos, que con el tiempo se han perfeccionado; luego llegó a contar con alrededor de 20 empleados; 2 años después de la inauguración del centro, FUNTER cede la dirección del CRIO al gobierno, en cumplimiento de un acuerdo establecido previo a su inauguración en el que se convenía que FUNTER iba a construir, equipar y poner en marcha el Centro para luego ser entregado al Estado, por lo que pasa a ser una dependencia del Instituto Salvadoreño de Rehabilitación Integral (ISRI). Siendo así, el ISRI utilizó como estrategia para aumentar plazas de empleos la reubicación de algunos especialistas en el área de Rehabilitación del Hospital Nacional San Juan de Dios de la ciudad de Santa Ana; posteriormente, el aumento de la demanda de usuarios hizo también que aumentara la oferta de personal en el CRIO. En la actualidad el CRIO cuenta con 54 miembros en su personal médico-técnico y administrativo.

El CRIO está encargado de la rehabilitación integral de las personas discapacitadas del occidente del país proveyendo servicios especializados de rehabilitación a las personas que cuentan con estas condiciones, participa en la prevención y detección temprana de las discapacidades, contribuye a la profesionalización e inserción productiva y brinda asistencia a los adultos mayores. Todo esto se fundamenta en la misión, visión y valores del Centro.

MISIÓN

Somos la Institución pública de mayor experiencia a nivel nacional en la provisión de servicios especializados de rehabilitación integral a personas con discapacidad, brindándolos con calidad y calidez, en coordinación con el usuario, la familia, la comunidad, organizaciones, empresa privada e instituciones del Estado, con la finalidad de contribuir a la inclusión social y laboral de las personas con discapacidad.

VISIÓN

Ser una Institución de rehabilitación integral que posibilita la independencia funcional, la inclusión social y laboral de las personas con discapacidad.

VALORES

- **COMPETENCIA:** Contamos con personal idóneo con conocimiento, habilidades, destrezas y experiencias para dar respuesta a las necesidades de nuestros usuarios.
- **COMPROMISO:** Estamos plenamente convencidos e identificados con el que hacer institucional con el fin de contribuir a la inclusión social y laboral de nuestros usuarios y su familia.
- **EQUIDAD:** Atendemos a nuestros usuarios con enfoque humano y de derechos.

El CRIO también cuenta con objetivos establecidos como institución para obtener un desempeño eficaz y eficiente en su trabajo los cuales son:

Objetivos institucionales
1. Brindar servicios de rehabilitación integral a la población con discapacidad en las áreas física, intelectual, sensorial, psicológica y mixta.
2. Promover y desarrollar programas de orientación, capacitación vocacional e inserción productiva para personas con discapacidad.
3. Contribuir a la rehabilitación, vida independiente e integridad de los adultos mayores.
4. Contribuir en la prevención, detección e intervención temprana de las discapacidades.
5. Promover la equiparación de oportunidades para la plena inclusión social y laboral de las personas con discapacidad.
6. Promover todas las acciones necesarias o pertinentes y demás proyectos orientados a la consecución de los fines institucionales.

Tabla 1. Objetivos institucionales

Para el cumplimiento adecuado y satisfactorio de estos objetivos es necesario establecer resultados esperados por la institución los cuales se presentan a continuación:

Resultados esperados
1. Personas atendidas y atenciones brindadas por área en los servicios de rehabilitación.
2. Adultos mayores con asistencia y cuidado adecuado en condición de residencia en el ISRI y atenciones brindadas por área.
3. Personas con discapacidad formada y/o insertada en actividades productivas.
4. Gestión eficiente y eficaz de la Administración Superior en función de resultado.

Tabla 2. Resultados esperados

Durante el tiempo de servicio al público, el CRIO ha tenido una incidencia muy grande para el desarrollo de muchas personas discapacitadas, esto a través de diferentes tipos de servicios de rehabilitación que, con el tiempo, se han ido especializado y perfeccionado, inicialmente contaba con los siguientes servicios cuando nació en 1986: Pediatría, Ortopedia, Neurología, Fisiatría, Terapia física adultos y niños, Educación especializa, Otorrino (durante poco tiempo).

El CRIO cuenta con la siguiente organización:

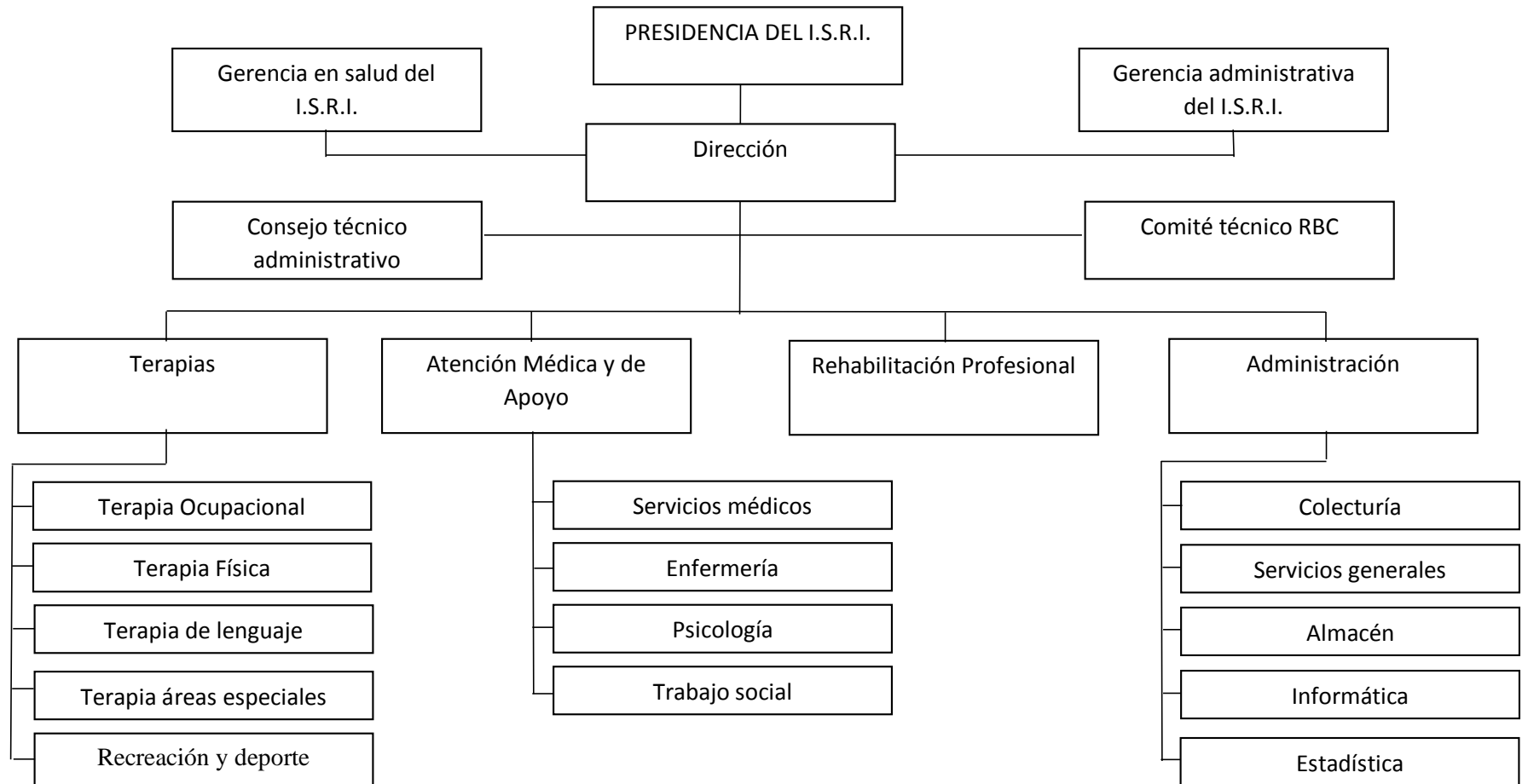


Figura 1. ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE OCCIDENTE

Actualmente los servicios que el CRIO presta a la población son los siguientes:

Servicio	Área	Programa/Especialidad
Asistencial	1. Medicina de Especialidad 2. Psicología 3. Trabajo Social 4. Enfermería	1.1 Fisiatría 1.2 Neurología Pediátrica 1.3 Ortopedia 1.4 Pediatría 2.1 Atención Psicológica 3.1 Estudios Socio familiares/inventar de apoyo social 3.2 Charlas 3.3 Visitas 3.4 Opinión Ciudadanas 4.1 Asignación de Consulta 4.2 Asistencia a usuario
Apoyo Diagnóstico / Tratamiento	1. Audiología 2. Comunicación Humana 3. Habilidades Adaptativas 4. Terapia Física 5. Terapia Ocupacional 6. Otros Servicios Médicos	1.1 Audiometría 2.1 Terapia de Lenguaje 3.1 Educación Física Adaptada 3.2 Terapia Educativa 3.3 Terapia Lúdica 3.3 Baja Visión 4.1 Musculo esquelética Adulto 4.2 Musculo esquelética Niñez y Adolescencia 4.3 Neurología Adulto 4.4 Neurología Niñez y Adolescencia 5.1 Musculo esquelética Adulto 5.2 Neurología Adulto 5.3 Neurología Niñez y Adolescencia 6.1 Certificación de Discapacidad

Tabla 3. Servicios prestados por el CRIO

Durante el periodo de vida del CRIO no se había contado con un sistema informático en ninguna área; aunque han existido proyectos que van orientados a tal fin, como por ejemplo en el año 1995 una ONG entrega al centro un Software para los procesos de apertura de expediente clínico y otras áreas, pero no pudo ser implementado por que estaba desarrollado en Microsoft Access 95 y, para ese entonces, el centro no contaba con las licencias respectivas; posteriormente para el periodo de 1996 – 2002 hubieron muchas ofertas de desarrollo e implementación de un software a la medida del centro, pero por diversas razones, no se desarrollaron o no fueron implementados; posteriormente debido a que la demanda de los servicios que ofrece el CRIO aumentaba rápidamente las autoridades de la institución consideran necesario el desarrollo de un sistema de información que les brindara un apoyo en sus tareas administrativas con el fin de que estas puedan ejecutarse de manera más eficaz y eficiente y así obtener como resultado una mejor administración de los recursos de la institución y una mejor atención a los pacientes es por eso que se diseñó, desarrolló e implementó un sistema informático de apoyo en los procesos administrativos del CRIO (Zepeda, 2017).

Actualmente el CRIO cuenta con un sistema en Microsoft Access el cual sirve para la apertura de expediente médico de los pacientes, dicho sistema también brinda estadísticas tales como el número de pacientes atendidos al año y el porcentaje de pacientes que provienen de las diferentes zonas del occidente del país; pero debido a la gran demanda de pacientes con la que actualmente cuenta el CRIO este sistema no cuenta con la suficiente cobertura para todas las áreas y necesidades que el CRIO desea solventar para así brindar una mejor atención a sus pacientes.

2.2 SISTEMAS DE INFORMACIÓN

“Un sistema de información es un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común (Chen, 2017). Cabe aclarar que un sistema informático no requiere necesariamente uso un equipo computacional.

En informática, los sistemas de información ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información relevante para los procesos fundamentales y las particularidades de cada organización. La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos

diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones” (Chen, 2017).

Características de un sistema de información

“Un sistema de información se caracteriza principalmente por la eficiencia que procesa los datos en relación al área de acción. Los sistemas de información se alimentan de los procesos y herramientas de estadística, probabilidad, inteligencia de negocio, producción, marketing, entre otros para llegar a la mejor solución. Un sistema de información se destaca por su diseño, facilidad de uso, flexibilidad, mantenimiento automático de los registros, apoyo en toma de decisiones críticas y mantener el anonimato en informaciones no relevantes” (Chen, 2017).

Componentes de un sistema de información

Los componentes que forman un sistema de comunicación son:

1. La entrada: por donde se alimentan los datos,
2. El proceso: uso de las herramientas de las áreas contempladas para relacionar, resumir o concluir,
3. La salida: refleja la producción de la información, y
4. La retroalimentación: los resultados obtenidos son ingresados y procesados nuevamente.

2.2.1 CICLO DE VIDA

“Se hace uso de una metodología sistemática para llevar a cabo el análisis y diseño del sistema de información, la cual se conoce como el ciclo de vida del desarrollo de sistemas (SDLC por su nombre en inglés *Systems Development Life Cycle*). El SDLC es una metodología en fases para el análisis y diseño, de acuerdo con la cual los sistemas se desarrollan mejor al utilizar un ciclo específico de actividades del analista y los usuarios” (KENDALL, 2011, pág. 8). El SDLC se divide en siete fases las cuales son:



Figura 2. Ciclo de vida

1) Identificación de los problemas, oportunidades y objetivos

“En esta primera fase del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, el analista se encarga de identificar correctamente los problemas, las oportunidades y los objetivos” (KENDALL, 2011, pág. 9), está encargado de analizar con claridad lo que está ocurriendo en la institución o junto con otros miembros de la organización, debe comenzar a señalar los problemas que serán mejorados mediante el uso del sistema informático. Al solventar los problemas la institución puede obtener una ventaja y establecer un estándar de atención.

“En esta etapa las personas involucradas son los usuarios, los analistas y los administradores de sistemas que coordinan el proyecto. En esta fase se realizarán actividades que consisten en entrevistar a los encargados de la administración de los usuarios, sintetizar el conocimiento obtenido, estimar el alcance del proyecto y documentar los resultados; con esto se logrará obtener un informe de viabilidad, el cual contiene la definición del problema y sintetiza los objetivos” (KENDALL, 2011, págs. 9,10).

2) Determinación de los requerimientos de información del factor humano

“El analista determinará las necesidades de los usuarios involucrados, para comprender la forma en que interactúan en el contexto laboral con sus sistemas de información actuales. Se podrá utilizar métodos interactivos como entrevistas, muestreos e investigación de datos duros, además de los cuestionarios y los métodos discretos, como observar el comportamiento de los encargados al tomar las decisiones y sus entornos de oficina, y los métodos integrales como la creación de prototipos” (KENDALL, 2011, pág. 10). “Estos métodos sirven para plantear y responder muchas preguntas relacionadas con la interacción humano-computadora (HCI por su nombre en inglés *Human Computer Interaction*)” (KENDALL, 2011, pág. 10).

“En la fase de requerimientos del SDLC, es necesario comprender qué información requieren los usuarios para realizar sus trabajos y así examinar cómo hacer que el sistema sea útil para las personas involucradas. Las personas involucradas en esta fase son los analistas y los usuarios, por lo general los gerentes y los trabajadores de operaran el sistema informático. Se debe conocer los detalles sobre las funciones del sistema actual: el quién (las personas involucradas), el qué (la actividad de la institución), el dónde (el entorno en el que se lleva a cabo el trabajo), el cuándo (la coordinación) y el cómo (de qué manera particular se realizan los procedimientos actuales) de la institución” (KENDALL, 2011, pág. 10).

3) Análisis de las necesidades del sistema

“El analista realizará las determinaciones de los requerimientos por medio de herramientas y técnicas especializadas, herramientas como los diagramas de flujo de datos (DFD)” (KENDALL, 2011, pág. 10), los cuales trazan el flujo de la información para cualquier proceso o sistema. Emplean símbolos definidos, como rectángulos, círculos y flechas, además de etiquetas de texto breves, para mostrar las entradas y salidas de datos, los puntos de almacenamiento y las rutas entre cada destino, “sirven para graficar la entrada, los procesos y la salida de las funciones de la institución, de manera estructurada y gráfica. A partir de los diagramas de flujo de datos, de secuencia u otros tipos de diagramas se debe desarrollar un diccionario de datos para enlistar todos los elementos de datos utilizados en el sistema, así como sus especificaciones. En este punto del SDLC, se debe preparar una propuesta de sistemas en la que sintetiza todo lo que ha averiguado sobre los usuarios, la capacidad de uso y la utilidad de los sistemas actuales; incluye un análisis de costo-beneficio de las alternativas. Si la

administración acepta una de las recomendaciones, se continuará por esa vía” (KENDALL, 2011, pág. 10).

4) Diseño del sistema recomendado

“En el diseño del SDLC, se utiliza la información recolectada antes para realizar el diseño lógico del sistema de información” (KENDALL, 2011, pág. 11). Por medio de los diagramas VTOC o tabla visual de contenido (Visual Table of Contents, por sus siglas en ingles) el cual es un diagrama de jerarquía que proporciona un mapa que permite al lector localizar un módulo del programa existente dentro del sistema, cada proceso o módulo siguen un patrón definido de tal forma que es fácil reconocer las relaciones existentes entre los módulos. Se diseñan los formularios y los procedimientos de manera que los usuarios introduzcan los datos con precisión, para que éstos sean correctos. “Parte del diseño lógico del sistema de información es idear la HCI, así como la interfaz que conecta al usuario con el sistema, esta interfaz se diseña con ayuda de los usuarios para asegurar que el sistema sea perceptible, legible, seguro, así como atractivo” (KENDALL, 2011, pág. 11).

“La fase de diseño incluye el diseño de bases de datos que almacenarán gran parte de los datos necesarios para los encargados de tomar las decisiones en la organización. Los usuarios se benefician de una base de datos bien organizada que sea lógica para ellos y se corresponda con la forma en que ven su trabajo” (KENDALL, 2011, pág. 11). Por lo que se utiliza la información obtenida de los usuarios para diseñar una salida (ya sea en pantalla o impresa) que cumpla con sus necesidades de información. “El analista debe diseñar controles y procedimientos de respaldo para proteger el sistema y los datos, y para producir paquetes de especificación de programas para los programadores, cada paquete debe contener los diseños de las entradas y las salidas, las especificaciones de los archivos y los detalles sobre el procesamiento; también puede incluir árboles o tablas de decisión, lenguaje unificado de modelado (UML por sus siglas en inglés *Unified Modeling Language*) o diagramas de flujo de datos” (KENDALL, 2011, pág. 11).

5) Desarrollo y documentación del software

Durante esta etapa se desarrolla una documentación efectiva para el software, incluyendo manuales de procedimientos tales como los diagramas de entidad-relación (ER) que son un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las "entidades", como personas, objetos o conceptos, se relacionan entre sí dentro de un sistema. “La documentación indica a los usuarios cómo deben usar el software y qué deben hacer en caso de que ocurran problemas” (KENDALL, 2011, pág. 11).

“Los programadores diseñan, codifican y eliminan los errores sintácticos de los programas de computadora” (KENDALL, 2011, pág. 11); llevando esto a cabo un programador puede dar un recorrido por el diseño o por el código haciendo uso del diccionario de datos que es el conjunto de definiciones que contiene las características lógicas y puntuales de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización, identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información, se desarrolla durante el análisis de flujo de datos y auxilia a los analistas que participan en la determinación de los requerimientos del sistema, su contenido también se emplea durante el diseño, en él se encuentra la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos de todo el sistema. Los elementos más importantes son flujos de datos, almacenes de datos y procesos. El diccionario de datos guarda los detalles y descripción de todos estos elementos.

6) Prueba y mantenimiento del sistema

“Antes de utilizar el sistema de información, se debe probar. Una parte del procedimiento de prueba es llevado a cabo por los programadores o en conjunto con los analistas de sistemas. Primero se completa una serie de pruebas para señalar los problemas con datos de muestra y después se utilizan datos reales del sistema actual. A menudo, los planes de prueba se crean en las primeras etapas del SDLC y se refinan a medida que el proyecto progresa. El mantenimiento del sistema y la documentación se empiezan en esta fase y se lleva a cabo de manera rutinaria durante toda la vida del sistema de información. Muchos de los procedimientos sistemáticos que emplea el analista durante el SDLC pueden ayudar a asegurar que el mantenimiento siempre se mantenga en el nivel mínimo necesario” (KENDALL, 2011, pág. 11).

7) Implementación y evaluación del sistema

“En esta última fase del desarrollo de sistemas, se implementa el sistema de información y se capacita a los usuarios para operar el sistema. El analista tiene la responsabilidad de capacitar a los que tomaran el cargo del sistema, además, debe evaluar la base de datos, instalar equipo y llevar el sistema a producción” (KENDALL, 2011, pág. 11).

“La evaluación se incluye como parte de esta fase final del SDLC principalmente por cuestiones informativas. En realidad, la evaluación se realiza durante cada fase” (KENDALL, 2011, pág. 12). “Cuando se termina una fase del desarrollo de sistemas y se continúa con la siguiente, al descubrir un problema es necesario regresar a la fase anterior y modificar el trabajo que se realizó” (KENDALL, 2011, pág. 12).

CAPITULO 3. METODOLOGÍA

El análisis retoma el periodo del 06 de marzo hasta el 07 de abril, se hizo una recolección de requerimientos del sistema y las tareas necesarias para el CRIO, por medio de esto se estableció el tipo de sistema a implementar y a su vez la finalidad de dicho sistema para cada una de sus áreas que lo componen.

El sistema que se implementa está caracterizado por ser un Sistema de Procesamiento de Transacciones (TPS). “El cuales se desarrollado para procesar grandes cantidades de información para las transacciones de negocios rutinarias, como nóminas e inventario. Un TPS elimina el tedio de las transacciones operacionales necesarias y reduce el tiempo que se requiere para realizarlas en forma manual, aunque la mayoría de las personas aún deben introducir los datos en forma manual en los sistemas computarizados” (KENDALL, 2011, pág. 2); a su vez este tendrá la finalidad de alimentar a un Sistema de Soporte de Decisiones (DSS, o sistemas de apoyo a la toma de decisiones) el cual “pertenece a una clase superior de sistemas de información computarizados. Los sistemas DSS son similares al sistema de información administrativa tradicional debido a que ambos dependen de una base de datos como fuente de datos. Está más enfocado a brindar respaldo a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión misma aún corresponde de manera exclusiva al usuario. Los sistemas de soporte de decisiones se ajustan más a la persona o el grupo usuario que un sistema de información administrativa tradicional” (KENDALL, 2011, pág. 3).

El sistema está diseñado para el registro de citas en una base de datos a través de la cual se llevara el control de los datos de cada uno de los pacientes; el diseño de la base tendrá contemplado cada una de las áreas con las que consta el CRIO y cada médico o terapeuta encargado de la consulta o cita asignada; por medio de este sistema se podrá contabilizar la atención de pacientes y la disponibilidad de cupos que puedan tenerse, para los casos donde se exceden los cupos así como la asignación de citas prolongadas a varios meses, se tendrá el registro de la primera fecha de la cita asignada y una actualización de la nueva cita en caso de que los pacientes soliciten cambio de fecha para la cita por dificultades personales o inconvenientes con el médico, también para los casos de pacientes que llegan por condición se registrara la cantidad de éstos sean o no atendidos.

3.1 IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

La primera acción formal de la ejecución de un proyecto, cualquiera sea su tipo, es identificar el problema o necesidad que se pretende resolver a objeto de evitar ambigüedades, para lo cual es el caso se definen ciertos criterios para llevar a cabo la determinación de las principales problemáticas. Se logró identificar el interés por la mejora de atención del centro ya que dieron a conocer las dificultades en el control de las citas por la descentralización de los registros. Por medio de la observación de la realización de los procesos y entrevistas dirigidas al personal del centro, se llegó a resaltar cuales eran las deficiencias de la forma que se realizaban.

3.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Factor Humano-Computadora

¿Qué es la Interacción Humano-Computadora?

IHC se define como el entendimiento, diseño, evaluación e implementación de sistemas interactivos para el uso por humanos. La IHC se lleva a cabo en un entorno (contexto) social y organizacional.

Diferentes tipos de aplicaciones se requieren para diferentes propósitos y se necesita cuidado para dividir las tareas entre humanos y máquinas, asegurando que esas actividades creativas y no-repetitivas sean asignadas a los humanos mientras que las otras sean asignadas a las máquinas.

Las tareas que requieren ser organizadas en forma conjunta en el CRIO son la centralización de la asignación de citas a los pacientes las cuales se llevaran a cabo por medio de computadoras mediante los usuarios asignados a estas tareas, ya que anteriormente estas tareas han sido realizadas de forma manual y escrita por el usuario.

Metas de la IHC

- Desarrollar y mejorar la seguridad, utilidad, eficiencia y usabilidad de sistemas basados en computadoras.
- Incrementar la usabilidad de los sistemas.

Importancia de la IHC.

- Productividad
- Bajar los costos de capacitación en el uso de software.
- Mayor seguridad.

Componentes de la IHC

Cuatro elementos:

- El uso y contexto del sistema.
- El usuario humano.
- La computadora.
- El proceso de desarrollo del sistema.

Requerimientos Informáticos

“Los requerimientos/requisitos de un sistema describen los servicios que ha de ofrecer el sistema y las restricciones asociadas a su funcionamiento. Son propiedades o restricciones determinadas de forma precisa que deben satisfacerse” (DECSIA, pág. 3).

Entre los requerimientos se encuentran los Funcionales y los No Funcionales.

Requerimientos funcionales: “Expresan la naturaleza del funcionamiento del sistema (cómo interacciona el sistema con su entorno y cuáles van a ser su estado y funcionamiento)” (DECSIA, pág. 4). Los requisitos funcionales definen qué debe hacer un sistema.

Requerimientos no funcionales: “Restricciones sobre el espacio de posibles soluciones” (DECSIA, pág. 5). Los requisitos no funcionales definen cómo debe ser el sistema.

El control de usuarios puede interpretarse inicialmente como un requerimiento no funcional al principio. No obstante, En el caso de elaboración requerimientos funcionales, como la necesidad de autenticar a los usuarios del sistema para asignar sus tareas específicas las cuales son la administración de información de general del sistema y la asignación de citas, y los demás procesos inmersos en cada una de las áreas.

Para la determinación de requerimientos del sistema se llevó a cabo una reunión con el fin de entrevistar y que dieran a conocer sus puntos y necesidades a solventar.

Entrevista dirigida a:

Director: René Alfonso Muñoz Beltrán.

Administrador: Julio Iván García Flores.

Auxiliar de Estadística: Elia Elizabeth Pacas Zepeda.

Jefa de Terapias: Sandra Elizabeth Mejía de Sandoval.

- ¿Qué necesidades esperan solventar con el sistema informático?

“nosotros esperamos poder tener un mejor control de las citas que se asignan en cada una de las áreas con las que cuenta el centro ya que en ocasiones los pacientes no se presentan el día que tienen la cita y ese cupo se pierde entonces nos quedan cupos que pudieron haber ocupado otros pacientes, esto nos repercute que se estén asignando citas en periodos largos por lo que quisiéramos poder optimizar los espacios de atención, y también se quiere tener asignado un único lugar para la asignación de citas ya que actualmente las citas se asignan en cada una de las áreas del CRIO y dificulta verificar la información porque a veces el encargado del libro no se encuentra disponible”

- ¿Cuál es el proceso para asignar cita a un paciente?

“Primeramente se le da apertura de expediente al paciente, luego este pasa con un evaluador quien al realizar la evaluación decide si será paciente o no del CRIO, si se toma como paciente entonces se le asigna cita con el médico que le corresponde según la condición que presenta, después de pasar consulta con el médico es referido con un evaluador para que éste recibiendo terapia”

- ¿Cómo llevan el control de las citas?

“Las citas las registramos en unos libros que tenemos en cada área y cada libro tiene un encargado o una persona se puede encargar de varios libros en el área donde ellos introducen información del paciente que llega a pedir la cita, le piden la tarjeta de citas al paciente para verificar las fechas que tienen citas y se asignan los espacios que cada libro tiene dependiendo del médico o el evaluador”

- ¿Con cuáles áreas cuenta el centro para realizar la asignación de citas?

“Un área específica para asignar citas no hay como tal, sino que en las áreas de rehabilitación ellos asignan citas, también se asignan citas en el área de Archivo en lo cual en ambos casos la información se encuentra en diferentes libros que cada quien tiene que guardan correlación con los datos en común del paciente”

- ¿Cómo registran a los pacientes?

“Actualmente contamos con un sistema que nos ayuda a registrar los pacientes, cuando estos vienen por primera vez al centro, en el sistema se registran los datos generales proporcionados por el paciente y se les asigna un número de expediente”

- ¿Qué beneficios esperan obtener con el sistema?

“Lo que esperamos es que, teniendo un mejor control de asistencias e inasistencias de los pacientes a sus citas en cada área, se puedan totalizar y sacar frecuencias para presentar reportes del desempeño de los médicos/terapistas para mejorar la forma de asignar citas a los pacientes y para no sobrecargar o hacer que cumplan sus tiempos de atención con la finalidad de mejorar la atención en el centro”

CAPITULO 4. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Para llevar a cabo la creación e implementación del sistema antes propuesto es necesario realizar un estudio de factibilidad para determinar los requerimientos tecnológicos, así como los beneficios y costos que el desarrollo del sistema implica. Los aspectos tomados en cuenta son:

4.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA

“Consiste en realizar una evaluación de la tecnología existente en la organización, este estudio está destinado a recolectar información sobre componentes técnicos que posee la organización y la posibilidad de hacer uso de los mismos en el desarrollo e implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos tecnológicos que deben ser adquiridos o desarrollados (software) para la construcción y puesta en marcha del sistema” (Linares Duarte, 2010, pág. 68).

Al realizar la verificación de equipo en junio del año 2017 en el CRIO se obtuvo que se tenía en disposición el uso de sistemas operativos Windows 8 de 32 bits, e instalado el programa Microsoft Office 2007, disco duro 250 gigabytes, memoria RAM 2 gigabytes, el cual contenía Microsoft Access con sus respectivas licencias. Estas características eran compartidas en dos equipos y un tercero que poseía versiones anteriores de sistema operativo, software y hardware la cual no se tomó en cuenta para la implementación del sistema, también se disponía de una impresora genérica de marca comercial para la impresión de informes.

Requerimientos de software y hardware

Se consideraron los requerimientos para Microsoft office 2007 los cuales son:

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION
Procesador	500-MHz o superior
Sistema Operativo	Windows XP Service Pack 2 (SP2) o superior o Windows Server® 2003 (o superior)
Memoria	256 MB de RAM o más; DVD-ROM drive; 1 GHz y 512 MB de RAM o más es requerido para correr Microsoft Office Outlook 2007 con Business
Resolución de Pantalla	Mínimo 800 x 600; 1024 x 768 o superior es recomendado.

Tabla 4. Requerimientos de software y hardware para 2007

Posteriormente se realizaron cambios en el equipo del CRIO, actualmente posee 3 equipos modernos con respecto a software y hardware, las cuales son: Sistema operativo Windows 10 de 64 bits, disco duro de 500 gigabytes, memoria RAM de 4 gigabytes.

Por los cambios realizados la versión de Microsoft Office fue modificada por decisión del CRIO a una versión anterior para la cual los requisitos mínimos son:

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCION
Equipo y Procesador	PC Intel Pentium 233-megahertz (MHz) o procesador superior. Se recomienda Pentium III.
Memoria	128 megabytes (MB) de RAM o superior.
Disco Duro	180 MB de espacio disponible en el disco rígido (el uso del disco rígido variará dependiendo de la configuración; las opciones personalizadas de la instalación pueden requerir más o menos espacio de disco.) La instalación opcional de archivos cache (recomendado) requiere un espacio adicional en el disco rígido de 200 MB.
Sistema Operativo	Microsoft® Windows 2000 con Service Pack 3 (SP3) o posterior; o Windows XP o posterior.

Tabla 5. Requerimientos de software y hardware para 2003

4.2 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

En este aspecto es necesario un estudio detallado de los costos de desarrollo del sistema para corroborar que el sistema es factible económicamente. Esto determinará si es viable adquirirlo ya que se habrá establecido la relación detallada de costo-beneficio.

4.2.1 Análisis de Costo y Beneficio

“Este análisis permite hacer una comparación entre la relación de costos en los cuales se incurre y los costos que tendría un sistema” (Linares Duarte, 2010, pág. 73), conociendo también los beneficios que se obtienen.

Costos de un Sistema Informático

Factores Principales

“En un proceso de análisis de costos, es necesario identificar los factores más determinantes” (C. Herrera, pág. 4). Teniendo en consideración el ambiente en el que se está desarrollando el sistema, ya que esto puede elevar costos, los criterios a tener en cuenta son los siguientes:

- **Entrenamiento**

“Este factor surge a partir de la necesidad que tienen los usuarios de entender y hacer uso de las herramientas implementadas en la empresa. Para ello es necesario un entrenamiento o capacitación a los trabajadores que tendrán contacto con el nuevo sistema de información. Éste servicio puede ser suministrado por la misma compañía vendedora del software, una firma especializada, o algún tercero. Estos costos pueden medirse como las inversiones realizadas en los procesos de entrenamiento y re-entrenamiento” (C. Herrera, pág. 5).

- **Hardware**

“En los procesos de implementación es posible que el nuevo sistema requiera inversiones en hardware, ya sea para actualizar los equipos existentes, o armar una infraestructura de redes más adecuada a las necesidades del nuevo sistema. Este factor es medible a través de los costos de inversión en nuevo hardware, redes y manejo de recursos de las compañías” (C. Herrera, pág. 5).

- **Consultoría**

“El acompañamiento a lo largo del proceso de implementación del software por un asesor externo o una de las compañías interesadas en vender el software es necesario para garantizar el éxito de la ejecución del proceso y asegurar que éste se adapte a las necesidades de la compañía. Para cumplir éste objetivo es necesario un análisis detallado del software a utilizar, procesos de adaptación, y posibles cambios administrativos que den lugar. Para ello es necesario medir las inversiones realizadas por la compañía en

contratación de asesores externos que apoye en una implementación exitosa” (C. Herrera, pág. 5).

- **Esfuerzo De Implementación**

“Los procesos de Implementación de sistemas de información exigen un consumo de recursos de tiempo que son sustraídos de los tiempos normales de producción. Ese tiempo se puede medir como el esfuerzo en horas-hombre en las diversas etapas del proceso de implementación. El esfuerzo de Implementación se puede ver como una medida complementaria a las mediciones en costos monetarios, al analizar el impacto de la implementación sobre el uso de los recursos de las compañías” (C. Herrera, pág. 6).

- **Mantenimiento y Seguridad**

“Los sistemas de información requieren labores de mantenimiento para asegurar el funcionamiento adecuado de la herramienta además de los sistemas de seguridad que eviten el acceso de personas inescrupulosas a información clave de la compañía. El costo de mantenimiento y seguridad se puede medir tanto con el total de inversiones realizadas como con el total de recursos destinados, en horas-hombre” (C. Herrera, pág. 6).

- **Licencias y Renovaciones**

“Durante la vida útil del software, existirán costos de propiedad adicionales. Algunos pueden ser renovación de licencias periódicamente, o actualizaciones a versiones más recientes que puedan otorgar herramientas útiles. Además, existe un costo adicional durante las etapas, es decir, sustitución de versiones del software, debido a que se tienen que mantener en funcionamiento al tiempo dos versiones diferentes” (C. Herrera, pág. 6).

- **Soporte**

El soporte será parte fundamental del acompañamiento permanente que se le da al sistema de información. Éste es suministrado por la compañía creadora de la herramienta que ofrecerá asesoría en algún inconveniente que se presente durante el uso del software. Los costos asociados a dichas actividades se miden según las tarifas asociadas a la prestación de éstas (C. Herrera, pág. 6).

- **Personal**

“La adopción de una nueva plataforma de software se ve influenciada directamente por los empleados de la compañía. Este factor surge por los posibles costos de entrenamiento, rotación del personal, creación de nuevos departamentos o mejoras en los departamentos existentes generando una serie de inversiones extra determinado por el cálculo de horas-hombre” (C. Herrera, pág. 6).

- **Pérdida de Productividad**

“Durante las fases iniciales de adopción del software, ya sea una plataforma nueva o un cambio de versión, se verá una pérdida en los niveles de productividad de los empleados. Este factor está dado por la difícil adaptación al nuevo software, aprendizaje de funciones nuevas, o reorganización administrativa en la compañía Para determinar este costo es necesaria la comparación de niveles de productividad actuales con los históricos” (C. Herrera, pág. 6).

Costo de Creación e Implementación del Sistema

Para realizar el presupuesto estimado se toma en cuenta el equipo disponible, así como también el adquirido y gastos implicados de papelería, capacitación del personal, etc.

Conceptos	Costo Unitario	Costo Total
3 computadoras	\$500.00	\$1,500.00
Impresora	\$40.00	\$40.00
Licencia de software (precio de lanzamiento)	\$499.00	\$499.00
Implementación del proyecto (salario 2 personas por 6 meses)	\$2,100.00	\$4,200.00
Instalación en Red: 3 computadoras	\$200.00	\$600.00
1 impresora	\$100.00	\$100.00
Total	3,439.00	\$6,939.00

Tabla 6. Costos del Sistema

Beneficios Tangibles

Son los que se miden en términos monetario, en la implementación del sistema propuesto se pueden mencionar los siguientes:

- Reducción de costos en papelería (Libros para el registro de citas).
- Reducción de procesos (asignación de citas, revisión de disponibilidad de cupos, cálculos de frecuencias).
- Reducción de almacenamiento físico (almacenamiento de libros).

Beneficios Intangibles

- Ahorro de tiempo y esfuerzo en la entrada de datos.
- Manejo más ordenado de la información.
- Manejo óptimo del equipo informático que dispone el CRIO.
- Mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos instalados.
- Flexibilidad al manejo de grandes cantidades de información y precisión para facilitar las labores del personal.

4.3 FACTIBILIDAD OPERACIONAL

“Se refiere a todos aquellos recursos donde interviene algún tipo de actividad (procesos), depende de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. Durante esta etapa se identifican todas aquellas actividades que son necesarias para lograr el objetivo y se evalúa y determina todo lo necesario para llevarla a cabo” (Delgado, 2013). Por medio de este se realiza el cronograma de actividades donde se detalla de manera clara el desarrollo del sistema en cada una de sus etapas como se muestra a continuación en la Tabla 7.

Actividades	Año 2017												Año 2018											
	Trimestre												Trimestre											
	Primer			Segundo			Tercer			Cuarto			Primer			Segundo			Tercer			Cuarto		
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Identificación de problemas																								
Entrevistas y reuniones iniciales			■	■																				
Determinación de requerimientos																								
Entrevistas y Observación de procesos					■	■																		
Detección de mejoras en procesos							■																	
Análisis del sistema																								
Diseños de diagramas y estructura								■	■	■														
Diseño del sistema																								
Creación de la base de datos												■	■	■										
Creación de formularios														■	■	■								
Pruebas del sistema																■	■							
Implementación																								
Instalación del sistema																		■						
Capacitación del personal (diversas reuniones jefaturas)																			■					
Capacitación del personal (usuarios)																				■	■			
Evaluación																							■	

Tabla 7. Cronograma de Actividades del Sistema del CRIO

CAPITULO 5. ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

El análisis de sistema tiene como finalidad comprender y establecer los procesos y estructura de los datos esto con el propósito de especificar qué es lo que el sistema debe hacer y cómo será su funcionalidad. Todo sistema de información realiza cuatro actividades básicas: entrada, almacenamiento, procesamiento y salida de información. Por medio de diagramas de flujo de datos se puede comprender la forma de cómo está funcionando el sistema

5.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

“El diagrama de contexto es un caso especial del diagrama de flujo de datos, en donde una sola burbuja representa todo el sistema” (Christoph, 2008).

“El diagrama de contexto muestra a través de flujos de datos las interacciones existentes entre los agentes externos y el sistema, sin describir en ningún momento la estructura del sistema de información” (Christoph, 2008).

“En este tipo de diagrama, el sistema de información debe representarse como un único proceso de muy alto nivel con entradas y salidas hacia los agentes externos que lo limitan, de forma equivalente a una caja negra” (Christoph, 2008).

“Teniendo en cuenta que este diagrama debe de ser comprensible, no es posible representar todos los flujos de datos del sistema en él, sino más bien debe representarse en él una visión general del sistema desde la perspectiva de los propietarios de sistemas siguiendo dos lineamientos básicos” (Christoph, 2008):

- Representar únicamente los flujos de datos que tengan algo que ver con el objetivo principal del sistema.
- Utilizar flujos de datos compuestos que representen a aquellos que sean similares.

Dentro de éste diagrama se enfatizan varias características importantes del sistema:

- Las personas, organizaciones y sistemas con los que se comunica el sistema. Son conocidos como terminadores.
- Los datos que el sistema recibe del mundo exterior y que deben procesarse de alguna forma.
- Los datos producidos por el sistema y que se enviarán al exterior.
- Los almacenes de datos que el sistema comparte con los terminadores.
- La frontera entre el sistema y el resto del mundo.

5.2 DIAGRAMA CERO

“Es el que descompone el diagrama de contexto, también se le denomina diagrama del sistema, ya que en él se representan las funciones principales que el sistema debe realizar, así como la relación entre ellas, las funciones de este diagrama son conceptualmente independientes entre sí” (Soto, pág. 54), lo que facilita su descomposición dando lugar a los diagramas de niveles.

5.3 DIAGRAMA DE NIVEL

“El nivel de cada proceso de un DFD origina otro DFD y es necesario comprobar que se mantiene la consistencia de información entre ellos, es decir, que la información de entrada y de salida de un proceso cualquiera se corresponde con la información de entrada y de salida del diagrama de flujo de datos en el que se descompone” (Ministerio de Administraciones Públicas).

“En cualquiera de los niveles puede aparecer un proceso que no necesite descomposición. A este se le denomina Proceso primitivo y solo se detalla en su entrada y su salida, además de una descripción de lo que realiza. En la construcción hay que evitar en lo posible la descomposición desigual, es decir, que un nivel contenga un proceso primitivo, y otro que necesite ser particionado en uno o varios niveles más” (Ministerio de Administraciones

Públicas). “Cada uno de los procesos principales se descompone a su vez en otros que representan funciones más simples y se sigue descomponiendo hasta que los procesos estén suficientemente detallados y tengan una funcionalidad concreta, es decir, sean procesos primitivos” (Ministerio de Administraciones Públicas).



Figura 3. Diagrama de Contexto

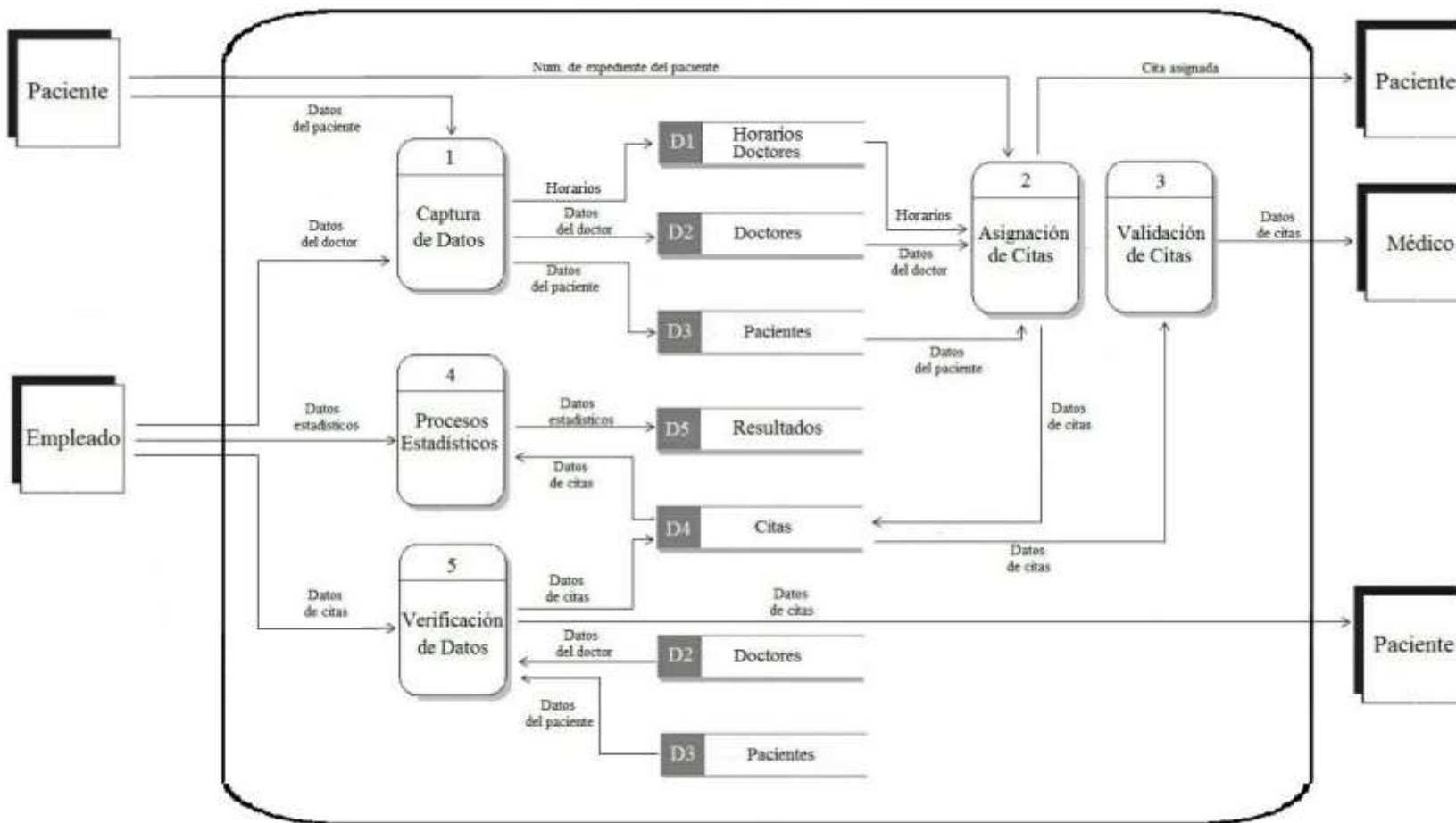


Figura 4. Diagrama Cero

5.3.1 Diagramas de Niveles

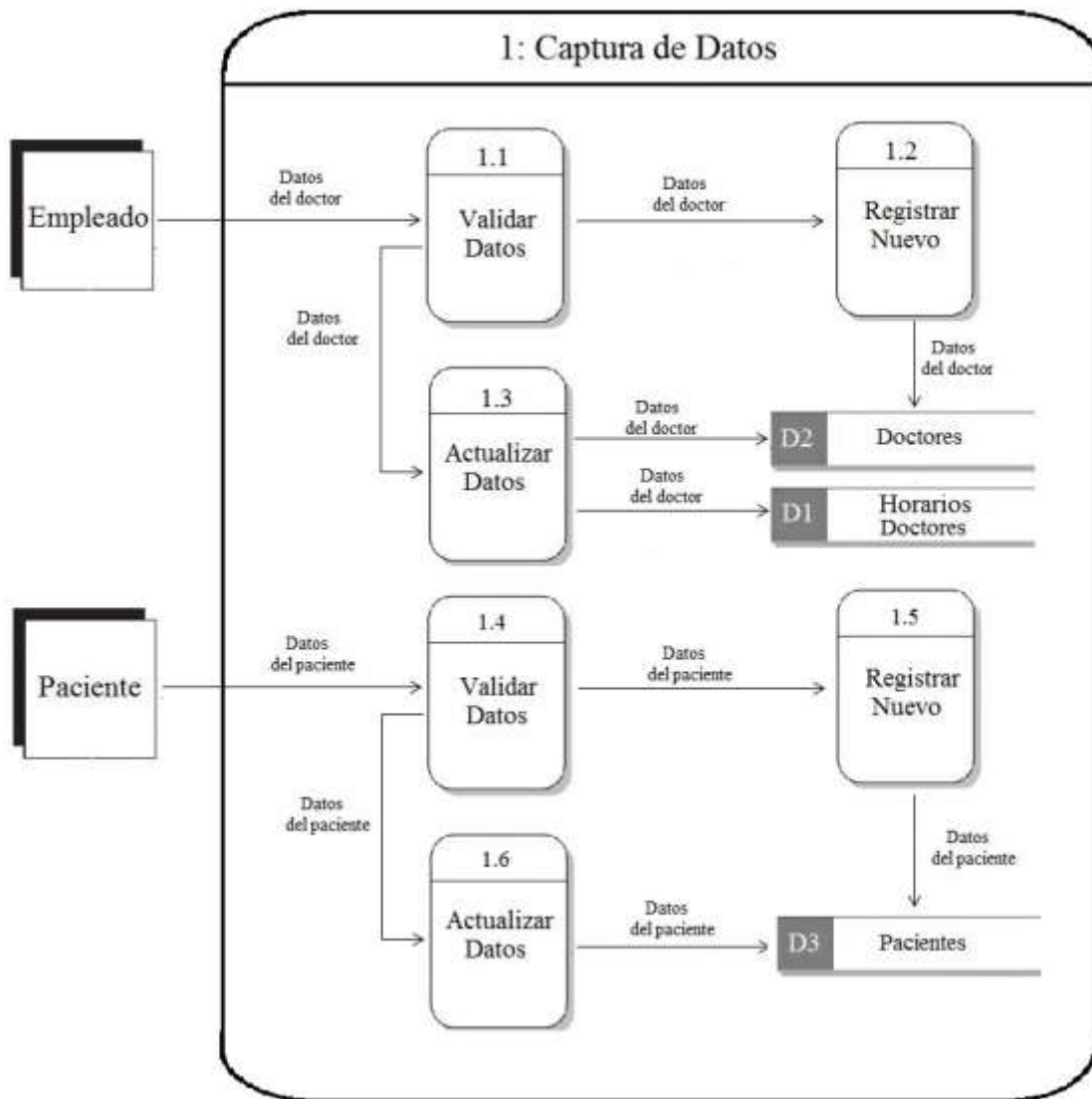


Figura 5. Diagrama de Nivel 01

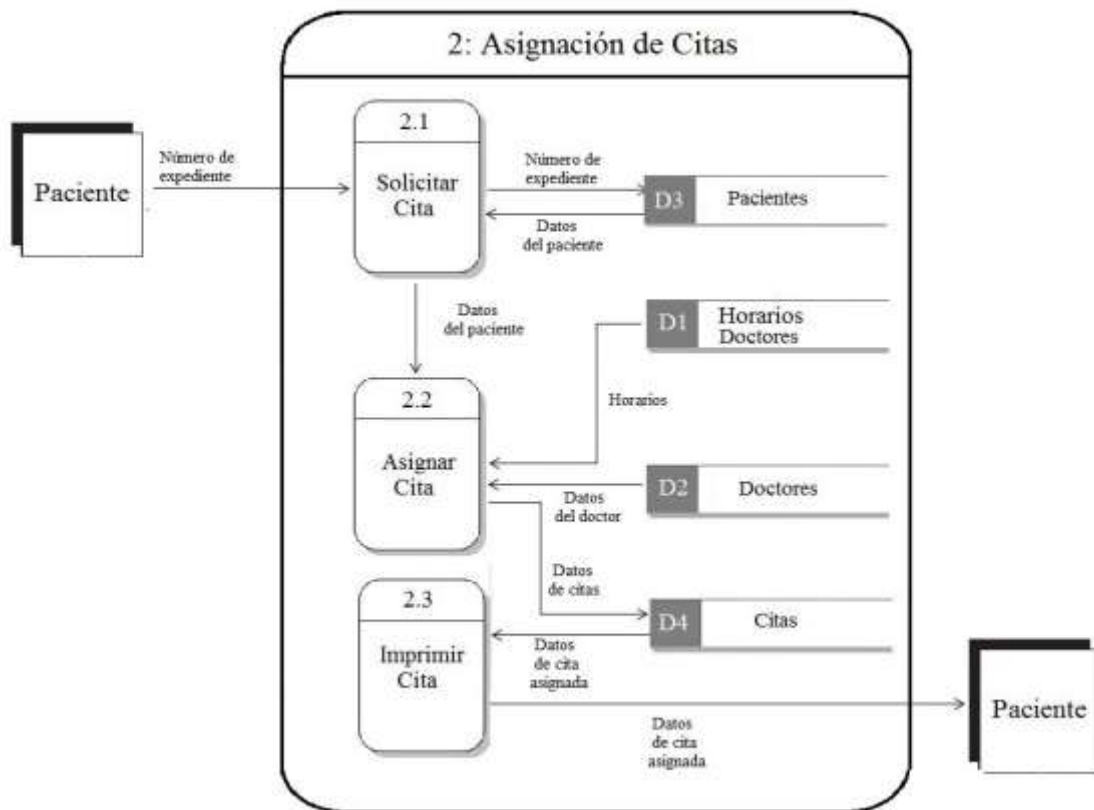


Figura 6. Diagrama de Nivel 02

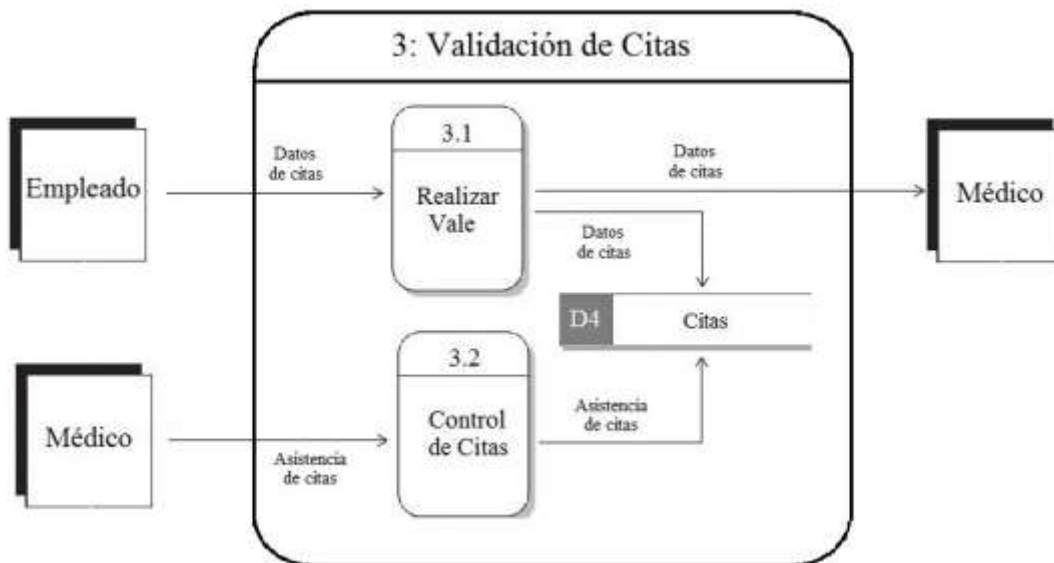


Figura 7. Diagrama de Nivel 03

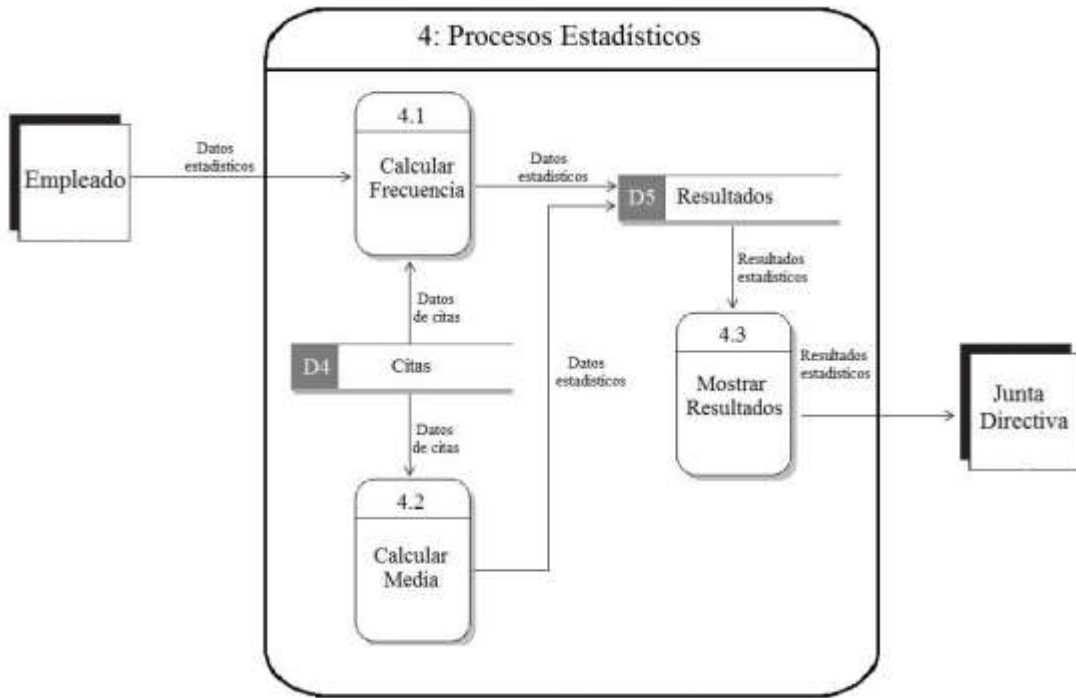


Figura 8. Diagrama de Nivel 04

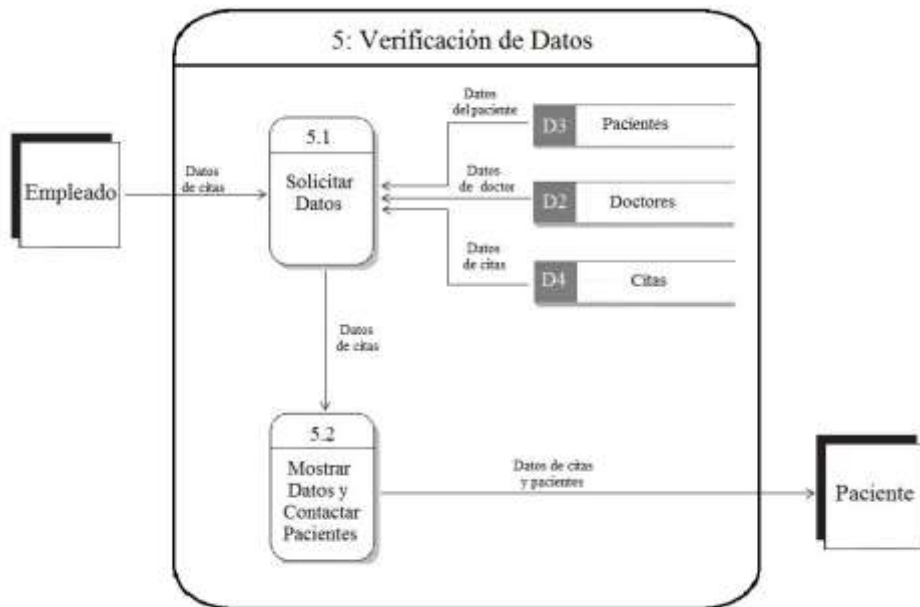


Figura 8. Diagrama de Nivel 05

5.4 ESTRUCTURA DEL SISTEMA

Se muestra de forma gráfica por medio del VTOC el diseño del funcionamiento del sistema

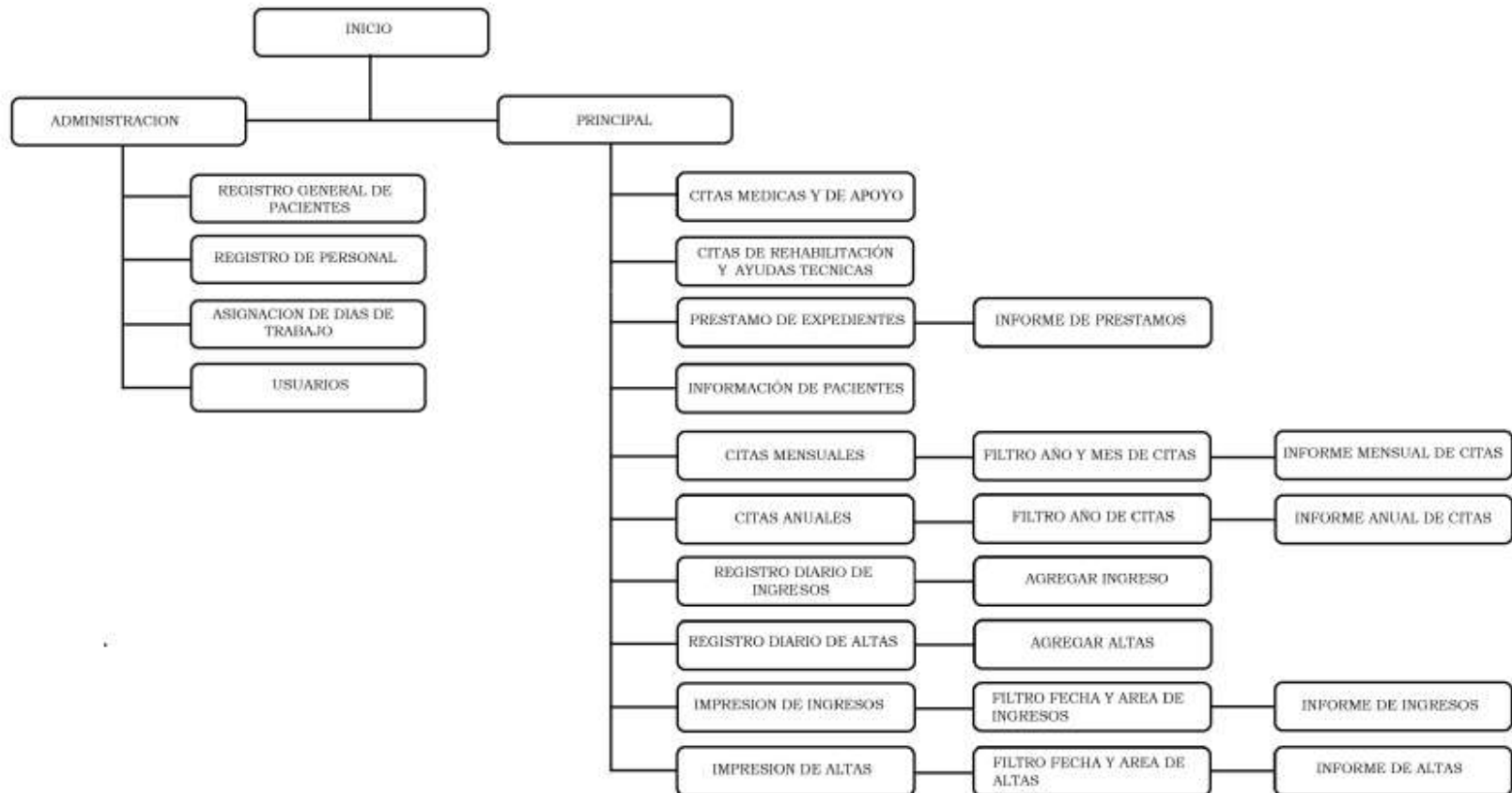


Figura 9. Tabla Visual de Contenido (VTOC)

5.5 DESARROLLO Y DOCUMENTACIÓN

Se detalla los procesos y relaciones de forma clara, y se presentan la información contenida dentro de la base de datos de manera precisa con sus características.

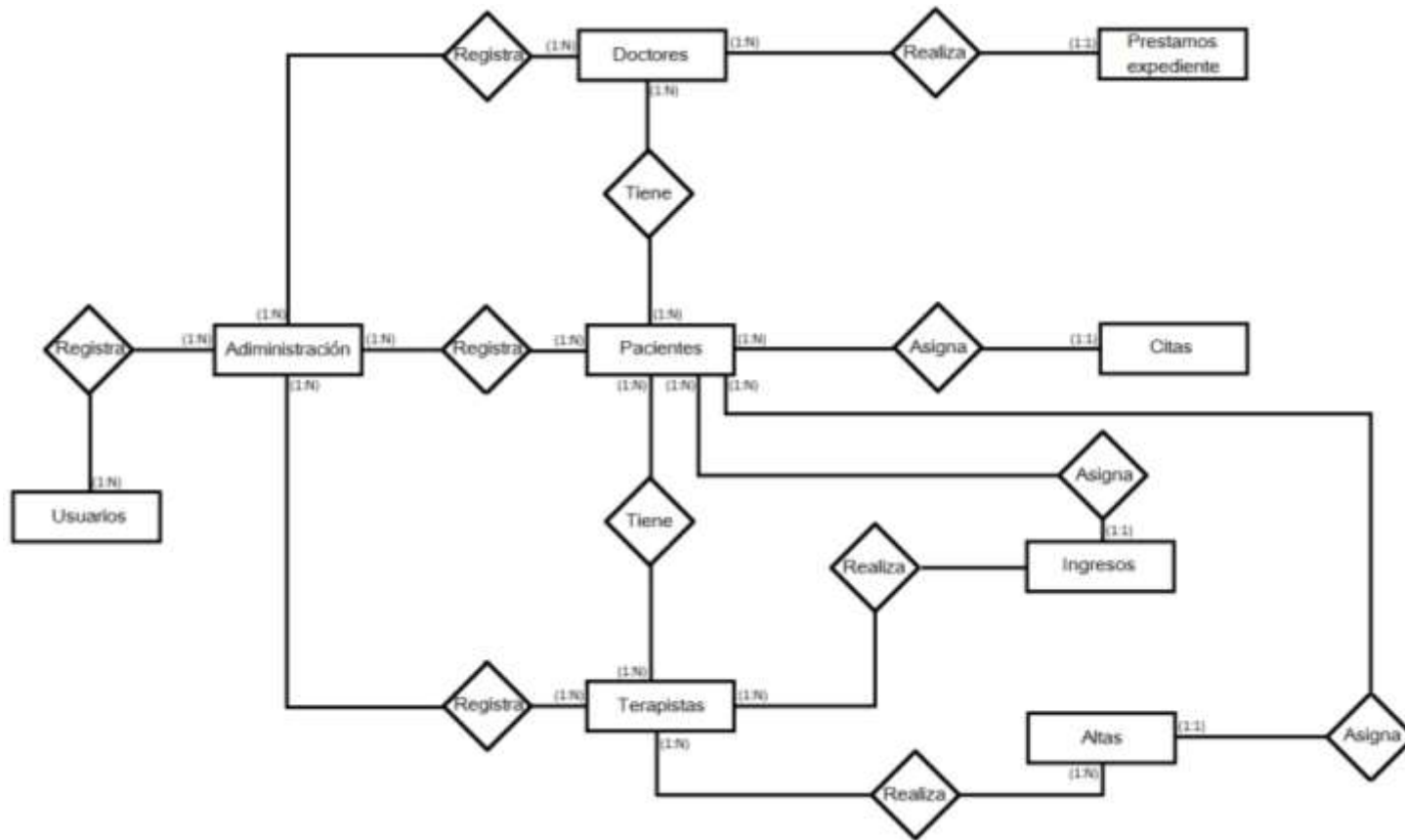


Figura 10. Diagrama Entidad-Relación

5.5.1 Diccionario de datos

Alta

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de Alta	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
cod_Alta	Código de alta	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Alta	Tipo de alta	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
cod_con	Código de condición	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Condicion	Tipo de condición	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 8. Características del alta

Altas_Reg

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de pacientes	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Fecha	Fecha del alta	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
Altas	Tabla alta	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Alta
Programa	Programa del paciente	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
IdPaciente	Tabla Pacientes	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Pacientes

Tabla 9. Registro de altas de los pacientes

Años

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Año	Años para trabajar	Número	4 bytes	SI	SI	NO	

Tabla 10. Años disponibles para asignar citas

Asuetos_Reg

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de asuetos	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
IdDoctor	Id de doctores	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	Doctores
Fecha_Asueto	Fecha de asueto	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
Dia_A	Validación del día	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 11. Registro de asuetos de los pacientes

Centros

Tabla 12. Listados de centros de rehabilitación del ISRI

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de centros	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Nombre	Centros del ISRI	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 13. Listados de centros de rehabilitación del ISRI

Citas

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
IdCitas	Id de citas	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Fecha	Fecha de cita	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
IdPaciente	Tabla Pacientes	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Pacientes
IdDoctor	Tabla Doctores	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Doctores
Asistencia	Asistencia del paciente	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
C_Cita	Tabla Clases Cita	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Clases Cita
Hora	Hora de la cita	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
idSilla	Tabla Silla_Tipo	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Silla_Tipo

Tabla 14. Citas registradas

Clases Cita

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id_Clase	Id de clase de cita	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
C_Cita	Clase de cita	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 15. Tipo de cita del paciente

Control

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
IdControl	Id de control	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Tipo_Paciente	Tipo de paciente	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 16. Control del tipo de paciente

Días

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de Días	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Lunes	Día de trabajo	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
Martes	Día de trabajo	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
Miercoles	Día de trabajo	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
Jueves	Día de trabajo	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
Viernes	Día de trabajo	Si/No	1 bytes	NO	NO	NO	
id_doctor	Id de Doctores	Número	255 bytes	NO	NO	SI	Doctores

Tabla 17. Días laborales de médicos o terapeutas

Discapacidad_CIF

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id_discapacidad	Id de Discapacidad	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Cod_Discapacidad	Código de discapacidad	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Discapacidad	Código de discapacidad	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 18. Codificación de la clasificación internacional del funcionamiento

Especialidad

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de especialidad	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Tipo	Tipo de especialidad	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 19. Especialidades del CRIO

Etapas

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de Etapa	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Etapa	Tipos de etapas	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 20. Tipo de etapa de paciente

Doctores

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
IdDoctor	Id de Doctores	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Cod	Código de doctor	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Nombre	Nombre del doctor	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Telefono	Número de teléfono	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Especialidad	Especialidad del doctor	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Especialidad
Programa	Programa del doctor	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Programa
Tipo		Número	4 bytes	NO	NO	SI	Tipo
Cupo	Cupos de atención	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Extra	Cupos extra de atención	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Primera	Cupos primera cita	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Subsecuente	Cupos citas subsecuente	Calculado	4 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 21. Información de doctores y/o terapistas

Gravedad

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id_Gravedad	Id de Gravedad	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Cod_Gravedad	Código de gravedad	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Gravedad	Tipo de gravedad	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 22. Codificación de gravedad de ingreso del paciente

Horario

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de Horario	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Id_doctor	Id de doctor	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Doctores
Hora	Hora de atención	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 23. Horas laborales de doctores o terapeutas en columna

Meses

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
CodMes	Código de mes	Número	4 bytes	SI	SI	NO	
Mes	Nombre del mes	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 24. Meses del año

Horas

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id_hora	Id de Horas	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Id_doctor	Id de doctor	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Doctores
h_primera	Primer hora	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
h_segunda	Segunda hora	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
h_tercera	Tercera hora	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
h_cuarta	Cuarta hora	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
h_quinta	Quinta hora	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 25 Horas laborales de doctores o terapeutas en fila

Programa

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de Programa	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Area	Id de especialidad	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Especialidad
Programa	Nombre de programa	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 26. Programas del CRIO

Ingreso

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
id_ingreso	Id de Ingresos	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Fecha	Fecha de ingreso	Fecha/Hora	8 bytes	NO	NO	NO	
Especialidad	Tipo de especialidad	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Especialidad
cod_cie	Código de CIE	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Gravedad	Id de gravedad	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Gravedad
discapacidad	Id de discapacidad	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Discapacidad_CIF
id_paciente	Id de paciente	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Pacientes
id_doctor	Id de doctor	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Doctores
Tipo		Número	4 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 27. Información de ingreso de pacientes

Semanas

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Cuadro	Número de cuadro	Número	4 bytes	SI	SI	NO	
Semana	Número de semana	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Dia		Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 28. Semanas del mes

Pacientes

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
IdPaciente	Id de Pacientes	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Expediente	Expediente de paciente	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Nombre	Nombre del paciente	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Telefono	Número de teléfono	Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Etapas	Id de etapa	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Etapas
Diagnóstico	Diagnóstico de paciente	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Reingreso		Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Observación	Observaciones	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
Edad		Número	4 bytes	NO	NO	NO	
Domicilio	Dirección de residencia	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
IdControl	Id de control	Número	4 bytes	NO	NO	SI	Control

Tabla 29. Información de pacientes

Silla_Tipo

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
IdTipo	Id de Sillas Tipo	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Tipo_Cita	Tipo de cita	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 30. Clasificación de la cita

Tipo

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id	Id de tabla	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Tipos	Tipos de servicios	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 31. Tipos de servicios del CRIO

usuarios

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Usuario_id	Id de tabla	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
Nombre	Nombre del usuario	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
usuario_name	Nombre de usuario	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
usuario_clave	Contraseña de usuario	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	
usuario_nivel	Id usuarios_nivel	Número	4 bytes	NO	NO	SI	usuarios_nivel

Tabla 32. Información de usuarios del sistema

usuarios_nivel

Nombre del Campo	Descripción	Tipo de Dato	Tamaño	Obligatorio	Pk	Fk	Tabla de Referencia
Id_nivel	Id de tabla	Autonumeración	4 bytes	SI	SI	NO	
usuario_tipo	Tipo de usuario	Texto	255 bytes	NO	NO	NO	

Tabla 33. Control del nivel de los usuarios

5.6 PRUEBA DEL SISTEMA

Para verificar el funcionamiento correcto del sistema fue necesario someterlo a diversas pruebas las cuales se realizaron desde el diseño de la base esto con el fin de cumplir con los requerimientos establecidos por el CRIO; el fundamento del sistema es tener un mejor control en cuanto a la asignación de citas con la finalidad de optimizar los recursos con los que cuenta el centro.

Al inicio del diseño de la base se tomaron en cuenta los procesos para la asignación de citas de servicios médicos y servicios de apoyo ya que se requería un mejor control de la agenda médica. Posteriormente cuando se avanzó en el diseño del sistema siempre teniendo en cuenta el mejoramiento al control de citas se planteó dentro de las capacidades del sistema la unificación de distintas áreas como una petición de parte del CRIO para un desarrollo más integral de sus tareas entre las cuales están la realización de asignación de citas de servicios de rehabilitación y ayudas técnicas y otras tareas extra como lo son el préstamo de expediente médico y el registro de ingreso y altas de los distintos programas con los que cuenta el CRIO.

Cuando se finalizó el sistema se programó una reunión con el director del centro, el administrador, auxiliar de estadística y todas las jefaturas de cada una de las áreas del centro en la cual se realizó una presentación para que visualizaran el funcionamiento de este y cada una de las interfaces que posee y así poder realizar todas las observaciones necesarias. Se plantearon algunos cambios funcionales como visuales que debían realizarse tales como el llenado de forma manual de los datos de pacientes que recibían ingreso ya que el sistema lo hacía de forma automática, también se hizo la petición de poder visualizar a aquellos pacientes que faltan a su

cita ya que según el reglamento que tiene el centro con tres faltas en el mismo programa el paciente es dado de baja por lo que fue necesario crear un formulario en el que se pudiera visualizar dichos datos.

Al realizar los cambios necesarios al sistema se presentó nuevamente para que se empezara a alimentar la base con la información de pacientes y personal del CRIO, en la realización de esta tarea se encontró que el nuevo equipo informático que se instaló en el centro no presentaba compatibilidad con la versión en la cual el sistema fue desarrollado, el centro hizo un cambio de sistema operativo y de Microsoft office, entonces se optó por hacer una reconstrucción del sistema para que cumpliera de igual manera las tareas requeridas, dicha creación duro alrededor de siete semanas.

Teniendo ya los datos necesarios se procedió a llevar a cabo un proceso de asignación de citas en cada una de las áreas, la verificación en los préstamos de expediente, el registro de ingreso y el registro de altas de los pacientes, luego de esto se realizaron la comprobación e impresión de los informes mensuales, anuales, ingresos y altas. Al haber concluido estas tareas con normalidad se da por finalizado la prueba y diseño del sistema.

5.7 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Se lleva a cabo la implementación del sistema informático que permite de forma eficiente y eficaz, realizar un mejor control y asignación de citas. La implementación se dividirá en tres actividades, que son la planificación, la organización y el control, donde se describen desde las actividades que se deben realizar, hasta el personal necesario para llevarlas a cabo, así como los controles necesarios para verificar el buen desarrollo de todo el proceso, con el fin de poder obtener los resultados deseados

5.7.1 Planificación

“Debe contemplar el desglose analítico de las cargas de trabajo (compuesto por el listado de actividades a realizar) y la programación de actividades (asignación de tiempos y recursos humanos para cada una de las actividades planteadas)” (Molina, 2008, pág. 241).

a) Acondicionamiento de instalaciones

Para llevar a cabo el acondicionamiento de instalaciones, se debe tener en cuenta consideraciones especiales que influyen y alternan la salud del trabajador, mejorando el funcionamiento y el rendimiento de aquellos factores que integren la planta y la modificación de las condiciones del puesto de trabajo. Para poder acondicionar el espacio físico, de tal forma que se instale el sistema dentro de la institución, se tiene que tener en cuenta lo siguiente:

- Acondicionamiento del espacio físico dentro del área de la institución
 - i. Evaluar las condiciones del espacio físico del CRIO
 - ii. Diseñar la distribución del equipo informático dentro del CRIO
 - iii. Adecuación de las áreas del CRIO
 - Existencia de aire acondicionado en las áreas de mayor concentración de equipo.
 - Las instalaciones eléctricas deben contar con una red a tierra.
 - Infraestructura física que ofrezca seguridad al equipo contra situaciones climatológicas u otras que afecten el buen funcionamiento.

b) Instalación del Software

- La instalación de la base de datos de CITAS, se colocó la base de datos en el servidor central del CRIO.
- Instalación del acceso a la base de datos en cada uno de los equipos de trabajo en que se implementarán en la institución.

5.7.2 Capacitación del personal

Se entiende como capacitación a la transferencia de conocimientos que se realiza durante todo el proceso de implementación de un sistema. Dicha transferencia de conocimiento debe realizarse a los integrantes del Equipo de Implementación, entendiendo como tal al conjunto de los usuarios del sistema, inmersos al proceso de implementación.

Podemos describir la capacitación de los integrantes del equipo de Implementación, de la siguiente manera:

- **Jefaturas**

Se llevaron a cabo reuniones con el fin de informar los avances del desarrollo en cada etapa para el diseño del sistema, finalizadas las etapas se destinó tiempo para capacitar a los encargados de cada jefe de área del CRIO, en los periodos que tuvieran disponibilidad de cubrir cuatro horas de capacitación ya fuera de manera continua o no, con el fin de brindar el conocimiento necesario para el uso del sistema.

- 2. **Usuarios**

Se planteó un periodo de capacitación en el cual se contemplaron cuatro horas de manera personal para cada usuario, de manera que pudiera darse una buena instrucción en el manejo y uso de las tareas que permite realizar el sistema.

5.7.3 Organización

“La organización, comprende el establecimiento del marco organizativo sobre el que funcionará el uso del sistema; para lo cual se plantea la estructura organizativa las tareas dentro del sistema, sus funciones” (Molina, 2008, pág. 250).

Estructura organizativa del Sistema

“Para la implantación de este sistema se necesitan definir las actividades en el área de instalación de los componentes de software, pruebas de implementación y las capacitaciones al personal; estableciéndose los usuarios de dichas actividades, se establece la estructura organizativa” (Molina, 2008, pág. 250), la cual está constituida de la siguiente manera: administradores y encargados de asignación de citas.

Administrador del Sistema	
Descripción	Es quien tiene el control del ingreso de los datos de manera general del sistema.
Funciones	Registrar pacientes Registrar doctores y/o terapeutas Asignación de días de labores Administración de niveles de usuarios

Tabla 34. Administración

Usuarios de Asignación de Citas	
Descripción	Se encarga de asignación de cada uno de los servicios con los que cuenta el centro y manejo de informes
Funciones	Registrar citas médicas, apoyo, rehabilitación y ayudas técnicas. Préstamo de expediente Verificación de información de los pacientes. Control anual y mensual de citas Registro de ingresos y altas diarios. Impresión de informes.

Tabla 35. Asignación de citas

CONCLUSIONES

- Se implementó satisfactoriamente el sistema para el control de agenda médica en el CRIO el cual ayuda a optimizar los procesos para la asignación de citas y el manejo de la información.
- Se realizó un estudio previo para determinar los requerimientos por medio de entrevistas dirigidas al personal administrativo para así comprender los procesos de asignación de citas en el centro en cada una de sus áreas.
- Por medio del estudio bibliográfico se fundamentaron las bases teóricas para el análisis y desarrollo del sistema logrando identificar el tipo de sistema a implementar en el centro.
- La creación de la base de datos facilita que la información se pueda organizar, actualizar y manipular de una manera más eficaz e eficiente y así se pueda acceder a ella con mayor rapidez.
- Se capacito a cada una de las jefaturas y usuarios del CRIO que tendrán acceso al sistema, con el fin de informar y dar a conocer la funcionalidad de este para el adecuado uso del sistema.
- Con la implementación del sistema es posible obtener información de estadísticas básicas, como son las frecuencias de citas por médico, asistencia e inasistencias de pacientes.

RECOMENDACIONES PARA EL CRIO

Mantenimiento y Almacenamiento de la Base de Datos

Para evitar cualquier inconveniente correspondiente a pérdida parcial de datos o pérdida completa de la base de datos deben emplearse copias de seguridad de manera periódica, ya sea diariamente o semanalmente, para el control de copias es preferible que se cree al finalizar la jornada laboral y almacenarse con la fecha para llevar una secuencia ordenada de su contenido.

Teniendo la consideración del caso de una falla eléctrica deberán realizarse en ese periodo registros escritos para alimentar posteriormente la base de datos, para mantener la coherencia de los datos.

Modificaciones Futuras

El área enfocada a la salud o bienestar de los pacientes siempre contemplan nuevas áreas que puedan darse en el CRIO, por lo que el sistema es capaz de seguir funcionando de igual manera con la incorporación de más especialidades o programas, para ello se debe tener el conocimiento del manejo de las tablas en la base ya que deben ingresarse de manera directa en ella, de igual manera para extender los años que están establecidos para la asignación de citas deben ser anexados de forma directa en las tablas.

BIBLIOGRAFÍA

ANÁLISIS, DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE APOYO EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS DEL CENTRO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL DE OCCIDENTE.
Santa Ana, El Salvador C.A.

C. Herrera, L. &. *cienciaseconomicas.unal.edu.co*. Obtenido de SISTEMAS DE INFORMACIÓN: PRINCIPALES COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN:
http://www.fce.unal.edu.co/media/files/UIFCE/Administracion/Sistemas_de_Informacion_Principales_Costos_de_Implementacion.pdf?fbclid=IwAR3cpNrLZFLlcjwrMS_qGvAmjQ_JVU7VjCr_H1EXCEVyZh06zszNyMqqkB0

Chen, C. (15 de Junio de 2017). *Significados.com*. Obtenido de Sistema de Información:
<https://www.significados.com/sistema-de-informacion/>

Christoph, D. (8 de Noviembre de 2008). *Ingeniería Software*. Obtenido de
<http://clases3gingsof.wikifoundry.com/page/Diagrama+de+Contexto>

DECSIA. *Especificación de requerimientos*. Obtenido de <https://elvex.ugr.es/idbis/db/docs/design/2-requirements.pdf>

Delgado, K. (28 de Abril de 2013). *admdeproyectIngInf*. Obtenido de
<https://sites.google.com/site/admdeproyectinginf/temario/unidad-ii-inicio-del-proyecto/2-5-estudio-de-factibilidad/2-5-1-factibilidad-financiera-tecnica-y-operativa>

KENDALL, K. E. (2011). *Análisis y diseño de sistemas. Octava edición*. México: PEARSON EDUCACIÓN.

Linares Duarte, N. A. (2010). *DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN*. Santa Ana.

Ministerio de Administraciones Públicas. *manuel.cillero.es*. Obtenido de
<https://manuel.cillero.es/doc/metrica-3/tecnicas/diagrama-de-flujo-de-datos/>

Molina, R. A. (Agosto de 2008). *ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO*. Obtenido de
http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/3375/1/70102338.pdf?fbclid=IwAR3_xJKbsD4LB7HHcVgxzZF_lcs1qiOaFI5h2UVpJ0pLdRP4IbPscWfRxSU

Soto, T. L. *Unidad de aprendizaje: Análisis de sistemas*. Obtenido de
<https://core.ac.uk/download/pdf/55527198.pdf?fbclid=IwAR3O62wrXsfhqTZ5XVyzXa8TKA1bDcBFKxdE5VD2vp4sdDtOXb9zdx6Kj9s>

Zepeda, E. E. (15 de Mayo de 2017). Información General. (B. I. Cevallos, Entrevistador)

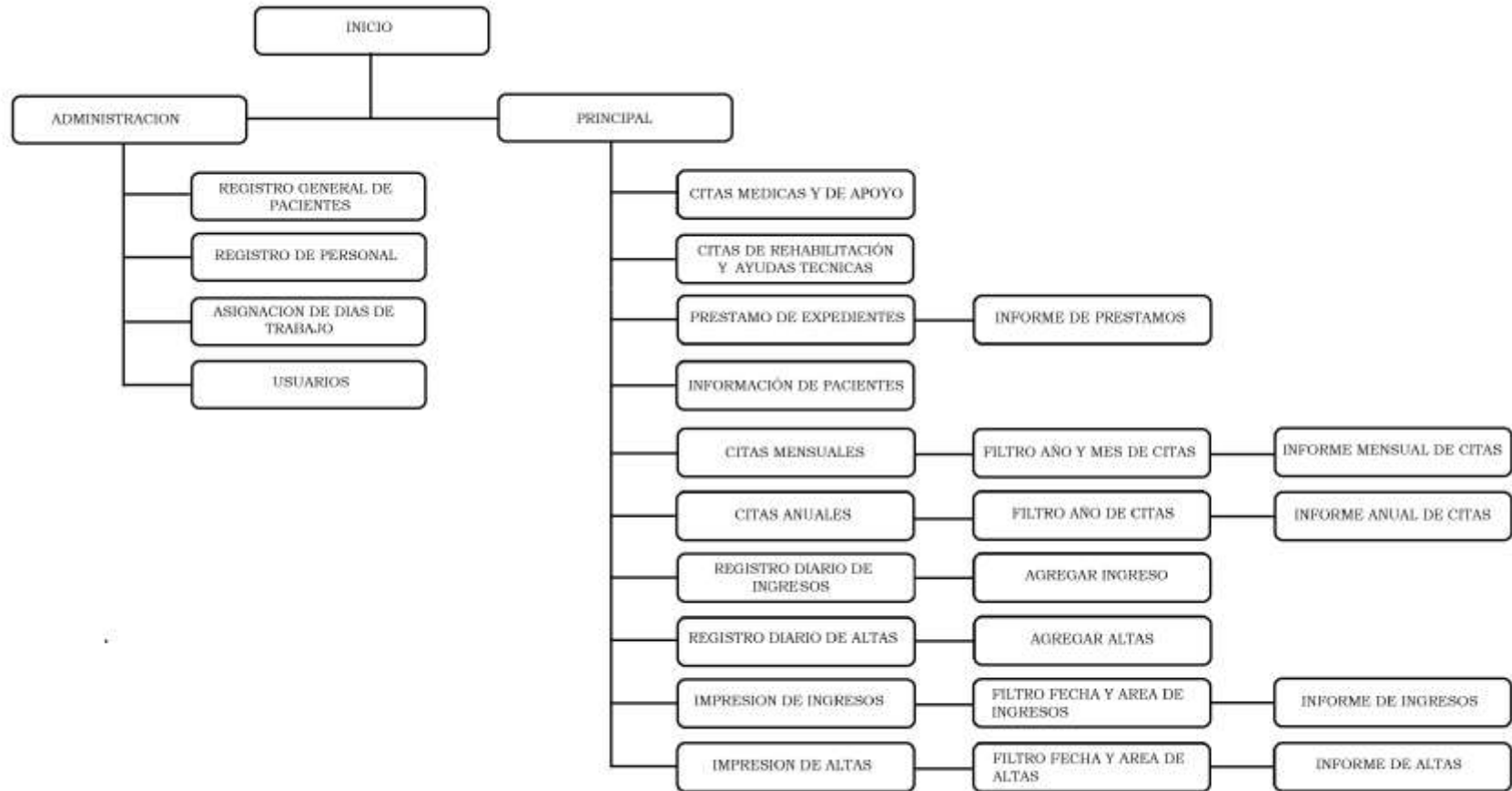
ANEXOS

MANUAL DEL USUARIO

CONTENIDO DEL MANUAL

MANUAL DEL USUARIO.....	80
INICIO.....	78
Sección 1.....	80
Administración.....	80
Registro de Pacientes.....	81
Registro del Personal.....	82
Asignación de Días de Trabajo.....	83
Usuarios.....	84
Sección 2.....	85
MENU PRINCIPAL.....	85
Registro de Citas.....	85
Servicios Médicos.....	86
Servicios de Rehabilitación.....	87
Servicios Complementarios.....	89
Préstamo de Expedientes.....	90
Información de Paciente.....	91
Informe de Citas.....	92
Registro Diario de Ingresos y Altas a Programas.....	94
Actualización de informe.....	94
Registro Diario de Ingresos.....	95
Agregar Ingreso.....	96
Registro Diario de Altas.....	97
Agregar Altas.....	98
Impresión de informe.....	98

TABLA VISUAL DE CONTENIDO



MANUAL DEL USUARIO

INICIO



Al ejecutar el sistema se muestra la ventana **Inicio** la cual solicita ingresar un usuario y una contraseña correspondiente, al ingresar los datos y presionar el botón **Aceptar** se despliega una de las siguientes ventanas: **Administración** o **Menú Principal**, cada ventana contiene una serie de opciones que estarán disponibles de acuerdo al tipo de usuario.

Los tipos de usuarios que el sistema contiene son:

“**Admi**” que cumple el rol de administrador de pacientes, personal y usuarios el cual tiene acceso principal a la ventana de Administración.

“**Cita**” el cual tiene como rol el registro de citas de los pacientes, prestamos de expedientes, ingresos, altas, búsqueda de pacientes y verificación de informes mensuales o anuales, para el cual la ventana que se despliega es Menú Principal.

Sección 1

Administración



La ventana de Administración se compone por tres partes las cuales son: Registro de Pacientes, Administración de Personal y Administración de Usuarios. Desde esta ventana se puede realizar registros, actualizaciones y/o modificaciones de pacientes y del personal que labora en el centro.



Registro de Pacientes contiene el botón: **Datos Generales**.

El botón **Datos Generales** abre la ventana Registro de Pacientes en la que se realiza el registro de nuevos pacientes.



Administración de Personal contiene los botones **Registro de Personal** y **Asignación de Días de Trabajo**.

El botón **Registro de Personal** abre la ventana Registro de Doctores y Terapistas, en esta ventana se puede realizar los registros del personal que labora en el centro.

El botón **Asignación de Días de Trabajo** abre la ventana Asignación Días de Trabajo la cual permite asignar los días que labora el personal del centro.



Administración de Usuarios contiene el botón **Usuarios**, al presionar el botón se abre la ventana **Registro de Usuarios** que es la que permite crear, actualizar o modificar los usuarios asignados a utilizar el sistema informático

Registro de Pacientes

INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL							
REGISTRO DE PACIENTES							
Expediente	Nombre	Teléfono	Dirección	Etapas	Diagnóstico	Observación	
0000-0001	CISCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	7004-4000	SANTA ANA	Adulto	TEALIMA		

La ventana Registro de Pacientes es la que permite agregar pacientes nuevos, para ello se deben llenar los siguientes campos:

Expediente: número de expediente del paciente.

Nombre: nombre completo del paciente.

Teléfono: número de teléfono.

Diagnóstico: diagnóstico del paciente.

Observación: espacio para colocar observaciones del paciente.

Registro del Personal

INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL										
REGISTRO DE DOCTORES										
Nombre	Telefono	Especialidad	Programa	Tipo	Cupo	Extra	Primera	Subsecuente	Horario de Citas	
CARLOS STENCO GAMBI AYERVA		MEDICINA DE ESPECIALIDAD	PSIQUIATRIA	SERVICIOS MEDICOS	8	0	0	0	0	07:00
JANA LARRERA AGUIRRE SUÑAN		PSIQUIATRIA	ATENCION PSICOLOGICA	SERVICIOS MEDICOS	8	0	0	0	0	07:00
JANA COCUB UNARDE DE AGUIRRE		MEDICINA DE ESPECIALIDAD	PSIQUIATRIA	SERVICIOS MEDICOS	8	1	0	0	0	11:00
JOSERUI LOPEZ DE MORALES		MEDICINA DE ESPECIALIDAD	PSIQUIATRIA	SERVICIOS MEDICOS	8	1	0	0	0	08:00
JOSÉ BUSTAMANTE ESCOBAR NARANJO		MEDICINA DE ESPECIALIDAD	PSIQUIATRIA	SERVICIOS MEDICOS	8	1	0	0	0	11:00
MARCELA EUGENIA CASTRO OCHOA		PSICOLOGIA	ATENCION PSICOLOGICA	SERVICIOS DE APOYO	8	0	0	0	0	08:00
MARCELA PATRICIA SANCHEZ		TERAPIA OCUPACIONAL	NEUROLOGIA INFANTIL Y ADOLESCENTE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	0	0	0	07:00
MARCELA DE JESUS CANZANES		TERAPIA OCUPACIONAL	NEUROLOGIA ADULTO	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	0	0	1	07:00
MRY MARINO MARTINEZ		TERAPIA OCUPACIONAL	NEUROLOGIA ADULTO Y ADOLESCENCIA	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	0	0	1	07:00
MARCELA VARRA DE GUERRERO		COMUNICACION HUMANA	TERAPIA DE LENGUAJE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	11:00 12:00
MARCELA HELGADO DE MONTEFARME		COMUNICACION HUMANA	TERAPIA DE LENGUAJE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	11:00 12:00
OSCAR PEDRERA MENDOZA DE BARRALES		COMUNICACION HUMANA	TERAPIA DE LENGUAJE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	11:00 12:00
JANA LUIS JIMENEZ LARA		COMUNICACION HUMANA	TERAPIA DE LENGUAJE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	07:00 12:00 12:00-12:45
MARCELA MARCELA CORONADO DE MORALES		COMUNICACION HUMANA	TERAPIA DE LENGUAJE	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	11:00 12:00
PATRICIA ESTHER RODRIGUEZ MENDOZA		NEUROLOGIA INFANTIL Y ADOLESCENTE	TERAPIA EDUCATIVA	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	11:00 12:00
FRANCISCA DE JESUS SANCHEZ SANCHEZ		TERAPIA OCUPACIONAL	NEUROLOGIA ADULTO Y ADOLESCENCIA	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	07:00 09:00
MARCELA ESTHER CASTILLO		TERAPIA OCUPACIONAL	NEUROLOGIA ADULTO Y ADOLESCENCIA	SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	08:00 12:00
MARCELA ELIZABETH MORALES DE MONTENEGRO		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	08:00
JANA RODRIGUEZ VALE DE ENRICA		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	07:00 08:00
MARCELA JUANITA MORALES BARRALES		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	08:00
MARCELA ELIZABETH ROSARIO CARRILLO		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	07:00 10:00
MARCELA MARTHA MORALES DE RETANA		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	08:00 10:00
MARCELA JUANITA MORALES BARRALES		NEUROLOGIA INFANTIL Y ADOLESCENTE		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	07:00
MARCELA JUANITA MORALES BARRALES		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	09:00
MARCELA MARY ELIZABETH DE MOLINA		TERAPIA FISICA		SERVICIOS DE REHABILITACION	1	0	1	0	0	09:00

La ventana Registro de Doctores permite registrar a médicos y terapeutas, para el registro del personal se deben llenar los siguientes campos:

Nombre: nombre completo del médico o terapeuta.

Teléfono: número de teléfono.

Especialidad: especialidad a la que pertenece el médico o terapeuta.

Programa: programa al que pertenece el médico o terapeuta.

Tipo: tipo de servicio que brinda.

Cupo: número de cupos asignados para el médico o terapeuta.

Extra: Número de cupos extras.

Primera: Número de cupos de primera vez asignados.

Subsecuente: Número de cupos asignados para pacientes que son subsecuentes.

Horario de citas: horas asignadas de cada médico o terapeuta.

Asignación de Días de Trabajo

Doctor/Terapeuta	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
ANA CECILIA LINARES DE AQUINO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ANA LEONOR E. ACEVEDO DUJÁN	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ANA LUZ FUNES DE FUMES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ANA MERCEDES PAÑATE DE GARCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BLANCA GLADIS MORAN DE MONTERROSA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CARLA PATRICIA ACEVEDO DE MÁRQUEZ	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CARLOS ERNESTO GARAY INTERIANO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
CARMEN MARÍA DE QUINTEROS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
DAISY PATRICIA GARCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EMMA ESPERANZA PERAZA DE BONILLA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
EVELYN JACQUELINE SALAZAR SANTOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EVELYN JANETH MONZON DE RECINOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
EVELYN SALAZAR DE CORDOVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GERARDO LEOPOLDO MOLINA LARA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HECTOR ALEJANDRO HERNANDEZ MANCIA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ISABEL DE JESÚS CANIZALES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
IVI ELENA VELASQUEZ DE MORATAYA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JOSÉ REYNALDO DUEÑAS MACAL	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
JUDITH AMANDA BARRERA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MANUEL ESCOBAR CASTILLO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MARVIN ALBERTO MAGAÑA MANCIA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MIRNA BESSY GUADRON DE MOLINA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MIRNA ELIZABETH POLANCO CABALLERO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PATRICIA ELIZABETH CASTRO OCHOA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PATRICIA ESTHER RODRIGUEZ HERNÁNDEZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PATRICIA JEANNETTE DE HERNANDEZ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
PRUEBA ORTESIS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

La ventana Asignación Días de Trabajo contiene el nombre de cada uno de los médicos y terapeutas registrados, a la par de cada uno de los nombres se encuentran cinco columnas que corresponden a los días en que labora el CRIO (lunes, martes, miércoles, jueves y viernes) se debe seleccionar cada uno de los días que cada médico o terapeuta tiene asignados para realizar evaluaciones. Para los casos especiales como son las fechas determinadas donde el médico o terapeuta no podrá atender a pacientes se podrán asignar estas fechas presionando el botón Días no Laborales ubicado en la parte inferior derecha el cual despliega la siguiente ventana

Días no Laborales

Servicio:

Nombre Médico/Técnico:

Area:

Especialidad:

Mes: Año:

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Listado de Fechas

Fecha	Aprobación
10/04/2019	<input type="checkbox"/>
17/04/2019	<input checked="" type="checkbox"/>
24/04/2019	<input checked="" type="checkbox"/>
03/04/2019	<input type="checkbox"/>
12/04/2019	<input checked="" type="checkbox"/>
22/04/2019	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Esta ventana permite asignar fechas en las cuales no trabajará el médico o terapeuta para ello se debe seleccionar primeramente el servicio al que pertenece luego el nombre, después el mes y el año, habiendo realizado esto se escoge el día que se desea el cual asignara la fecha en la ventana de Listado de Fecha al final de la lista la cual se tiene que aprobar por medio del check en la columna de aprobación (cuando se realiza esto automáticamente se hace un desplazamiento para la selección de una nueva fecha), con esto queda registrada la fecha para el médico o terapeuta escogido.

Usuarios

Número	Nombre	Usuario	Clave	Nivel
1	ADMINISTRACION	Admin	****	admi
2	CITAS	Citas	****	cita
(Nuevo)				

La ventana Registro de Usuarios es la que permite registrar nuevos usuarios, para ello se deben llenar los siguientes campos:

Nombre: nombre de la persona a registrar.

Usuario: nombre de usuario

Clave: contraseña del usuario.

Nivel: seleccionar el nivel de acceso del usuario.

Sección 2

MENU PRINCIPAL



La ventana de Menú Principal está compuesta por dos partes: Registro de Citas y Registro Diario de Ingresos y Altas a Programas, donde en cada una de disponen de secciones para realizar informes.

Registro de Citas



Registro de Citas contiene cuatro botones:

El botón de **Servicios Médicos** sirve para asignar citas médicas y psicológicas.

El botón de **Servicios de Rehabilitación** sirve para asignar citas de Rehabilitación.

El botón de **Préstamo de Expedientes** sirve para solicitar expedientes.

El botón de **Información de Paciente** sirve para visualizar datos del paciente.

Servicios Médicos

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

La ventana Servicios Médicos permite asignar citas de servicios médicos, esta ventana está compuesta por tres partes las cuales son: selección de datos del médico, selección de fecha y asignación de datos del paciente. Para el registro de una cita se siguen los siguientes pasos:

Seleccionar el servicio en el que se desea asignar la cita, el campo **Servicio** tiene las opciones Servicios Médicos y Servicios de Apoyo.

Seleccionar el nombre del médico a quien asignará la cita por medio del campo **Nombre Médico/Técnico**.

El campo **Área** da como referencia el área a la que pertenece el médico y el campo **Especialidad** da como referencia la especialidad a la que pertenece el médico, estos campos se llenan automáticamente luego de seleccionar el nombre del médico.

Luego se debe seleccionar el Mes y el Año en que se asignará la cita, el campo **Mes** despliega todos los meses del año y el campo **Año** despliega

Luego de seleccionar el mes y el año se debe colocar en el calendario y seleccionar el día en el que desea asignar la cita, solamente se pueden seleccionar días hábiles para el médico los cuales son aquellos que están de color blanco mientras que los días no hábiles están de color gris y se encuentran bloqueados.

Al seleccionar el día en el que se desea asignar la cita aparecerá la fecha completa y la hora de la cita en la ventana Programación de Citas ubicada a la derecha. Luego se debe seleccionar el número de expediente del paciente a través del campo Expediente, el tipo de cita a través del campo Tipo de Cita, el cual contiene las opciones Primera y Subsecuente. El campo Nombre se llena automáticamente después de seleccionar el expediente del paciente.

Para el caso que se selecciones Servicios de Apoyo la ventana de Programación de citas aparecerá con la diferencia que se debe seleccionar la hora de la cita.

Servicios de Rehabilitación

La ventana **Servicios de Rehabilitación** permite asignar citas de servicios de rehabilitación y ayuda técnica, esta ventana está compuesta por tres partes las cuales son: selección de datos del evaluador o terapeuta, selección de fecha y asignación de datos del paciente. Para registrar una cita se deben seguir los siguientes pasos:

Primero seleccionar el área en el que se desea asignar la cita, el campo **Área** tiene las opciones Audiología, Comunicación Humana, Habilidades Adaptativas, Terapia Física, Terapia Ocupacional, Otros Servicios Médicos y Ayuda Técnica.

Después se debe seleccionar el nombre del evaluador o terapeuta a quien asignará la cita por medio del campo **Nombre Médico/Técnico**.

El campo **Programa** da como referencia al programa al que pertenece el evaluador o terapeuta, este campo se llena automáticamente luego de seleccionar el nombre.

Luego se debe seleccionar el Mes y el Año en que se asignará la cita.

Luego de seleccionar el mes y el año se debe colocar en el calendario y seleccionar el día en el que desea asignar la cita.

Después de seleccionar el día en el que se desea asignar la cita aparecerá la fecha completa en la ventana Programación de Citas ubicada a la derecha. Luego se debe seleccionar el número de Expediente del paciente a través del campo expediente, la hora de la cita a asignar a través del campo Hora, Teléfono, Diagnóstico y el tipo de cita a través del campo Tipo de Cita el cual contiene las opciones Primera y Subsecuente. El campo Nombre se llena automáticamente luego de seleccionar el número de expediente del paciente.

Si el área seleccionada pertenece a **Servicios Complementarios** la cual está comprendida por: Sillas de Ruedas, Ortesis, Prótesis y Otros Aditamentos. La ventana de Programación de Citas estará comprendida por los campos correspondientes a dicha área de la siguiente manera.

Servicios Complementarios

Citas de Evaluación de Servicios de Rehabilitación y Servicios Complementarios

Area: AYUDA TECNICA
Nombre Médico/Técnico: PRUEBA SILLAS
Programa: SILLAS DE RUEDAS
Mes: ABRIL Año: 2019

Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Programación de Citas

Fecha: [] []

Expediente []
Hora []
Nombre []
Tipo de Ayuda []
Diagnóstico []
Asistencia

Total Citas []

Después de seleccionar el día en el que se desea asignar la cita aparecerá la fecha completa en la ventana Programación de Citas ubicada a la derecha. Luego se debe seleccionar el número de expediente del paciente a través del campo Expediente, la hora de la cita a asignar a través del campo Hora, el tipo de cita a través del campo Tipo de Ayuda el cual contiene las opciones Medidas, Entrega, Ajustes y Reajustes, y el Diagnóstico. El campo Nombre se llena automáticamente luego de seleccionar el número de expediente del paciente.

Nota: El campo Asistencia se marcará cuando se corrobore que el paciente asistió a su cita en la fecha correspondiente, en la programación de citas de la ventana de Servicios de Rehabilitación y Servicios Complementarios.

Préstamo de Expedientes

INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL
CENTRO DE REHABILITACION DE OCCIDENTE
VALE COLECTIVO PARA PRESTAMO DE EXPEDIENTE CLINICO

SOLICITANTE:
AREA:
FECHA SOLICITUD:
FECHA EVALUACION:

Expediente
Expediente
Expediente
Expediente

Generar Vale

La ventana Préstamos permite realizar los préstamos de expedientes clínicos. Para realizar préstamos de expedientes se siguen los siguientes pasos:

Primero se debe seleccionar el nombre de la persona que solicita el préstamo a través del campo Solicitante.

Luego se debe seleccionar el área de donde se solicita el préstamo a través del campo Área.

Después se debe colocar la fecha que se solicita el préstamo y la fecha de evaluación.

Luego se debe desplazar hacia el área donde se encuentran los campos para seleccionar doctor, se selecciona el doctor y automáticamente aparecen los números de expedientes de pacientes que tienen asignada una cita en la fecha de evaluación ingresada anteriormente.

Por último, se debe presionar el botón **Generar Vale** el cual abre el informe Préstamos

INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACIÓN INTEGRAL CENTRO DE REHABILITACIÓN DE OCCIDENTE																									
VALE COLECTIVO PARA PRÉSTAMO DE EXPEDIENTE CLÍNICO																									
NOMBRE DEL SOLICITANTE:	Marta Agaña																								
ÁREA:																									
FECHA DE SOLICITUD:	12/15/2018																								
FECHA DE EVALUACIÓN:	12/15/2018																								
<table border="1"><thead><tr><th>Dr.</th><th>ANA CICQUE LINARES DE AQUINO</th><th>Dr.</th></tr><tr><th>Nº Expediente</th><th></th><th>Nº Expediente</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>0000-0001</td><td>1</td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>2</td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>4</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td>5</td></tr><tr><td>6</td><td></td><td>6</td></tr></tbody></table>		Dr.	ANA CICQUE LINARES DE AQUINO	Dr.	Nº Expediente		Nº Expediente	1	0000-0001	1	2		2	3		3	4		4	5		5	6		6
Dr.	ANA CICQUE LINARES DE AQUINO	Dr.																							
Nº Expediente		Nº Expediente																							
1	0000-0001	1																							
2		2																							
3		3																							
4		4																							
5		5																							
6		6																							

La ventana Préstamos muestra el Vale Colectivo para Préstamo de Expediente Clínico, en el cual se observan los datos del solicitante del préstamo de expedientes, el área que solicita el préstamo, la fecha de solicitud, la fecha de evaluación y los números de expedientes de los pacientes que serán evaluados con el médico respectivo.

Información de Paciente



Permite buscar los datos de pacientes a los que se les ha asignado una cita. Al presionar este botón se abre la ventana **Buscar** en la que se debe colocar el nombre o el número de expediente del paciente que se desea buscar.

Buscar

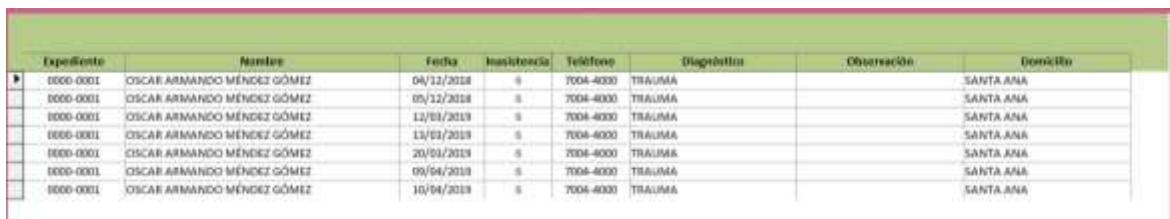
Búsqueda de Paciente

Nombre: oscar Aceptar

Expediente: Aceptar

Al colocar el nombre o número de expediente del paciente y presionar el botón **Aceptar** se despliega la ventana **Búsqueda de Pacientes**.

Búsqueda de Pacientes



Expediente	Nombre	Fecha	Inasistencia	Teléfono	Diagnóstico	Observación	Domicilio
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	09/12/2018	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	09/12/2018	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	12/01/2019	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	13/01/2019	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	20/01/2019	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	09/04/2019	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA
0000-0001	OSCAR ARMANDO MÉNDEZ GÓMEZ	10/04/2019	0	7006-4000	TRAUMA		SANTA ANA

En esta ventana se observan los datos del paciente que se ha solicitado buscar, los datos que se muestran son los siguientes:

Expediente: número de expediente del paciente.

Nombre: Nombre del paciente.

Fecha: fecha de la cita asignada.

Inasistencia: número de inasistencias del paciente.

Teléfono: número de teléfono del paciente.

Diagnóstico: diagnóstico del paciente.

Observación: Observaciones hechas al paciente

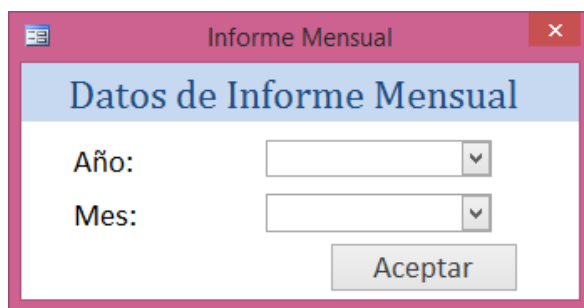
Domicilio: dirección de residencia del paciente.

Informe de Citas



Permite generar los reportes mensuales y anuales del número de citas asignadas para cada médico o terapeuta. Contiene los botones **Mensuales** y **Anuales**.

El botón **Mensuales** genera el reporte mensual de citas asignadas, al presionar este botón se despliega la ventana Informe Mensual en la que se debe seleccionar el año y mes.

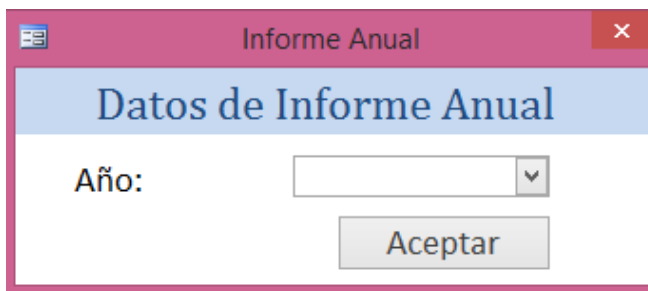


Al llenar los campos solicitados y presionar el botón **Aceptar** se despliega la ventana Totales en la que visualiza el informe mensual de Citas.



Nombre:	Primera	Subsecuente	Asistencia	Inasistencia	Total Citas
ANA CRISTINA BARRAS DE AQUINO	1	0	0	1	1
GERARDO LEOPOLDO MOLINA LAHA	1	0	0	1	1
ESTELYN JACQUELINE SALAZAR SANTOS	1	0	0	1	1

El botón **Anuales** genera el reporte anual de citas asignadas, al presionar este botón se despliega la ventana Informe Anual en la que se debe seleccionar el año.



Al seleccionar el año y presionar el botón **Aceptar** se despliega la ventana Totales en la que visualiza el informe anual de Citas.

Totales

INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL DE OCCIDENTE
INFORME ANUAL DE CITAS

Nombre	Primera	Subsecuente	Asistencia	Inasistencia	Total Citas
CARLOS ERNESTO GARAY INTERIANO	2	0	0	1	5
ANA CECILIA LINARES DE AQUINO	1	0	0	1	1
GERARDO LEOPOLDO MOLINA LARA	1	0	0	1	1
ANA LUZ FUMES DE FUMES	2	0	0	4	6
EVELYN JACQUELINE SALAZAR SANTOS	1	0	0	1	1

Registro Diario de Ingresos y Altas a Programas



Actualización de informe

Permite agregar los datos de pacientes con ingresos o pacientes con altas en cada uno de los programas. Contiene los botones **Ingresos** y **Altas**

Por medio del botón **Ingresos** se puede agregar pacientes con ingreso en los distintos programas, al presionar este botón se abre la ventana Registro Diario de Ingresos.

Por medio del botón **Altas** se puede agregar pacientes que han sido dados de alta, al presionar este botón se abre la ventana Registro Diario de Altas.

Registro Diario de Ingresos

Ingreso	Fecha	Expediente	Especialidad	Terapeuta	Dx CIE-10	Gravedad	Discapacidad
225	05/09/2018	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	ANA LUZ FINES DE FINES	F80.3	0	a2
228	09/30/2018	0000-0001	TERAPIA OCUPACIONAL	EVELYN JACQUELINE SALAZAR SANTOS	F80.1	2	a2

La ventana de Registro Diario de Ingresos a Programas contiene a los pacientes que se les ha aprobado ingreso. Al abrir esta ventana se despliega el listado de pacientes visualizando los siguientes campos:

Fecha: fecha de la cita de primera vez.

Expediente: número de expediente del paciente.

Especialidad: especialidad en la que ingresó el paciente.

Terapeuta: nombre del terapeuta con quien tiene la cita.

Dx CIE-10:

Gravedad: código asignado según la gravedad del paciente.

Discapacidad: código asignado según la discapacidad del paciente.

Si se desea agregar un ingreso a un nuevo paciente se debe presionar el botón **Agregar Ingreso**, ubicado en la parte inferior derecha de la ventana. Al presionar el botón **Agregar Ingreso** se despliega la ventana **Búsqueda de Paciente**, en el cual se solicita el número de expediente del paciente al cual se le desea dar ingreso y luego se presiona el botón **Acepta**

Búsqueda de Paciente

The screenshot shows a web application window titled 'Ingreso' with the header 'INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL' and 'REGISTRO DIARIO DE INGRESOS A PROGRAMAS'. Below the header is a table with columns: Ingreso, fecha, expediente, especialidad, Terapeuta, Dx CIE-10, Gravedad, and Discapacidad. Two rows are visible, with the second row highlighted. A modal dialog box titled 'Búsqueda de Paciente' is open, containing a text input field with 'Expediente: 0000-0001' and an 'Aceptar' button. At the bottom right of the application window is a button labeled 'Agregar Ingreso'.

Ingreso	fecha	expediente	especialidad	Terapeuta	Dx CIE-10	Gravedad	Discapacidad
223	05/09/2018	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	ANA LUZ FUNES DE FUNES	F80.1	0	42
224	03/10/2018	0000-0001	TERAPIA OCUPACIONAL	EVELYN JACQUELINE SALAZAR SANTOS	F80.1	2	42

Al presionar el botón **Aceptar** se despliega la ventana que muestra las coincidencias con el número de expediente o valor ingresado, para registrar el o los ingresos de los pacientes se llenan los siguientes campos: Dx CIE-10, Gravedad y Discapacidad.

Agregar Ingreso

The screenshot shows a web application window titled 'Nuevo Ingreso' with the header 'INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION INTEGRAL' and 'REGISTRO DIARIO DE INGRESOS A PROGRAMAS'. Below the header is a table with columns: Ingreso, fecha, expediente, especialidad, Terapeuta, Dx CIE-10, Gravedad, and Discapacidad. The table contains seven rows of patient records.

Ingreso	fecha	expediente	especialidad	Terapeuta	Dx CIE-10	Gravedad	Discapacidad
610	04/12/2018	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	CARLA PATRICIA ACEVEDO DE MÁRQUEZ			
614	04/12/2018	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	VILMA MARCELA CORDERO DE MORALES			
627	05/12/2018	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	ANA LUZ FUNES DE FUNES			
622	05/12/2018	0000-0001	TERAPIA OCUPACIONAL	DAYSI PATRICIA GARCÍA			
633	12/03/2019	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	CARLA PATRICIA ACEVEDO DE MÁRQUEZ			
636	20/03/2019	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	ANA LUZ FUNES DE FUNES			
637	18/04/2019	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	ANA LUZ FUNES DE FUNES			

Registro Diario de Altas

Id	Expediente	Programa	Fecha	Alta	Condición
29	0000-0001	COMUNICACIÓN HUMANA	02/04/2013	2	1

La ventana Registro Diario de Altas de los Programas de Rehabilitación es la que permite visualizar los datos de pacientes con altas de los diferentes programas, ésta ventana contiene los siguientes campos:

Expediente: número de expediente del paciente que ha sido dado de alta.

Programa: programa del que ha sido dado de alta el paciente.

Fecha: fecha en que el paciente ha sido dado de alta.

Alta: código asignado según el alta del paciente.

Condición: código asignado según la condición en que ha sido dado de alta el paciente.

Si se desea dar un alta a un paciente se debe presionar el botón **Agregar Alta** ubicado en la parte inferior derecha de la ventana.

Agregar Altas

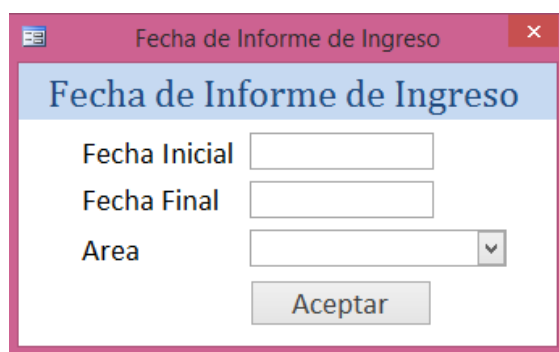


El botón **Agregar Alta** abre la ventana **Altas** la que permite agregar altas a pacientes según los programas a los que pertenece. Para agregar altas se deben llenar los campos Expediente, Programa, Fecha, Alta y Condición, al llenar éstos campos y presionar el botón **Registrar** se agregará un alta nueva, si se desea cancelar el registro de alta se debe presionar el botón **Cancelar**.

Impresión de informe

Permite generar los reportes de ingresos y altas de los pacientes. Contiene los botones **Ingresos** y **Altas**.

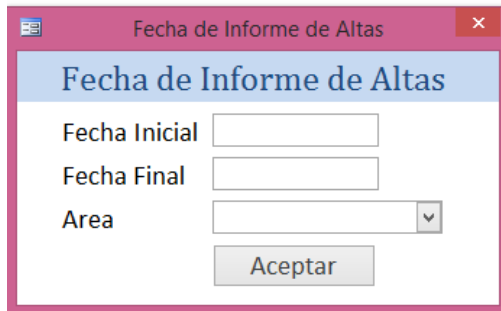
El botón **Ingresos** permite generar el reporte diario de ingresos, al presionar el botón se despliega la ventana Fecha de Informe de Ingreso en la que se debe seleccionar una fecha inicial, una fecha final y el área que desea para generar el informe.



Al agregar la información solicitada y presionar el botón **Aceptar** se abre la ventana de **Ingreso** en la que se visualiza el Informe de Registro Diario de Ingresos a Programas



El botón **Altas** permite generar el reporte diario de altas, al presionar el botón **Altas** se despliega la ventana Fecha de Informe de Altas en la que se debe seleccionar una fecha inicial, una fecha final y el área que desea para generar el informe.



Al agregar la información solicitada y presionar el botón **Aceptar** se abre la ventana de **Altas** en la que se visualiza el Informe de Registro Diario de Altas de los Programas de Rehabilitación.



Anexo 2. Muestra el sistema de administración de citas mediante libros para doctores.

The image shows a handwritten appointment book for doctors. It consists of two pages with columns for dates and names. The entries are organized in a grid-like fashion, with some names and dates circled or marked with checkmarks. The handwriting is in Spanish, and the book appears to be a personal or professional record of appointments.

Anexo 3. Muestra el sistema de administración de citas mediante libros para psicólogas.

The image shows a handwritten appointment book for psychologists. It consists of two pages with columns for dates and names. The entries are organized in a grid-like fashion, with some names and dates circled or marked with checkmarks. The handwriting is in Spanish, and the book appears to be a personal or professional record of appointments.

Anexo 4. Entrevista.



UNIVERSIDAD DEL EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA.

La presente entrevista tiene como objetivo recopilar la información necesaria para la determinación de requerimientos, para la creación del sistema de registro de citas del CRIO.

Dirigida a: _____

- ¿Qué necesidades esperan solventar con el sistema informático?
- ¿Cuál es el proceso para asignar cita a un paciente?
- ¿Cómo llevan el control de las citas?
- ¿Con cuáles áreas cuenta el centro para realizar la asignación de citas?
- ¿Cómo registran a los pacientes?
- ¿Qué beneficios esperan obtener con el sistema?