

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TELECONSULTA PARA
AUSCULTACIÓN Y REGISTRO ELECTROCARDIOGRÁFICO EN
PLATAFORMA WEB
(UNIVERSIDAD DE CALDAS – UNIVERSIDAD NACIONAL –
COLCIENCIAS)**

JEISON JOVANNI SANTA RESTREPO

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES, CALDAS
2007**

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TELECONSULTA PARA
AUSCULTACIÓN Y REGISTRO ELECTROCARDIOGRÁFICO EN
PLATAFORMA WEB
(UNIVERSIDAD DE CALDAS – UNIVERSIDAD NACIONAL –
COLCIENCIAS)**

JEISON JOVANNI SANTA RESTREPO

Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título
Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

Presidente
MAURICIO ARBELÁEZ RENDÓN
Ingeniero Industrial

**UNIVERSIDAD DE MANIZALES
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
MANIZALES, CALDAS
2007**

Nota de Aceptación:

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Fecha _____, _____, _____

AGRADECIMIENTOS

Quiero dar gracias a Dios por permitirme estar rodeado de gente tan especial de las que he aprendido cosas muy positivas y valiosas. Especialmente a mi Madre y Hermano que son la motivación de mi vida. A mi Mamá gracias por su apoyo y entrega incondicional e incansable, gracias por inculcarme la educación y valores como parte fundamental de mi crecimiento personal y profesional.

A el Doctor Luís Fernando Uribe quien fue la persona que me apoyo, brindó su confianza y abrió las puertas de la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas en su periodo de Decano para comenzar a laborar como tecnólogo de sistemas. Sus concejos y colaboración fueron de gran ayuda.

Al Doctor Gustavo Reyes y al Ingeniero Mauricio Arbeláez gracias por su confianza y apoyo durante todo este tiempo de trabajo con el grupo de investigación de Telesalud, Pues me tuvieron en cuenta para este trabajo dentro del proyecto macro de Auscultación y Registro Electrocardiográfico; y desde el principio creyeron en mí.

A la Doctora Dolly Magnolia González y al Doctor Fernando Álvarez porque me siguieron apoyando durante sus periodos de decanos y por preocuparse por mi bienestar al interior de la Universidad de Caldas.

A la Doctora Ana Maria Matijasevic, Doctor Fernando Arango, Doctor Guillermo Agudelo y demás integrantes del Grupo de Investigación de Telesalud que con sus aportes contribuyeron para el desarrollo de mi trabajo de grado.

A los profesores Luis Carlos Correa, Mauricio Guzmán y Omar Vega por sus asesorías.

A mis amigos Carlos Zapata, Jorge Bermúdez y Mauricio Alzate por su ayuda cuando la necesité.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA	4
2. OBJETIVOS	6
2.1 OBJETIVO GENERAL	6
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
3.1 El sistema de gestión en servicios de teleconsulta es un modelo pertinente al sistema de salud regional	7
3.2 El sistema de gestión en servicios de teleconsulta contribuye a la eficiencia en costos	7
3.3 El sistema de gestión en servicios de teleconsulta es una innovación Necesaria	7
3.4 El sistema de gestión en servicios de teleconsulta contribuye a la equidad en la prestación de servicios	8
3.5 El sistema de gestión en servicios de teleconsulta contribuye a la calidad en la prestación de servicios	8
4. MARCO TEÓRICO	9
4.1 ASP	10
4.2 HTML	10
4.3 Sheet Stylist V2.0	11
4.4 Base de Datos SQL Server 2000	11
4.5 SQL	11
4.6 Internet Information Server	12
4.7 Macromedia Dreamweaver MX	12
4.8 Adobe Photoshop CS	12
4.9 Lenguaje Unificado de Modelado	13
4.10 Metodología OMT	13
5. METODOLOGÍA	14
5.1 TIPO DE TRABAJO	14

5.2 PROCEDIMIENTO	14
5.2.1 FASE 1. Análisis y Diseño del Sistema de Información	14
5.2.2 FASE 2. Implementación del Sistema de Información	15
5.2.3 FASE 3. Diseño e Implementación de las Páginas Web Dinámicas para Teleconsulta	15
5.2.4 FASE 4. Integración del Sistema de Información de Teleconsulta para Auscultación	15
5.2.5 FASE 5. Realización de todos los Manuales y Documentación	16
6. RESULTADOS	17
6.1 Base de datos para la información de los servicios de teleconsulta ofrecidos en Web	17
6.2 Sistema de gestión en servicios de teleconsulta representado en el conjunto de páginas Web desarrolladas	17
6.3 Módulos del Sistema	18
6.3.1 Módulo inicial de visualización de interconsulta	18
6.3.2 Módulo de Historia Clínica general y especializada	19
6.3.3 Módulo de Herramienta Bioseñales	20
6.3.4 Módulo de respuesta, ampliación y control de caso	21
6.3.5 Módulo de servicios	21
6.3.6 Módulo de consultas	22
6.3.7 Módulo de administración del sistema	23
7. CONCLUSIONES	24
8. RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	27

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ejes de los ideales de un sistema de salud	2
Figura 2. Componentes para el servicio de Teleconsulta	4
Figura 3. Página Principal (Vista rápida casos enviados)	19
Figura 4. Formulario Historia Clínica general y Especializada en Auscultación cardiaca.	19
Figura 5. Formulario Historia Clínica Especializada Materno – Perinatal y Control Perinatal.	20
Figura 6. Herramienta Bioseñales	21
Figura 7. Respuesta, Ampliación y Control de Caso	21
Figura 8. Servicios	22
Figura 9. Consultas de Caso	23
Figura 10. Administración del Sistema	23

LISTAS DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Análisis y Diseño	28
Anexo B. Manual de Usuario	75
Anexo C. Manual Técnico	124

RESUMEN

El Objetivo de este proyecto de innovación y desarrollo tecnológico consistió en diseñar, implementar e implantar un sistema de gestión de servicios de Teleconsulta para auscultación y registro electrocardiográfico en plataforma Web que contenga teledermatología y que pueda incorporar nuevos servicios de consulta en distintas áreas de la salud a futuro aprovechando la infraestructura tecnológica existente en Telesalud con el fin de realizar teleauscultación y teledermatología en todo el departamento de Caldas y de esta manera actualizar y potencializar los servicios que se vienen prestando en la red de telemedicina del Departamento de Caldas. El sistema de gestión de servicios de teleconsulta tiene una base de datos diseñada e implementada en SQL Server 2000 y un conjunto de páginas Web dinámicas.

La base de datos esta compuesta por 14 tablas comunicadas entre si, las cuales almacenan la historia clínica de los pacientes, las bioseñales capturadas de estos (señales fonocardiográficas, electrocardiográficas, e imágenes médicas dinámicas y estáticas) y un foro para la respuesta, ampliación y control de caso. En particular, la historia clínica tiene ampliaciones para registrar datos según la especialidad que realice la asesoría. Estas ampliaciones son: Auscultación Cardíaca e historia Materno - Perinatal. Las páginas Web dinámicas están conectadas a la base de datos y son las encargadas de administrar y gestionar todo el sistema de teleconsulta. Estas páginas se implementaron con lenguajes de programación para Web HTML, ASP (JavaScript y VBScript). Los servicios que presta el sistema de gestión son: interpretación de imagen radiológica, lectura de electrocardiograma, teleconsulta en medicina interna, teleconsulta en cardiología, teleconsulta en pediatría, teleconsulta en dermatología, teleconsulta en cirugía pediátrica, servicio materno perinatal - CLAP - OPS/OMS. A este sistema solo accederán 3 perfiles de usuarios que son: Médico especialista, médico general y administrador del sistema. El sistema diseñado e implementado responde a las expectativas del sistema de información del ministerio de protección social puesto que el ministerio a través del sistema SIS (Sistema de Información en Salud) estandarizó todos los formatos que componen la historia clínica; ellos deben ser adoptados en forma obligatoria por todos los prestadores de servicio de salud del país; además, responde a las necesidades de los profesionales y facilita la convergencia de historia clínica, transmisión de bioseñales y foro para la asesoría en línea.

Palabras claves: telemedicina, teleconsulta, asesoría en línea, interconsulta Web, sistema de gestión de la información en telemedicina.

ABSTRACT

The Objective of this innovation project and technological development was to design, implement and create a management system of *Teleconsulta* services for auscultation and electrocardiography registry in Web platform which contains teledermatology and can incorporate new advisory services in different areas of health into the future; taking advantage of technological infrastructure existence in *Telesalud* with the purpose of making teleauscultation and teledermatology in Caldas Department and, in this way, to update and improve the services that “*Telemedicina de Caldas*” network offers. The *Teleconsulta* management services system has a data base designed and supported by SQL Server 2000 and several dynamic Web pages.

Data base is composed by 14 tables communicated one each other. These tables store the clinical history of patients, the captured bio-signals of these ones (phonocardiography, electrocardiography signals, and dynamic and static medical images) and a forum for the response, wideness and control of case. Particularly, clinical history has wideness to register data according to the speciality in which advisory is made. These wideness are: Cardiac auscultation and Maternal history - Perinatal. The dynamic Web pages are connected to the data base and they are in charge of managing the *Teleconsulta* system as a whole. These pages were implemented with programming languages for Web HTML, ASP (Java Script and VB Script). These are the services offered by the system of management: interpretation of radiological image, reading of electrocardiogram, *teleconsulta* in internal medicine, *teleconsulta* in cardiology, *teleconsulta* in paediatrics, *teleconsulta* in dermatology, *teleconsulta* in paediatric surgery, perinatal maternal service - CLAP - OPS/OMS. Only 3 different profiles of customers will access to this system: specialist service, general service, and system manager. The designed and implemented system responds to the expectations of “*Ministerio de Protección Social*” System information, because this office rated the whole formats that complete the clinical history through SIS (sistema de información en salud). These formats must be adopted by all institutions of health around the country as a mandatory; in addition, it responds to needs of professionals and facilitates the exchange of clinical history, bio-signals broadcast and forum for advisory on line.

Key words: Telemedicine, *teleconsulta*, consultant's office on line, *interconsulta Web*, Telemedicine information management system.

INTRODUCCIÓN

Telesalud es un grupo de investigación de la facultad de ciencias para la salud de la Universidad de Caldas que cuenta con un grupo multidisciplinario dedicado a prestar servicios de Teleconsulta y promover la educación y actualización en el área de la salud a través del desarrollo de tecnologías informáticas y telecomunicaciones. El grupo ofrece teleconsulta en dermatología desde hace cinco años; tiempo en el cual ha realizado 1800 consultas dermatológicas, las cuales han permitido una recolección de 8000 imágenes digitales útiles para la docencia. Este servicio generó un gran impacto social porque se disminuyó los desplazamientos de los pacientes de los centros médicos remotos o de los municipios a la ciudad de Manizales, se mejoró la oportunidad en la atención en un contexto de seguridad y confiabilidad en los diagnósticos; dado que estos desplazamientos implicaban gastos para ellos y para el sistema de salud y la remisión-desplazamiento alteraban el hábitat de trabajo y obligaban a ampliar los rangos de asignación y realización de la consulta con el especialista.

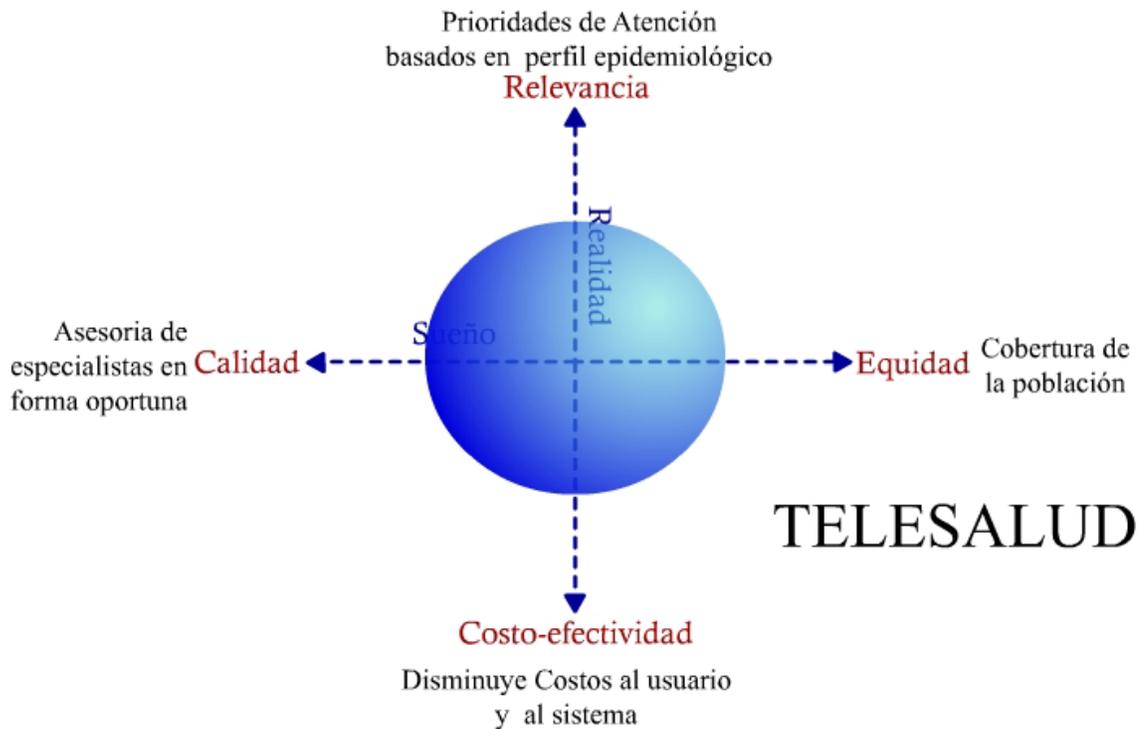
Como el propósito del grupo es contribuir a vencer las tensiones entre eje del sueño de los servicios de salud* y las realidades** (Figura 1), el servicio de teleconsulta mostró el impacto y los resultados antes mencionados, el grupo decidió ampliar los servicios para otras patologías de relevancia epidemiológica en el departamento de Caldas.

Para ampliar los servicios se presentó una propuesta a Colciencias que tenía como objetivo el desarrollo de aplicativos para la captura, compresión y análisis de bioseñales emitidas por los sistemas orgánicos. Además se necesitaba un sistema de gestión de la información que permitiera la convergencia e integración de la historia clínica, la teleconsulta y transmisión de las bioseñales.

Figura 1. Ejes de los ideales de un sistema de salud

* Este sueño tiene dos polos: primero, relevancia en la atención; es decir, darle prioridad a las enfermedades de mayor prevalencia y segundo, establecer programas de costo-eficiencia para el sistema.

** El eje de las realidades tiene dos polos: la calidad de los servicios y la equidad; es decir, servicios de salud para toda la población.



Fuente: BOELEN, Charles. Desafíos y oportunidades de las Asociaciones en el Desarrollo de la Salud. [en línea]. Ginebra : OMS. 2001. [whqlibdoc.who.int > >hq>2001> Thursday, May 17, 2001 12:18 AM 701775 WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf) Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf

- El grupo de investigación interviene en los cuatro polos de los ejes, por eso la gráfica muestra un círculo que cubre las diferentes áreas.

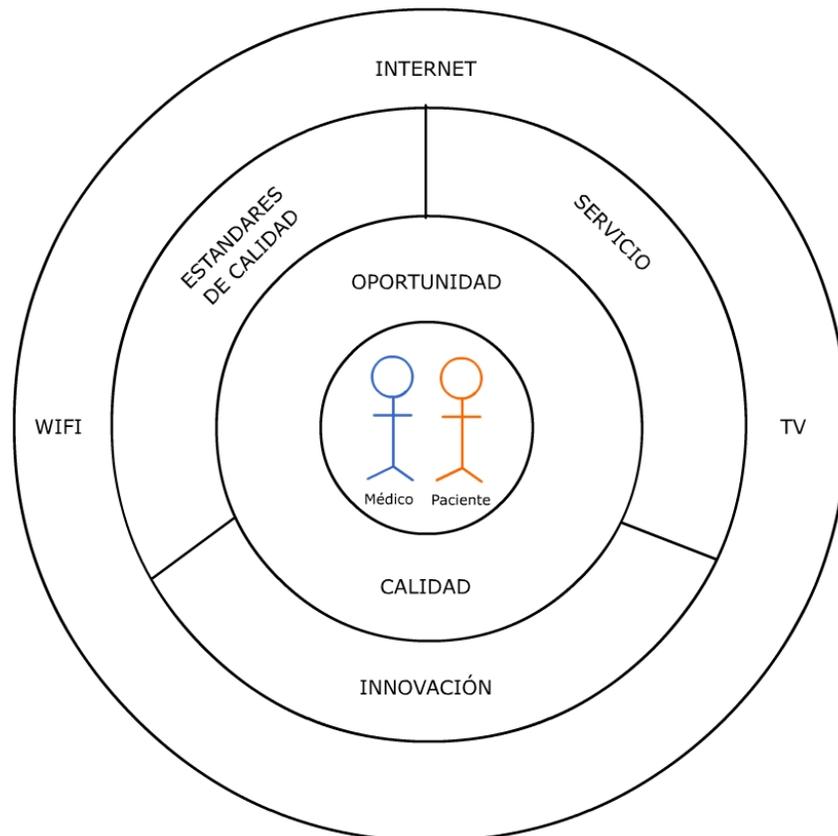
Este sistema de gestión en servicios de Teleconsulta se desarrolló como requisito de trabajo de grado, para obtener el título de Ingeniero de Sistemas y telecomunicaciones. Este trabajo fue desarrollado en colaboración con el grupo de investigación de Telesalud en la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas, entre el año 2005 y 2006 y consistió en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de servicios de teleconsulta en plataforma Web que ofrece los siguientes servicios: Interpretación de imagen radiológica, lectura de electrocardiograma, teleconsulta en medicina interna, teleconsulta en cardiología, teleconsulta en pediatría, teleconsulta en dermatología, teleconsulta en Cirugía Pediátrica, servicio materno perinatal - CLAP - OPS/OMS. En particular, este sistema permite de una manera sencilla y práctica que un médico general ubicado en un área remota puede buscar asesoría con un especialista ubicado en un centro de salud de alto nivel.

Con las TIC y este sistema de gestión en servicios de teleconsulta puede contribuir a solucionar los problemas de atención médica especializada en el departamento de Caldas, además mejora la calidad de los diagnósticos y la oferta de tratamientos adecuados por parte de los médicos en las áreas rurales del departamento porque estos siempre estarán acompañados desde la ciudad de Manizales por los especialistas encargados de la teleconsulta. En especial, este modelo disminuye las remisiones innecesarias de los pacientes a centros de tercer y cuarto nivel en la capital (Manizales), gastos adicionales al sistema de salud, gastos a los pacientes y evita la incomodidad de viajar desde estas áreas rurales de difícil acceso o con problemas de orden público.

1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PROBLEMÁTICA

Actualmente el auge de las tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es tal que permiten a todas las instancias de la sociedad solucionar problemáticas que antes eran insolubles. Una de ellas es la atención médica especializada, en la cual específicamente el departamento de Caldas, frente a la imposibilidad de hacer un diagnóstico certero o establecer un tratamiento adecuado por parte del médico del área rural, se ve en la necesidad de remitir al paciente a especialistas calificados, ubicados en los centros de tercer y cuarto nivel de la capital, lo que genera gastos adicionales al sistema de salud, asimismo, aumentan las dificultades al enfermo. En este sentido, el difícil acceso de la población de las áreas rurales a servicios médicos especializados, generada por la problemática social, política y económica actual, exige soluciones innovadoras y sistemáticas que permitan lograr cobertura, calidad y confiabilidad en la prestación de servicios de salud. (Figura 2)

Figura 2. Componentes para el servicio de Teleconsulta.



En este caso, la utilización de las TIC acerca a los médicos especialistas en diferentes áreas de la salud hacia regiones de difícil acceso, mejorando de esta forma la calidad de vida de los habitantes de estas regiones. Un primer paso en esta dirección fue dado recientemente por la Universidad de Caldas en su proyecto de Telesalud, el cual en una primera etapa se desarrolló en el área de Dermatología, área en la cual se pensó inicialmente, pero ahora, con el auge de este proyecto es necesario realizar una segunda etapa para teleconsulta en auscultación y registro electrocardiográfico que contenga además la información de teledermatología. Además es necesario preparar el sistema para que en un futuro se pueda implementar un servicio de telemedicina en un área de la salud diferente a las mencionadas anteriormente sin la necesidad de realizar un nuevo análisis y diseño del sistema de información y construir una nueva base de datos.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Diseñar, implementar e implantar un sistema de gestión de servicios de Teleconsulta parametrizada para Auscultación y Registro electrocardiográfico en plataforma Web que contenga teledermatología y que pueda incorporar nuevos servicios de consulta en distintas áreas de la salud a futuro aprovechando la infraestructura tecnológica existente en Telesalud con el fin de realizar teleauscultación y teledermatología en todo el departamento de Caldas.

2.2 ESPECÍFICOS

- Analizar el sistema general de atención en Teleconsulta y unificar la plataforma de servicios.
- Recopilar e implementar los procesos de Teleconsulta en auscultación.
- Acoplar la estructura de teledermatología existente en este nuevo diseño de base de datos.
- Analizar, diseñar, implementar, e implantar la base de datos, realizar los procedimientos de seguridad de la misma y configurar la base de datos en un servidor Web IIS (Internet Information Server) para que pueda ser consultada a través de la Web.
- Diseñar y realizar las páginas Web dinámicas necesarias para la Teleconsulta en Auscultación.
- Construir nuevamente las páginas de Teledermatología para esta nueva plataforma de servicios en teleconsulta.
- Definir y documentar las características técnicas y operativas del servicio de teleauscultación (Manual técnico y operativo del servicio)

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA ES UN MODELO PERTINENTE AL SISTEMA DE SALUD REGIONAL

En el marco del plan de modernización del sector público de la salud, los hospitales del Departamento de Caldas han estado interesados en la implementación de herramientas de trabajo a través de las TIC, que permitan ampliar la cobertura de los servicios de apoyo diagnóstico y terapéutico. En este sentido, el presente proyecto es pertinente, por cuanto contribuye a la solución de una problemática que afecta la calidad de la asistencia en salud, desde el punto de vista de los servicios básicos de consulta por la Web y su modelo está acorde a los requerimientos de información establecidos por la ley para el registro de la información de los pacientes.

3.2 EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA CONTRIBUYE A LA EFICIENCIA EN COSTOS

El presente proyecto se considera que puede ser eficiente en costos a través de la adaptación, adecuación y utilización de las TIC para el desarrollo de servicios de Teleconsulta a precios competitivos, con la calidad y velocidad adecuadas. También se pretende lograr ser eficientes desde el punto de vista social y de impacto sobre la calidad en la atención en salud dado que evita desplazamientos de los pacientes y mejora la confiabilidad y calidad diagnóstica de las patologías lo que evita el consumo de medicamentos innecesarios.

3.3 EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA ES UNA INNOVACIÓN NECESARIA

Este servicio permitirá tomar mejores decisiones desde el punto de vista clínico, donde el médico general está acompañado por especialistas en su labor, además de la posible reducción de costos financieros y sociales por la disminución de traslados innecesarios a las ciudades capitales.

Los recursos tecnológicos y humanos utilizados por este proyecto podrán ser accedidos por médicos generales, estudiantes de áreas de la salud en niveles de pre y postgrado, IPS (Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud), y EPS (Entidades Promotoras de Servicios de Salud). El programa en general, finalmente beneficiará a la comunidad en general como usuaria indirecta.

Este proyecto es innovador porque tiene como propósito generar o adaptar, dominar y utilizar una tecnología nueva en una región, en un sector productivo y

permite a quienes lo desarrollen acumular los conocimientos y habilidades requeridas para aplicar exitosamente la tecnología y posibilitar su mejora continua. En síntesis, esta tecnología nueva representa un avance significativo frente a las tecnologías utilizadas en la región en el sector salud.

3.4 EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA CONTRIBUYE A LA EQUIDAD EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Para Whitehead¹, la equidad se define como la posibilidad de ofrecer idealmente a todo el mundo la oportunidad de realizar su máximo potencial. Frenk *et al.*², por su parte, cuando se refieren a la equidad en la distribución de los servicios, mencionan que ésta debe realizarse en forma proporcional a las necesidades de salud de la población, y señalan la importancia de alcanzar una igualdad de esfuerzos en la búsqueda de más recursos que mejoren los servicios de salud que recibe la sociedad. Dado que el sistema de gestión en servicios de teleconsulta es una herramienta que contribuye a mejorar la cobertura en la prestación de servicios y en consecuencia a fortalecer la equidad en salud.

3.5 EL SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA CONTRIBUYE A LA CALIDAD EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS

El sistema de gestión de teleconsulta contribuye a asesorar los diagnósticos y estrategias terapéuticas para los pacientes en forma colaborativa entre médicos generales y especialistas; en consecuencia, contribuye a que la atención tenga calidad, precisión diagnóstica, mínimo riesgo de error médico y máxima accesibilidad a los especialistas desde sitios remotos. Por lo anterior, vale expresar la definición de calidad en salud: “La calidad es una propiedad de la atención médica que por intermedio de unos recursos y procesos tiene como propósito lograr los mayores beneficios y menores riesgos para los pacientes que se manifiestan en seguridad, oportunidad, confiabilidad, accesibilidad y equidad en todos los niveles de atención médica”.³ Por lo anterior, se puede concluir que este modelo contribuye a la calidad en la prestación de servicios de salud.

¹ BOELEN, Charles. Desafíos y oportunidades de las Asociaciones en el Desarrollo de la Salud. [en línea]. Ginebra: OMS. 2001. [whqlibdoc.who.int >hq>2001> Thursday, May 17, 2001 12:18 AM 701775 WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf) Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf

² *Ibíd.*

³ *Ibíd.*

4. MARCO TEÓRICO

Para el desarrollo de esta aplicación se tuvo como punto de partida un trabajo realizado anteriormente por uno de los coordinadores del Grupo de Telesalud, Ing. Mauricio Arbeláez Rendón. Esta aplicación tiene el nombre de Sistema de Teleconsulta en Dermatología, tiene una base de datos en MS-ACCESS y unas páginas Web desarrolladas en HTML, ASP, VBscrip 6.0. La estructura de este sistema funciona muy bien pero solo para el servicio de Teledermatología.

Para identificar el estado actual de los desarrollos de dispositivos, servicios y sistemas de información de telemedicina en Latinoamérica se realizó una búsqueda en la base de datos BIREME con las siguientes palabras claves Telemedicine, Telemedicina, Latinoamérica. Posteriormente, con las mismas palabras se utilizó un buscador. Después se realizó un análisis y síntesis de la información más relevante para el objeto de investigación del grupo de telesalud. Este estado actual se resume en el siguiente párrafo.

En Latinoamérica se ofertan los siguientes servicios: Oftalmología, Urología, Radiología, Telecistología, Dermatología, Patología, Odontología. Para estos servicios se utiliza las siguientes tecnologías: Protocolos de comunicaciones TCP/IP, redes de fibra óptica, redes digitales de banda ancha ATM para conectar dos edificios u hospitales, comunicaciones vía satelital para la utilización de video y telefonía satelital, sistemas de radio VHF y WiFi para redes de voz y datos a bajo costo, líneas conmutadas vía MODEM. En particular, muy pocas instituciones comentan que sistema están utilizando para el proceso de interconsulta médica y a cuantos pacientes se les ha realizado interconsulta; además no precisan o describen de que manera realizan la transmisión de datos y bioseñales. En síntesis, utilizan diferentes modalidades tecnológicas y en su mayoría no son explícitos de éstas. Esta restricción obliga al grupo de investigación de Telesalud de la Universidad de Caldas a mostrar resultados precisos de los casos atendidos por este medio, el impacto de estos en la salud pública, en la economía y en la educación médica.

El primer servicio ofertado por el grupo (teledermatología) tiene un sistema de gestión de la información muy práctico y de fácil manejo para los médicos pero elemental en el sentido de que solo presta el servicio de teledermatología y no tiene la capacidad de prestar el servicio en otras especialidades y tampoco se pueden adicionar otros servicios; no obstante, este sirvió como punto de partida para realizar el nuevo Sistema de Gestión en Servicios de Teleconsulta en Plataforma Web, que ofrece otra variedad de servicios y con la flexibilidad de adaptar la base datos para implementar un servicio nuevo cuando se requiera. El modelo que se presenta en este trabajo incorpora un nuevo concepto para manejar toda la parte de respuesta, control y ampliación de caso, como también la separación de historia

clínica general, historia clínica general actualizable y la información correspondiente a la consulta especializada (auscultación cardiaca y la historia clínica materno – perinatal).

A continuación se explicarán algunas herramientas, técnicas, aplicaciones, y lenguajes de programación que fueron fundamentales para el desarrollo de este proyecto.

4.1 ASP

Es una tecnología de páginas activas que permite el uso de diferentes scripts y componentes en conjunto con el tradicional HTML para mostrar páginas generadas dinámicamente, traduciendo la definición de **Microsoft**: Las Active Server Pages son un ambiente de aplicación abierto y gratuito en el que se puede combinar código HTML, scripts y componentes ActiveX del servidor para crear soluciones dinámicas y poderosas para la Web.

El ASP es una tecnología dinámica funcionando del lado del servidor, lo que significa que cuando el usuario solicita un documento ASP, las instrucciones de programación dentro del script son ejecutadas para enviar al navegador únicamente el código HTML resultante. La ventaja principal de las tecnologías dependientes del servidor radica en la seguridad que tiene el programador sobre su código, ya que éste se encuentra únicamente en los archivos del servidor que al ser solicitado a través del Web, es ejecutado, por lo que los usuario no tienen acceso más que a la página resultante en su navegador.

4.2 HTML

HTML⁴ (HyperText Markup Language) Lenguaje marcador de hipertexto. Es un lenguaje de marcas que define el formato de las páginas que se publican en Internet. Una página Web esta compuesta por distintos elementos (texto, dibujos, tablas, listas...) que permiten mostrar información presentada de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido, animaciones).

Este es un lenguaje interpretado. Cuando un usuario solicita una página Web, el servidor la envía al navegador del cliente tal y como esta escrita incluidas las etiquetas y los atributos. Cuando el cliente recibe el documento el navegador es quien interpreta las marcas y los atributos y muestra el resultado final sin etiquetas. Algunos navegadores que usualmente se utilizan son: Internet Explorer, Mozilla Firefox y Netscape.

⁴ BOBADILLA SANCHO, Jesús; ALCO CER JARABO, Alejandro y RODRÍGUEZ- MANZANEQUE SÁNCHEZ, Luis. Active Server Pages (ASP 3.0) Iniciación y Referencia. Madrid : McGraw-Hill, 2001. 392p.

4.3 SHEET STYLIST V2.0

Esta es una aplicación de hoja de estilo en donde se puede crear o diseñar un estilo personalizado que cuenta con un conjunto de instrucciones que se asocian en este caso a las páginas Web desarrolladas y se ocupan de los aspectos de formato y de presentación de los contenidos: tipo, fuente y tamaño de letras, justificación del texto, colores, fondos y edición de tablas y celdas, etc.

4.4 BASE DE DATOS SQL SERVER 2000

SQL Server 2000 es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGDBR o RDBMS: Relational Database Management System) diseñado para trabajar con grandes cantidades de información y la capacidad de cumplir con los requerimientos de proceso de información para aplicaciones comerciales y sitios Web.

SQL Server 2000 ofrece el soporte de información para las tradicionales aplicaciones Cliente/Servidor, las cuales están conformadas por una interfaz a través de la cual los clientes acceden a los datos por medio de una LAN. La hoy emergente plataforma .NET exige un gran porcentaje de distribución de recursos, desconexión a los servidores de datos y un entorno descentralizado, para ello sus clientes deben ser livianos, tales como los navegadores de Internet los cuales accederán a los datos por medio de servicios como el Internet Information Services(IIS).

Los entornos Cliente/Servidor, están implementados de tal forma que la información se guarde de forma centralizada en un computador central (servidor), siendo el servidor responsable del mantenimiento de la relación entre los datos, asegurarse del correcto almacenamiento de los datos, establecer restricciones que controlen la integridad de datos, etc.

4.5 SQL

El Lenguaje de Consulta Estructurado (**Structured Query Language**)⁵ Es una herramienta para organizar, gestionar y recuperar datos almacenados en una base de datos informática. Se utiliza para todas las funciones que un DBMS proporciona a sus usuarios como son: definición de datos, recuperación de datos, control de acceso, compartir de datos, integridad de datos.

Es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Aún a características del álgebra y el cálculo relacional permitiendo lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos, de una forma sencilla.

⁵ GROFF, R. James WEINBERG, Paul. Aplique SQL. Getafe (España) : McGraw-Hill, 1991. 619p.

4.6 INTERNET INFORMATION SERVER (IIS)

Este servicio convierte a un computador en un servidor de Internet o intranet es decir que en las computadoras que tienen este servicio instalado se pueden publicar páginas Web tanto local como remotamente (servidor Web).

El servidor Web se basa en varios módulos que le dan capacidad para procesar distintos tipos de páginas, por ejemplo Microsoft incluye los de Active Server Pages (ASP) y ASP.NET. También pueden ser incluidos los de otros fabricantes, como PHP o Perl. Los servicios que ofrece son: FTP, SMTP, NNTP y HTTP/HTTPS.

4.7 MACROMEDIA DREAMWEAVER MX

Dreamweaver⁶ es un editor HTML profesional para diseñar, codificar y desarrollar sitios, páginas y aplicaciones Web. Con esta aplicación se puede controlar manualmente el código HTML o si se prefiere en un entorno de edición visual, Dreamweaver proporciona útiles herramientas que mejoran la experiencia de creación Web.

Las funciones de edición visual de Dreamweaver permiten crear páginas de forma rápida, sin escribir una sola línea de código. No obstante, si lo que se prefiere es crear un código manualmente, Dreamweaver también incluye numerosas herramientas y funciones relacionadas con la codificación. Este editor de Web ayuda a crear aplicaciones Web dinámicas basadas en bases de datos empleando lenguajes de servidor como ASP, ASP.NET, ColdFusion Markup Language (CFML), JSP y PHP.

4.8 ADOBE PHOTOSHOP CS

Es una aplicación informática principalmente de píxeles que ofrece la posibilidad de edición y retoque de imágenes con diferentes formatos como pueden ser: bmp, jpg, gif, Tiff, etc. Este software cuenta con una herramienta muy importante y práctica, el espacio de trabajo multicapa, inclusión de elementos vectoriales, gestión avanzada de color (ICM / ICC), tratamiento extensivo de tipografías, control y retoque de color, efectos creativos, posibilidad de incorporar plugins de terceras compañías, exportación para Web entre otros. Esta aplicación puede ser usada para crear imágenes, efectos, gráficos y más en muy buena calidad.

⁶ Macomedia, Inc. Primeros pasos en Dreamweaver MX. San Francisco. 2002. 240p.

4.9 LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO

El UML (Lenguaje Unificado para la Construcción de Modelos) es un lenguaje que permite especificar, visualizar y construir los artefactos de los sistemas de software. Es un sistema notacional que entre otras cosas, incluye el significado de sus notaciones, destinado a los sistemas de modelado que utilizan conceptos orientados a objetos.

Es un lenguaje para construir modelos, no guía al desarrollador en la forma de realizar el análisis y diseño orientado a objetos, ni le indica cuál proceso de desarrollo adoptar.

Es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar, construir y documentar un sistema de software. Ofrece un estándar para describir un "plano" del sistema (modelo), incluyendo aspectos conceptuales tales como procesos de negocios y funciones del sistema, y aspectos concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y componentes de software reutilizables⁷.

4.10 METODOLOGÍA OMT

OMT⁸ es una metodología de análisis y diseño orientados a objetos. La gran virtud que aporta esta metodología es su carácter de abierta (no propietaria), que le permite ser de dominio público y, en consecuencia, sobrevivir con enorme vitalidad. Esto facilita su evolución para acoplarse a todas las necesidades actuales y futuras de la ingeniería de software.

OMT hace un cubrimiento de las etapas de análisis, diseño e implementación definidas por la OMG (Object Management Group). Sus etapas son: Análisis, diseño del sistema, diseño de objetos, Implementación.

⁷ LARMAN, Craig. UML y Patrones. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1999. 507p.

⁸ *Ibíd.*

5. METODOLOGÍA

5.1 TIPO DE TRABAJO

Este es un trabajo innovador debido a que se utilizan los recursos tecnológicos mínimos existentes en la actualidad en todo el departamento de caldas para realizar la teleconsulta por Web.

La arquitectura desarrollada en el sistema de gestión en servicios de teleconsulta médica sobre la Web es de Cliente-Servidor. Este desarrollo, es considerado una implementación de sistemas de información en plataforma Web, para lo cual se realizaron los siguientes pasos: Análisis, Diseño, Implementación, Implantación, Integración, Prueba y Puesta a punto del sistema de información y las páginas Web dinámicas desarrolladas. Se realizó un análisis de requerimientos de los usuarios, requerimientos funcionales y de información, revisión de un esquema preliminar que satisfaga esos requerimientos, gestión de la calidad del proceso y el mejoramiento de su funcionamiento.

5.2 PROCEDIMIENTO

Para llevar a cabo este proyecto se realizaron las siguientes fases y actividades:

5.2.1 Fase 1. Análisis y Diseño del sistema de información. En esta primera fase del proyecto se recolectó toda la información necesaria para la implementación de este proyecto: primero, se identificó cuales serían las situaciones o posibles procedimientos en el sistema. Segundo, como sería el funcionamiento de los servicios, de los usuarios del sistema y de la interconsulta médica general y especializada. Tercero, como se optimizaría este nuevo sistema para que superara las restricciones del anterior sistema y de esta forma prestar excelentes servicios de telemedicina. Finalmente, como implementar un sistema sencillo y de fácil usabilidad que permitiera por lo atractivo y lo práctico alta motivación en los usuarios para su constante uso.

En esta etapa de recolección de información y de funcionamiento del sistema se realizaron varias reuniones con el director científico del Hospital Infantil y coordinador del grupo de investigación de Telesalud Dr. Gustavo Reyes Duque, los semiólogos Dra. Ana María Matijasevic y Dr. Guillermo Agudelo, el perinatólogo Dr. Fernando Arango y los ingenieros del grupo de investigación Control de Bioseñales de la Universidad Nacional sede Manizales. Las reuniones tenían el propósito de definir cuales serían los campos definitivos del software y la base de datos en los cuales se registraría la información clínica correspondiente a la interconsulta inicial, a las respuestas de estas, las ampliaciones y el llamado

“control de caso”. En esta fase se crearon los diagramas de modelación del sistema utilizando OMT (Object Modeling Technique), técnica de Modelamiento de objetos, con notación UML (Lenguaje de Modelamiento Unificado).

5.2.2 Fase 2. Implementación del sistema de información. En esta fase se implementó la base de datos en un motor SQL Sever 2000. La base de datos relacional contiene 14 tablas conectadas entre si. Cada tabla contiene unos registros que describen las entidades del mundo real para el área de la telemedicina y todos sus componentes con sus respectivos campos. En las tablas de la base de datos se almacenan los datos de usuarios, instituciones, servicios, historia clínica general, historia clínica actualizable, información especializada, herramienta de bioseñales, foro respuesta, ampliación y control de caso, convenios.

5.2.3 Fase 3. Diseño e implementación de las páginas Web dinámicas para Teleconsulta. Con la ayuda de algunas herramientas de diseño como son Photoshop CS y Dreamweaver MX se diseño la imagen y estructura para las páginas Web que manejarán el sistema de gestión en servicios de teleconsulta. Se diseñaron los menús, Banner y contenidos correspondientes a los servicios implementados y unas páginas principales y secundarias.

La página principal es la estructura diseñada para mostrar todo el contenido completo. Estas están diseñadas con *include file*. Las páginas secundarias están compuestas por los formularios, menús, encabezados o *banner*, herramienta para cargar y descargar bioseñales, foro respuesta ampliación y control de caso, etc. Estas son las encargadas de realizar toda la gestión de la interconsulta. Por medio del comando *include file* se llaman las páginas secundarias y de esta forma el usuario final solo observa publicada una sola página; pero detrás son realmente tres páginas las que están publicadas. Este modelo facilita la centralización de las páginas Web y optimiza el uso de cada uno de los elementos diseñados en este sitio. Estas páginas fueron desarrolladas con los siguientes lenguajes de programación: Lenguaje de etiqueta HTML para la construcción de páginas Web, lenguaje de páginas activas ASP (VBScript y JScript), y lenguaje de consulta estructurado SQL.

5.2.4 Fase 4. Integración del sistema de información de teleconsulta para Auscultación. Se configuró el servidor Web de Telesalud y todos los servicios necesarios para publicar el nuevo sistema de gestión de servicios de teleconsulta médica. Se montó el sistema completo que comprende bases de datos desarrollada en motor de base de datos SQL Server 2000 y configuración de la misma, todo el sitio Web desarrollado y configuración del Internet Information Server (IIS). Se realizaron todas las pruebas de funcionamiento del sistema y conectividad desde algunos municipios del departamento de Caldas (La Dorada, Aguadas, Riosucio y Universidad de Caldas). También se probaron las aplicaciones desarrolladas por los ingenieros de la Universidad Nacional de Colombia sede Manizales y que consistía en la captura y compresión de las señales FCG

(Fonocardiografía) y ECG (Electrocardiografía) para poderlas cargar y descargar en el sistema de Gestión en servicios de teleconsulta médica.

5.2.5 Fase 5. Realización de todos los manuales y documentación:
Manual de usuario, manual técnico, análisis y diseño del sistema e informe final.

Los procedimientos de seguridad de la base de datos, del sitio Web y toda la información importante del servidor se encuentra en el anexo C.

6. RESULTADOS

Los resultados son: una base de datos para almacenar la información necesaria para los servicios de teleconsulta ofrecidos en Web y un sistema de gestión en servicios de teleconsulta representado en el sitio que contiene las páginas Web desarrolladas.

6.1 BASE DE DATOS PARA LA INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS DE TELECONSULTA OFRECIDOS EN WEB

Esta base de datos fue implementada en SQL Server 2000, esta compuesta por 14 tablas y ofrece la posibilidad de introducir nuevas tablas para servicios especializados de interconsulta futuros. Con este diseño de base de datos implementados se puede almacenar toda la información de Historia clínica general, Historia clínica especializada, Bioseñales, Foro respuesta, Ampliación y control de caso, Usuarios, Instituciones, diferentes servicios y controles perinatales.

6.2 SISTEMA DE GESTIÓN EN SERVICIOS DE TELECONSULTA REPRESENTADO EN EL CONJUNTO DE PÁGINAS WEB DESARROLLADAS

Estos servicios se podrán prestar y publicar por medio de un servidor Web que para este caso es el Internet Information Server (IIS) configurado en el servidor de Telesalud. Las páginas Web dinámicas están conectadas a la base de datos y son las encargadas de administrar y gestionar todo el sistema de Teleconsulta. Estas páginas se implementaron con lenguajes de programación para Web HTML, ASP (JavaScript y VBScript). Los servicios que presta el sistema de gestión son: Interpretación de imagen radiológica, Lectura de electrocardiograma, Teleconsulta en Medicina Interna, Teleconsulta en Cardiología, Teleconsulta en Pediatría, Teleconsulta en Dermatología, Teleconsulta en Cirugía Pediátrica, Servicio Materno Perinatal - CLAP - OPS/OMS. Al sistema sólo accederán tres perfiles de usuarios que son: Médico especialista, Médico general y administrador del sistema.

- **Perfil de Usuario 1: Médico General.** Accede a todos los servicios de teleconsulta disponibles en el sistema, pero únicamente puede realizar interconsulta a los pacientes del municipio al que se encuentra registrado.

- **Perfil de Usuario 2: Médico Especialista.** Este tipo de usuario tiene acceso a todos los servicios de teleconsulta disponible en el sistema. Puede consultar todos los casos de todos los municipios que le han sido enviados y hacer su respectivo diagnóstico y formulación.

- **Perfil de Usuario 3: Administrador del Sistema.** Tiene acceso a todo lo anteriormente mencionado en los usuarios tipo 1 y 2; además de acceder a los formularios que administran la base de datos.

El sistema de gestión actualmente está en un servidor ubicado en la Universidad de Caldas en la sección de sistemas con sistema operativo Windows 2003 Server, motor de bases de datos Access y SQL Server 2000, servidor Web IIS, directorio activo entre otras.

Especificaciones técnicas del servidor Web de teleconsulta:

Marca: Servidor Hewlett Packard ML 150 G2 SCSI

Procesador: Intel Xeon

Velocidad de Procesador: 3.2 GHz

Memoria Ram: 1.0 GB ECC SDRAM Expandible 8 GB

Disco Duro: 2 discos de 72 GB

Drive: 3 ½"

Unidad DVD/RW

Tarjeta de Red: 10/100/1000 Mbps

Puertos: 1 Paralelo, 1 serial y 2 USB

Slots de expansión: 6 PCI: 4 PCI-x 1 PCI-Express, 1 PCI 32 bits

Teclado/Mause: Español/dos botones con scroll ps/2

Software de administración: HP Smarstart – HP Insight Manager

Tarjeta Controladora: SCSI RAID Controller 5

6.3 MÓDULOS DEL SISTEMA

6.3.1 Módulo inicial de visualización de interconsulta. Al ingresar al sistema la primera página muestra las consultas que el médico general ha enviado al especialista o las consultas ya diagnosticadas para el médico general, dependiendo del tipo de usuario, pero sirve para ambos. Las consultas se pueden visualizar dando clic en el hipervínculo [\[ver\]](#) de cada caso (Figura 3). Esta es una forma rápida al inicio del sistema para identificar los casos nuevos enviados, sin necesidad de realizar búsquedas o consultas específicas; de esta forma se puede visualizar, diagnosticar o visualizar diagnóstico y realizar control o ampliación de caso si es pertinente al caso.

Figura 3. Página Principal (Vista rápida casos enviados).

Bienvenido(a). Dr(a). Med. Especialista Med. Interna

Página Principal

Casos que no Han sido revisados

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio	
1	Jaun Manuel	1	26/03/2007	medicina Interna	Ver
1	Jaun Manuel	1	26/03/2007	medicina Interna	Ver

6.3.2 Módulo de Historia Clínica general y especializada. Este sistema tiene diferentes páginas de historia clínica que son:

- Historia clínica general (Figura 4), compuesta por: Información general, Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica) y Examen Físico.
- Historia clínica especializada en Auscultación cardiaca y está compuesta por: Examen de la región precordial y Auscultación.

Figura 4. Formulario Historia Clínica general y Especializada en Auscultación Cardiaca.

Dr(a). Med. Especialista Med. Interna

Dr(a). Médico General 1

Centro de Salud: Dorada

Caso: 1

Fecha de Consulta: 26/03/2007

Nombre: Jaun Manuel

Apellidos: Hernandez Sanchez

Edad: 28 Años

Sexo: Masculino

Fecha de Nacimiento: 22/03/1979

Lugar de Nacimiento: Dorada

Procedencia: Rural

Estado Civil: Unión Libre

Documento de Identidad: 1

Dirección Actual: Dirección

teléfono: 8502398

Regimen: Población Pobre no afiliada (Vinculado)

Entidad: Saludcoop

Ocupación: Agricultor

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Examen de la región precordial

Choque Punta

*Visible: Si

*Palpable: No

Localización: Localización

Intensidad: Normal

Otros Hallazgos

Latidos en 4° y 5° Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal: Si

Latido 2° Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal: No

Latido 2° Espacio Intercostal Derecho Línea Paraesternal: Si

Latido Epigástrico Síncrona con la Sístole: No

Latidos en el Cuello: Venoso

Ingurgitación Yugular: No

Otros: Otros

Auscultación

Frecuencia Cardíaca: Frecuencia cardíaca

Ritmo Cardíaco: Irregular

Extrasístoles: No

- Historia Clínica Materno-Perinatal - Clap - Ops/Oms (Figura 5) que está compuesta por: Información General, Antecedentes, Gestión actual, Ingreso, Segundo trimestre y Tercer trimestre.
- Control perinatal. Es la encargada de recopilar la información de los controles perinatológicos mensuales que se les debe hacer a las Madres durante su embarazo que son 9. Pero el sistema ofrece la posibilidad de que el médico realice mas controles si así lo necesita y cuantos controles desee.

Figura 5. Formulario Historia Clínica Especializada Materno – Perinatal y Control perinatal.

The image shows a complex medical form interface. On the left, there are several sections with dropdown menus and checkboxes:

- Antecedentes:**
 - Familiares:** TBC, Diabetes, Hipertensión, Preeclampsia / eclampsia, Otros.
 - Personales:** TBC, Diabetes, No, Hipertensión, Preeclampsia eclampsia, Otros.
 - Obstetricos:** Gestas Previas, Abortos, Partos, Ultimo Previo, Vaginales, Cesáreas, Nacidos Vivos, Viven, Muertos 1ra Semana, Después 1ra Semana, Fin Embarazo Anterior, Embarazo Planeado, Fracaso Método Anticonceptivo.
- Gestación Actual:** Peso Anterior, Kg, Talla, Cm, FUM, FPP, EG CONFIABLE por FUM, Eco < 20 s, Fuma, Cigarrillos por día, Alcohol, Drogas, ANTITETANICA Vigente, Dosis mes gestación 1a, Dosis 2a, Citología, Colposcopia, EX. NORMAL ODONTOLOGICO, MAMAS, CERVIX.
- Ingreso:** Grupo, Rh, Sensibilidad, VIH: Consejería, Solicitado, UROANALISIS, Hb < 14 sem, Glicemia Ayunas, VDRL < 14 sem, ECOGRAFIA < 14 sem.
- Segundo Trimestre:** UROANALISIS, TEST O' SULLIVAN mg/dL, ECOGRAFIA 19 - 24 sem.

 On the right, there is a control card titled 'CONTROL MATERNO-PERINATAL - CLAP - OPS/OMS' for 'Dr(a). Médico General 1'. It includes:

- Control #: 1
- Fecha de Control: 27/03/2007
- Edad gestación: []
- Peso: []
- Presión Arterial: []
- Altura Uterina: []
- Presentación: []
- FCP: []
- Estado Nutricional: []
- Hierro: []
- Folatos: []
- Calcio: []
- Riesgo: []
- Comentarios: []
- Grabar button at the bottom.

6.3.3 Módulo de Herramienta Bioseñales. Es la página encargada de cargar, descargar al sistema y visualizar las bioseñales capturadas a los pacientes desde cualquier parte del mundo donde se realice la interconsulta (Figura 6).

Figura 6. Herramienta Bioseñales



6.3.4 Módulo de respuesta, ampliación y control de caso. En este módulo los médicos mantienen un contacto personalizado por paciente donde se almacena toda la información de diagnóstico de caso o respuesta de caso, ampliación y control de caso. Y se puede utilizar tantas veces los médicos lo consideren necesario para el bienestar de los pacientes (Figura 7).

Figura 7. Respuesta, Ampliación y Control de Caso



Todas las páginas Web que gestionan la información de interconsulta tienen un menú en la parte superior para visualizar de forma rápida la historia clínica, las bioseñales almacenadas y el foro respuesta, ampliación y control de caso.

6.3.5 Módulo de servicios. Esta página lista todos los servicios disponibles en el sistema de gestión. Se puede elegir desde una historia clínica general para interpretación de examen como la consulta con especialidad completa (Figura 8).

Los servicios a prestar son: interpretación de imagen radiológica, lectura de electrocardiograma, teleconsulta en medicina interna, teleconsulta en cardiología, teleconsulta en pediatría, teleconsulta en dermatología, teleconsulta en cirugía pediátrica, servicio materno perinatal - CLAP - OPS/OMS.

Figura 8. Servicios

The screenshot displays the 'Teleconsulta' interface for a 'Dr(a). Médico General 1'. The page is titled 'SERVICIOS' and lists the following services:

- 1. Interpretación de imagen radiológica**
 - Si solo necesita lectura de examen radiológico favor anexar las imágenes en [\[bioseñales y anexos \]](#)
- 2. Lectura de electrocardiograma**
 - Si solo necesita lectura de electrocardiograma favor anexar el archivo en [\[bioseñales y anexos \]](#)
- 3. Teleconsulta en Medicina Interna**
 - Si necesita enviar examen radiológico favor anexar las imágenes en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita enviar electrocardiograma favor anexar el archivo en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita enviar auscultación de ruidos pulmonares favor anexar el archivo en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita describir mas ampliamente la auscultación cardiaca favor ampliar en Formulario Teleauscultación y anexar archivo de ruidos en [\[entrar... formulario auscultación \]](#)
- 4. Teleconsulta en Cardiología**
 - Si necesita enviar examen radiológico favor anexar las imágenes en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita enviar electrocardiograma favor anexar el archivo en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita enviar auscultación de ruidos pulmonares favor anexar el archivo en [\[bioseñales y anexos \]](#)
 - Si necesita describir mas ampliamente la auscultación cardiaca y anexar archivo de ruido favor [\[entrar... formulario auscultación \]](#)
- 5. Teleconsulta en Pediatría**

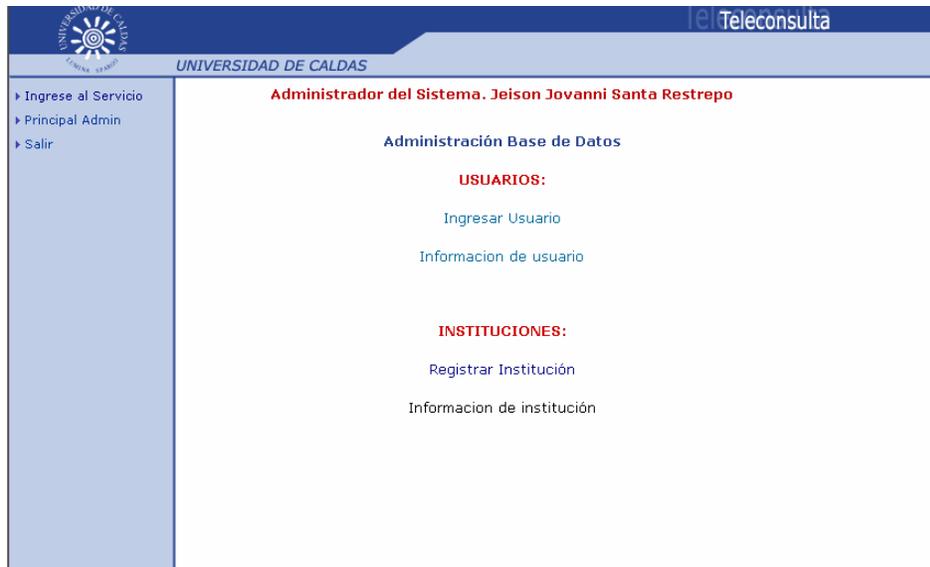
6.3.6 Módulo de consultas. En esta página se ofrece a los usuarios del sistema la posibilidad de realizar consultas de casos por diferentes parámetros de consulta que son: Consulta por municipio, documento de identidad, fecha de consulta, número de historia clínica, servicios y enfermedad (Figura 9).

Figura 9. Consultas de Caso



6.3.7 Módulo de administración del sistema. Este módulo proporciona la interfaz gráfica para la administración de la base de datos de servicios de teleconsulta a las tablas que se deben de insertar, actualizar o modificar datos para el correcto funcionamiento de todo el sistema en general (Figura 10).

Figura 10. Administración del Sistema



7. CONCLUSIONES

El sistema de información está diseñado con las variables requeridas para realizar una interconsulta médica en las siguientes especialidades: radiología, medicina interna, pediatría, dermatología, cirugía pediátrica y materna perinatal, dado que esta actividad no exige todas las variables de una historia clínica completa exigida para servicios de hospitalización. Ahora bien, esta situación explica la precisión de las variables y la similitud con los registros del SIS (Sistema de Información en Salud) del Ministerio de Protección Social, SIS-400, SIS-408. Además, el sistema es semejante al modelo que tradicionalmente realizan los médicos especialistas para esta modalidad de servicio y a las restricciones de teleconsulta de la legislación colombiana (solo se permite asesoría en línea entre centros de referencia locales a ciudades capitales). Además en el sistema se pueden anexar las bioseñales capturadas y comprimidas por el médico.

Finalmente, el sistema y las bioseñales fueron diseñadas para ser publicadas y transmitidas por un recurso básico de Internet instalado en los municipios del Departamento de Caldas (línea conmutada).

Una de las características más importantes de este nuevo diseño de base de datos es adicionar un nuevo servicio especializado que requiera campos específicos o una tabla nueva que no se encuentre disponible en base de datos, se puede adicionar y será compatible con el resto del modelo del sistema de información. De igual forma la programación de las páginas nuevas serán similares a las existentes en el sitio Web.

En síntesis, el sistema permite ampliar la prestación de servicios a varias especialidades, anexar a éste las bioseñales (electrocardiografía, fonocardiografía, imagen médica estática y dinámica) y ser adaptado a los recursos tecnológicos existentes en los hospitales locales.

8. RECOMENDACIONES

En un futuro cercano, es necesario diseñar e implementar el módulo de facturación para las interconsultas o asesorías en línea que se realizarán en el sistema. En la actualidad los servicios de teleconsulta son realizados como un programa de extensión; no obstante, la Universidad de Caldas tiene una propuesta definida en el presente periodo rectoral que busca vender servicios con los productos generados en los proyectos de innovación y desarrollo tecnológico. Por lo anterior, se hace necesario que en cuanto se define el plan de negocios se le implemente el módulo de facturación a este sistema.

Si la Universidad quiere ofrecer un servicio con otra especialidad, se debe anexar una tabla nueva a la base de datos con los campos requeridos para dicho servicio y acondicionar las páginas existentes en el portal Web. Vale decir, que el sistema tiene tablas que son comunes a cualquier tipo de servicio, lo que indica que solo se deben anexar los campos específicos para el nuevo servicio ofertado y desarrollar la página que ingresara esos campos a la base de datos.

Verificar las restricciones necesarias de la ley 100 en el tema de facturación, para el documento de identidad de los pacientes tener en cuenta el tipo de ID en caso de que el paciente sea un Bebé y para las consultas por enfermedad implementar un módulo con el CIE-10.

BIBLIOGRAFÍA

ASP Tutor. [En Línea]. Portada > ASP (Programación general). Disponible en: <http://www.asptutor.com/asp/ejemplosdecodigo.asp>

BOBADILLA SANCHO, Jesús; ALCOCER JARABO, Alejandro y RODRÍGUEZ-MANZANEQUE SÁNCHEZ, Luis. Active Server Pages (ASP 3.0) Iniciación y Referencia. Madrid : McGraw-Hill, 2001. 392p.

BOELEN, Charles. Desafíos y oportunidades de las Asociaciones en el Desarrollo de la Salud. [en línea]. Ginebra: OMS. 2001. [whqlibdoc.who.int >hq>2001> Thursday, May 17, 2001 12:18 AM 701775 WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf) Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_EIP_OSD_2000.9_spa.pdf

DESARROLLO WEB. [En Línea]. Portada > Programar en servidor con PHP y ASP. Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/asp/>

GROFF, R. James WEINBERG, Paul. Aplique SQL. Getafe (España) : McGraw-Hill, 1991. 619p.

KORTH, F. Henry. Fundamentos de Bases de Datos. México : McGraw-Hill, 1991. 525 p.

LARMAN, Craig. UML y Patrones. México: Prentice Hall Hispanoamericana S.A. 1999. 507p.

MACROMEDIA, Inc. Primeros pasos en Dreamweaver MX. San Francisco. 2002. 240p.

PIATTINI VELTHUIS, Mario G. Fundamentos y Modelo de Bases de Datos. 2 ed. Madrid : Alfaomega. 1999. 515p.

UNDERDAHL, Brian. Fundamentos de Macromedia Flash MX. Madrid : McGraw-Hill, 2002. 372p.

WIEDERHOLD, Gio. Diseño de Base de Datos. 2 ed. México : McGraw-Hill, 1991. 921p.

ANEXOS

ANEXO A

ANÁLISIS Y DISEÑO

1. ANÁLISIS DEL SISTEMA

1.1. Funciones Del Sistema

Tabla 1. Funciones del sistema

REF	NOMBRE	FUNCIÓN
P1	Ingreso	Solicitar una clave de acceso para el ingreso al sistema, la cual es asignada de acuerdo a las funciones que dicho usuario pueda realizar sobre el sistema. Dicho proceso con el fin de garantizar el correcto funcionamiento del sistema.
P2	Administración sistema y de usuarios	Ingresar la información necesaria y básica al sistema, Determinar el tipo de operación del usuario y establecer las funciones que puede realizar. Para seguridad del Sistema y su correcto funcionamiento, Permitir la creación, modificación, activación y desactivación de los usuarios del sistema, creación, visualización y modificación de otras tablas del sistema.
P3	Validación de usuarios	Determinar el grado de operación de los usuarios que ingresan al sistema y establecer las funciones del sistema a las que puede tener acceso.
P4	Visualizar casos enviados	Visualizar en pantalla los casos nuevos enviados tanto de médico general a especialista como de especialista a médico general.
P5	Seleccionar servicio para interconsulta	Identificar cuál es el servicio al que desea entrar para realizar interconsulta y que opción es la que necesita porque puede utilizar desde interconsulta general con información especializada o simplemente interconsulta general para lectura de examen o bioseñal.
P6	Adicionar Caso Teleconsulta para el servicio seleccionado	Ingresar al sistema la información de los pacientes a los cuales se les realiza consulta por medio de la Web. Puede ser historia clínica general para lectura de examen o bioseñal o historia clínica general mas información especializada y lectura de examen o bioseñal.
P7	Actualizar y modificar historia	Determinar cuales son los campos a los cuales se les desea actualizar o modificar datos y guardar

	clínica general.	los cambios.
P8	Realizar nueva adición de teleconsulta para un caso ya existente	Identificar cual es el paciente registrado en el sistema y realizar nueva interconsulta en el servicio que desee.
P9	Validación sistema operativo para bioseñales	Validar nombre de usuario y contraseña por el sistema operativo para acceder a la carpeta que contiene las bioseñales tanto para subirlas como para descargarlas.
P10	Respuesta de Caso	Diagnosticar y formular conducta o tratamiento para el paciente.
P11	Ampliación de Caso	Realizar una ampliación de un caso ya consultado para complementar la información faltante o relevante del paciente.
P12	Control de Caso	Realizar un control de un paciente ya consultado para observar la evolución de su tratamiento.
P13	Consulta de Información de casos	Visualizar la información de las consultas médicas y de todos los datos que el sistema pueda entregar, según las necesidades de los usuarios, pacientes y administradores.

1.3 Diccionario de Clases.

Tabla 2. Clase Historia clínica general

Clase :	Historia_clinica		
Descripción :	Clase donde se guardan los datos de la interconsulta o historia clínica general diseñada para telemedicina.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
his_cli_codigo	Código de la historia clínica	int(4)	No
his_cli_nom_institucion	Nombre de la institución u hospital	nvarchar (50)	Sí
his_cli_caso	Número de historia clínica o del caso	nvarchar (50)	Si
his_cli_nombres	Nombres de los Pacientes	nvarchar (50)	Si
his_cli_apellidos	Apellidos de los Pacientes	nvarchar (50)	Si
his_cli_edad	Edad del paciente	nvarchar (10)	Si
his_cli_tipo_edad	Tipo de edad	nvarchar (10)	Si
his_cli_fechanacimiento	Fecha de nacimiento del paciente	Datetime	Si
his_cli_origen	Lugar de nacimiento	nvarchar(50)	Si
his_cli_procedencia	lugar donde vive en la actualidad	nvarchar(50)	Si
his_cli_numdocumento	Identificación del Paciente	nvarchar(20)	No
his_cli_afamiliares	Antecedentes Familiares	nvarchar(500)	Si
his_cli_aperfisiologicos	Antecedentes personales fisiológicos	nvarchar(500)	Si
his_cli_aperpatologicos	Antecedentes personales Patológicos	nvarchar(500)	Si
his_cli_aperquirurgicos	Antecedentes personales Quirúrgicos	nvarchar(500)	Si
his_cli_aperginecoobstetricos	Antecedentes personales Ginecoobstétricos	nvarchar(500)	Si
his_cli_apermentales	Antecedentes personales Mentales	nvarchar(500)	Si
his_cli_apervacunaciones	Antecedentes personales Vacunaciones	nvarchar(500)	Si
his_cli_apertoxicoalergicas	Antecedentes personales Toxico-alérgica	nvarchar(500)	Si

his_cli_apertransfusiones	Antecedentes personales Transfusiones	nvarchar(500)	Si
his_cli_apertraumaticos	Antecedentes personales Traumáticos	nvarchar(500)	Si
his_cli_sexo	Sexo del Paciente	nvarchar(15)	Si
his_cli_act_estadocivil	Estado Civil del Paciente	nvarchar(15)	Si
his_cli_act_direccion	Dirección de residencia del paciente	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_telefono	Número telefónico del paciente	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_regimen	Tipo de régimen	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_entidad	Entidad de salud en la que se encuentra afiliada	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_ocupacion	Profesión del Paciente	nvarchar(50)	Si

Tabla 3. Clase Historia clínica actualizable

Clase :	Historia_clinica_actualizable		
Descripción :	Clase donde se guardan los datos de la interconsulta o historia clínica que se necesitan o sirven para realizar una nueva interconsulta del mismo paciente		
Atributo	Descripción	Atributo	Nulo
his_cli_act_codigo	Código de la historia clínica actualizable	int(4)	No
his_cli_act_his_cli_codigo	Código de la historia clínica principal a la que pertenece esta historia clínica actualizable	int(4)	Si
his_cli_act_fechaconsulta	Fecha de la consulta	Datetime(8)	Si
his_cli_act_motivoconsulta	Motivo de la Consulta	nvarchar(16)	Si
his_cli_act_enfermedadactual	Enfermedad Actual	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_fralimentacion	Factor de riesgo alimentación	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_fractividadfisica	Factor de riesgo actividad física	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_frtabaquismo	Factor de riesgo tabaquismo	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_fralcohol	Factor de riesgo alcohol	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_frfarmacodependencia	Factor de riesgo farmacodependencia	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_peso	Peso del paciente	decimal(9)	Si
his_cli_act_talla	Talla del paciente	decimal(9)	Si
his_cli_act_imc	Índice de masa corporal	decimal(9)	Si
his_cli_act_pulso	Pulso del paciente	nvarchar(10)	Si

his_cli_act_respiracion	Respiración del paciente	nvarchar(100)	Si
his_cli_act_temperaturaaxilar	Temperatura Axilar	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_temperaturabucal	Temperatura bucal	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_temperaturarectal	Temperatura rectal	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_presionarterialsentado	Presión arterial sentado	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_presionarterialacostado	Presión arterial acostado	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_presionarterialpie	Presión arterial de pie	nvarchar(50)	Si
his_cli_act_aparienciageneral	Apariencia general del paciente	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_pielanexos	Piel y anexos del paciente	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_cabezacuello	Cabeza y cuello	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_organossentidos	Órganos de los sentidos	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_torax	Tórax	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_abdomenreglumbarr	Abdomen y región lumbar	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_aparatogenital	Aparato genital	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_extremidades	Extremidades	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_sistemanervioso	Sistema nervioso	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_exameneslaboratorio	Exámenes de laboratorio	nvarchar(500)	Si
his_cli_act_impresiondiagnostica	Impresión diagnóstica	ntext(16)	Si
his_cli_act_tratamientoactual	Tratamiento actual	nvarchar(500)	Si
his_cli_revisado	Historia clínica revisada	int(4)	Si
his_cli_servicio	Servicio al que pertenece esta historia clínica	int(4)	si

Tabla 4. Clase Auscultación

Clase :	auscultacion		
Descripción :	Clase donde se almacena la información especializada de la teleconsulta en auscultación cardiaca.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
aus_codigo	Código de la auscultación cardiaca	int(4)	No
aus_his_cli_codigo	Código de la historia clínica a la que pertenece la información especializada de auscultación.	int(4)	Si
aus_ins_visible	Examen de la región precordial, choque de punta visible.	char(10)	Si
aus_precordial_palpable	Examen de la región precordial, choque de punta palpable.	char(10)	Si
aus_ins_localizacion	Examen de la región precordial, choque de punta localización.	nvarchar(500)	Si
aus_precordial_intensidad	Examen de la región precordial, choque de punta intensidad.	nvarchar(50)	Si
aus_ins_latidos4y5	Latidos en 4º y 5º Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal	char(10)	Si
aus_ins_latido2izquierdo	Latido 2º Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal	char(10)	Si
aus_ins_latido2derecho	Latido 2º Espacio Intercostal Derecho Línea Paraesternal	char(10)	Si
aus_ins_latidoepigastrico	Latido Epigástrico Sincrónica con la Sístole	char(10)	Si
aus_ins_latidoscuello	Latidos en el Cuello	nvarchar(50)	Si
aus_ins_ingurgitacionyugular	Ingurgitación Yugular	char(10)	Si
aus_ins_otros	Otros hallazgos del examen de la región precordial.	nvarchar(16)	Si

aus_fre_cardiaca	Frecuencia cardiaca	nvarchar(500)	Si
aus_ritmo_cardiaco	Auscultación ritmo cardiaco	nvarchar(50)	Si
aus_extrasistoles	Extrasístoles	char(10)	Si
aus_pri_rui_intensidad	Primer ruido intensidad	nvarchar(50)	Si
aus_pri_rui_focointensidad	Primer ruido foco de la alteración	nvarchar(50)	Si
aus_pri_rui_unidad	Primer ruido unidad	nvarchar(50)	Si
aus_pri_rui_focounidad	Primer ruido foco de la alteración	nvarchar(50)	Si
aus_seg_rui_intensidad	Segundo ruido intensidad	nvarchar(50)	Si
aus_seg_rui_focointensidad	Segundo ruido foco de la alteración	nvarchar(50)	Si
aus_seg_rui_unidad	Segundo ruido unidad	nvarchar(50)	Si
aus_seg_rui_focounidad	Segundo ruido foco de la alteración	nvarchar(50)	Si
aus_soplos	Soplos	char(10)	Si
aus_soplos_ubicacionciclo	Ubicación ciclo	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_focomaximointensidad	Foco de máxima intensidad	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_grado	Grado en Escala de IV	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_tono	Tono	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_timbre	Timbre	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_propagacion	Propagación	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_otrapropagacion	Otra propagación	nvarchar(500)	Si
aus_soplos_incremento	Incremento	nvarchar(50)	Si
aus_soplos_disminucion	Disminución	nvarchar(50)	Si

Tabla 5. Clase historia clínica perinatología

Clase :	Historia_clinica_perinatologia		
Descripción :	Clase donde se almacena la información general y especializada de la teleconsulta en Materno Perinatal.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
his_per_codigo	Código de la historia clínica en perinatología.	int(4)	No
his_per_his_cli_act_codigo	Código de la historia clínica actualizable donde se encuentran algunos campos que se utilizan en la historia materno Perinatal.	int(4)	No
his_per_menor15mayor40	Paciente Menor de 15 años Mayor de 40 años	nvarchar(10)	Si
his_per_etnia	Etnia	nvarchar(50)	Si
his_per_leeyescribe	Lee y Escribe	nvarchar(2)	Si
his_per_estudios	Estudios realizados	nvarchar(20)	Si
his_per_añosmayornivel	Años en el mayor nivel	nvarchar(10)	Si
his_per_aftbc	Antecedentes familiares TBC (Tuberculosis)	nvarchar(500)	Si
his_per_afdiabetes	Antecedentes familiares diabetes	nvarchar(10)	Si
his_per_afhipertension	Antecedentes familiares hipertensión	nvarchar(10)	Si
his_per_afpreeclampsia	Antecedentes familiares preeclampsia	nvarchar(10)	Si
his_per_afotros	Antecedentes familiares otros	nvarchar(10)	Si
his_per_aptbc	Antecedentes personales TBC (Tuberculosis)	nvarchar(10)	Si
his_per_apdiabetes	Antecedentes personales diabetes	nvarchar(10)	Si
his_per_aphipertension	Antecedentes personales hipertensión	nvarchar(10)	Si

his_per_appreeclampsia	Antecedentes personales preeclampsia	nvarchar(10)	Si
his_per_apotros	Antecedentes personales otros	nvarchar(10)	Si
his_per_apcxpelvica	Antecedentes personales Cirugía Pélvica	nvarchar(10)	Si
his_per_apinfertilidad	Antecedentes personales infertilidad	nvarchar(10)	Si
his_per_apvih	Antecedentes personales VIH	nvarchar(10)	Si
his_per_apcardiop	Antecedentes personales cardiopatía, nefropatía	nvarchar(10)	Si
his_per_apcondmedgrave	Antecedentes personales condición médica grave	nvarchar(10)	Si
his_per_gestasprevias	Gestas Previas	nvarchar(10)	Si
his_per_abortos	Abortos	nvarchar(10)	Si
his_per_partos	Partos	nvarchar(10)	Si
his_per_ultimoprevio	Último previo	nvarchar(10)	Si
his_per_vaginales	Partos Vaginales	nvarchar(10)	Si
his_per_cesareas	Cesáreas	nvarchar(10)	Si
his_per_nacidosvivos	Nacidos vivos	nvarchar(10)	Si
his_per_vivos	Hijos que viven	nvarchar(10)	Si
his_per_mpsemana	Hijos muertos en la primera semana	nvarchar(10)	Si
his_per_dpsemana	Hijos muertos después de la primera semana	nvarchar(10)	Si
his_per_finembarazoanterior	Fecha de finalización el embarazo anterior	datetime(8)	Si
his_per_embarazoplaneado	Embarazo planeado	nvarchar(10)	Si
his_per_frametanticonceptivo	Fracaso método anticonceptivo	nvarchar(15)	Si
his_per_pesoanterior	Peso anterior	nvarchar(10)	Si
his_per_talla	Talla	nvarchar(10)	Si
his_per_fum	Fecha última menstruación	datetime(8)	Si

his_per_fpp	Fecha probable de parto	datetime(8)	Si
his_per_egfum	Edad gestacional confiable por fum	nvarchar(10)	Si
his_per_eco20	Ecografía	nvarchar(10)	Si
his_per_fuma	Fuma	nvarchar(10)	Si
his_per_cigarrillosdia	Cigarrillos por día	nvarchar(10)	Si
his_per_alcohol	Alcohol	nvarchar(10)	Si
his_per_drogas	Drogas	nvarchar(10)	Si
his_per_antitetanicavigente	Antitetánica vigente	nvarchar(10)	Si
his_per_primeradosis	Primera dosis mes de gestación	nvarchar(10)	Si
his_per_segundadosis	Segunda dosis	nvarchar(10)	Si
his_per_citologia	Citología	nvarchar(10)	Si
his_per_colposcopia	Colposcopia	nvarchar(10)	Si
his_per_odonto	Examen normal odontológica	nvarchar(10)	Si
his_per_mamas	Mamas	nvarchar(10)	Si
his_per_cervix	Cerviz	nvarchar(10)	Si
his_per_grupo	Grupo sanguíneo	nvarchar(10)	Si
his_per_rh	Rh	nvarchar(10)	Si
his_per_sensibilidad	Sensibilidad	nvarchar(10)	Si
his_per_consejeria	VIH Conserjería	nvarchar(10)	Si
his_per_solicitado	Conserjería Solicitada	nvarchar(10)	Si
his_per_uroanalysis	Uroanálisis	nvarchar(10)	Si
his_per_hb	Hemoglobina < 14 sem.	nvarchar(10)	Si
his_per_menor11g	Hemoglobina Menor 11 gramos	nvarchar(10)	Si
his_per_glicemiaayunas	Glicemia en ayunas	nvarchar(10)	Si
his_per_vdrl	VDRL (Serología) < 14 sem	nvarchar(10)	Si

his_per_ecografia	Ecografia < 14 semanas	nvarchar(10)	Si
his_per_uroanalysis1	Uroanálisis Segundo Trimestre	nvarchar(10)	Si
his_per_sullivan	TEST O' SULLIVAN mg/dL	nvarchar(10)	Si
his_per_ecografia1	Ecografia 19 – 24 semanas	nvarchar(10)	Si
his_per_uroanalysis2	Uroanálisis Tercer Trimestre	nvarchar(10)	Si
his_per_vdrl2	VDRL (Serología) > 27 sem	nvarchar(10)	Si
his_per_sifilis	Sífilis Confirmada por FTA	nvarchar(10)	Si

Tabla 6. Clase Control Perinatología

Clase :	Control_perinatologia		
Descripción :	Clase donde se almacenan los controles mensuales de las Madres embarazadas en las consultas de Materno perinatales.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
cont_per_codigo	Código del control materno - perinatal.	int(4)	No
cont_per_his_per_codigo	Código de la historia clínica materno perinatal a la cual pertenece este control materno perinatal.	int(4)	Si
cont_per_controlnumero	Número del control realizado a una paciente	nvarchar(10)	Si
cont_per_fechacontrol	Fecha del control	datetime(8)	Si
cont_per_edadgestacion	Edad de gestación	nvarchar(10)	Si
cont_per_peso	Peso	nvarchar(10)	Si
cont_per_presionarterial	Presión arterial	nvarchar(10)	Si
cont_per_alturauterina	Altura Uterina	nvarchar(10)	Si
cont_per_presentacion	Presentación	nvarchar(10)	Si
cont_per_fcf	FCF (Frecuencias Cardíaca Fetal)	nvarchar(10)	Si
cont_per_estadonutricional	Estado Nutricional	nvarchar(10)	Si
cont_per_hierro	Hierro	nvarchar(10)	Si
cont_per_folatos	Folatos	nvarchar(10)	Si
cont_per_calcio	Calcio	nvarchar(10)	Si
cont_per_riesgo	Riego	nvarchar(10)	Si
cont_per_comentarios	Comentarios	ntext(16)	Si

Tabla 7. Clase historia clínica Dermatología

Clase :	dermatologia		
Descripción :	Clase donde se almacena la información especializada de la teleconsulta en Dermatología.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
der_codigo	Código de la historia en dermatología.	int(4)	No
der_his_cli_codigo	Código de la historia clínica general a la cual pertenece la consulta dermatologica	int(4)	No
der_evolucion	Evolución de la enfermedad	nvarchar(500)	Si
der_inicio	Lugar de inicio de la enfermedad	nvarchar(500)	Si
der_sintomas	Síntomas	nvarchar(500)	Si
der_manifestaciones	Otras manifestaciones	nvarchar(500)	Si
der_medicamento	Medicamento asociado	nvarchar(500)	Si
der_antecedentesper	Antecedentes personales	Nvarchar(500)	Si
der_otrofactor	Otro factor asociado	nvarchar(500)	Si
der_efectos	Efectos	nvarchar(500)	Si
der_tipopiel	Tipo de piel	nvarchar(5)	Si
der_tipolesion	Tipo de lesión	nvarchar(500)	Si
der_tamaño	Tamaño	nvarchar(500)	Si
der_forma	Forma	nvarchar(500)	Si
der_color	Color	nvarchar(500)	si
der_superficie	Superficie	nvarchar(500)	si
der_bordes	Bordes	nvarchar(500)	si
der_consistencia	Consistencia	nvarchar(500)	si
der_número	Número	nvarchar(500)	si
der_distribucion	distribución	nvarchar(500)	si

Tabla 8. Clase Foro Respuesta, Ampliación y Control de Caso.

Clase :	foro_respuesta_control		
Descripción :	Clase donde se almacena la información de cada caso en cuanto a diagnóstico, respuesta, ampliación y control de caso.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
id_foro	Código del foro.	int(4)	No
foro_hclinica_codigo	Código de la historia clínica para este foro o comentario	int(4)	Si
usua_escr	Nombre del usuario que hace el comentario	nvarchar(50)	Si
comentario	Respuesta, ampliación o control de caso	text(16)	Si
fecha_comentario	Fecha en que se realiza el comentario	datetime	Si

Tabla 9. Clase Herramienta.

Clase :	herramienta		
Descripción :	Clase donde se almacena la lista de servicios o especialidades y el nombre de las carpetas donde se guardaran las bioseñales para cada servicio.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
her_codigo	Código de la herramienta.	int(4)	No
her_Descripcion	Nombre del servicio	varchar(50)	Si
her_folder	Nombre de la carpeta para cada servicio donde se almacenaran las bioseñales	varchar(100)	Si

Tabla 10. Clase historia Clínica Herramienta.

Clase :	historia_clinica_herramienta		
Descripción :	Clase que contiene unas llaves foráneas de otras tablas importantes como son historia clínica, servicios, herramienta y el nombre de la bioseñal que se almacena para cada caso.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
his_cli_her_codigo	Código de la historia clínica herramienta.	int(4)	No
his_cli_her_her_codigo	Código de la herramienta para esta tabla.	int(4)	No
his_cli_her_his_cli_codigo	Código de la historia clínica para esta tabla.	int(4)	No
his_cli_her_ser_codigo	Código del servicio para esta tabla.	int(4)	No
his_cli_her_annotacionampliacion	Anotación Ampliación	varchar(50)	Si
his_cli_her_valorarchivo	Nombre del archivo que se almacena.	varchar(100)	Si

Tabla 11. Clase Instituciones.

Clase :	instituciones		
Descripción :	Clase donde se almacena toda la información de los hospitales que prestan el servicio de telemedicina.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
ins_codigo	Código de la institución.	int(4)	No
ins_descripcion	Nombre de la institución	nvarchar(50)	Si
ins_pais	País	nvarchar(50)	Si
ins_ciudad	Ciudad	nvarchar(50)	Si
ins_departamento	Departamento	nvarchar(50)	Si
ins_direccion	Dirección	nvarchar(50)	Si
ins_telefono	Teléfono	nvarchar(50)	Si
ins_Web	Dirección Web	nvarchar(50)	Si
ins_email	Correo electrónico	nvarchar(50)	Si

Tabla 12. Clase Usuarios.

Clase :	usuarios		
Descripción :	Clase donde se almacena toda la información de los usuarios (médicos) que prestan el servicio de telemedicina.		
Atributo	Descripción	Tipo de dato	Nulo
usu_ins_codigo	Código de la institución a la que pertenece este usuario.	int(4)	No
usu_login	Login del usuario	nvarchar(50)	No
usu_password	Password del usuario	nvarchar(50)	No
usu_nombres	Nombres	nvarchar(50)	Si
usu_apellidos	Apellidos	nvarchar(50)	Si
usu_profesion	Profesión	nvarchar(50)	Si
usu_identificacion	Identificación	nvarchar(50)	Si
usu_direccion	Dirección	nvarchar(50)	Si
usu_telefono	Teléfono	nvarchar(50)	Si
usu_ciudad	Ciudad	nvarchar(50)	Si
usu_pais	País	nvarchar(50)	Si
usu_email	Correo electrónico	nvarchar(50)	Si
usu_ip	Dirección IP	nvarchar(50)	Si
usu_tipousuario	Tipo de usuario	nvarchar(50)	Si
Activo	Activo	bit(1)	Si

1.4. MODELO FUNCIONAL

1.4.1. Diagramas De Casos De Uso

Figura 2. Registro en el sistema de un nuevo usuario.



Figura 3. Ingresar al sistema

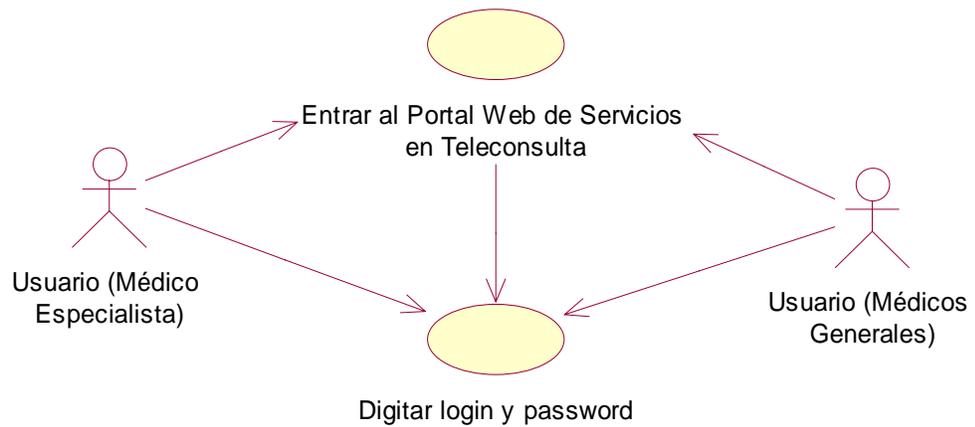


Figura 4. Ver consultas nuevas enviadas

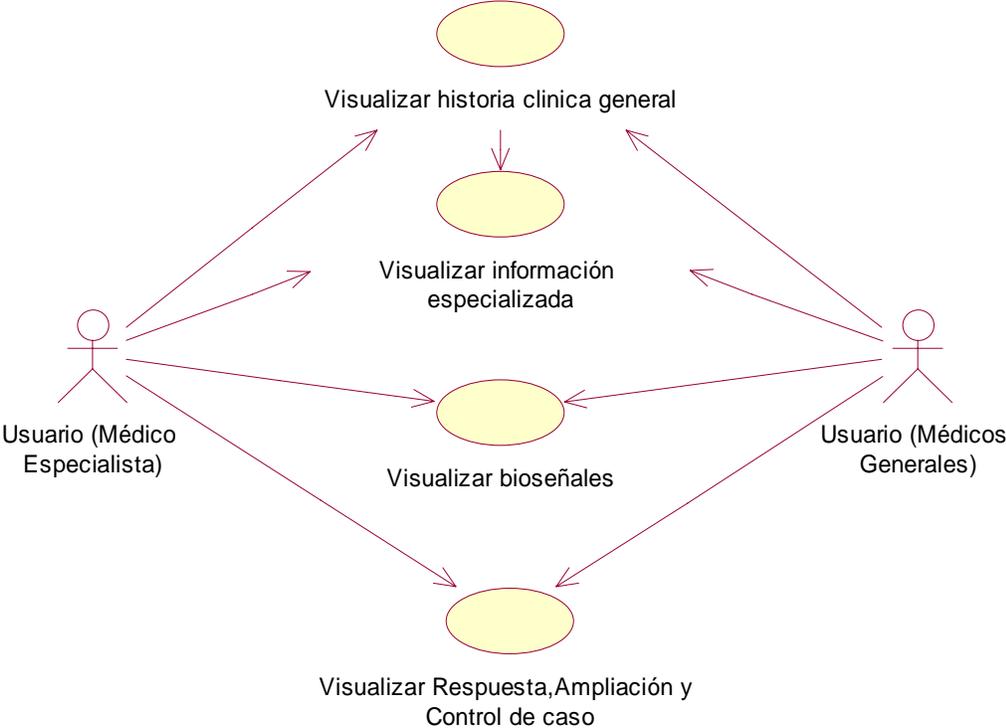


Figura 5. Nuevo caso, seleccione servicio.

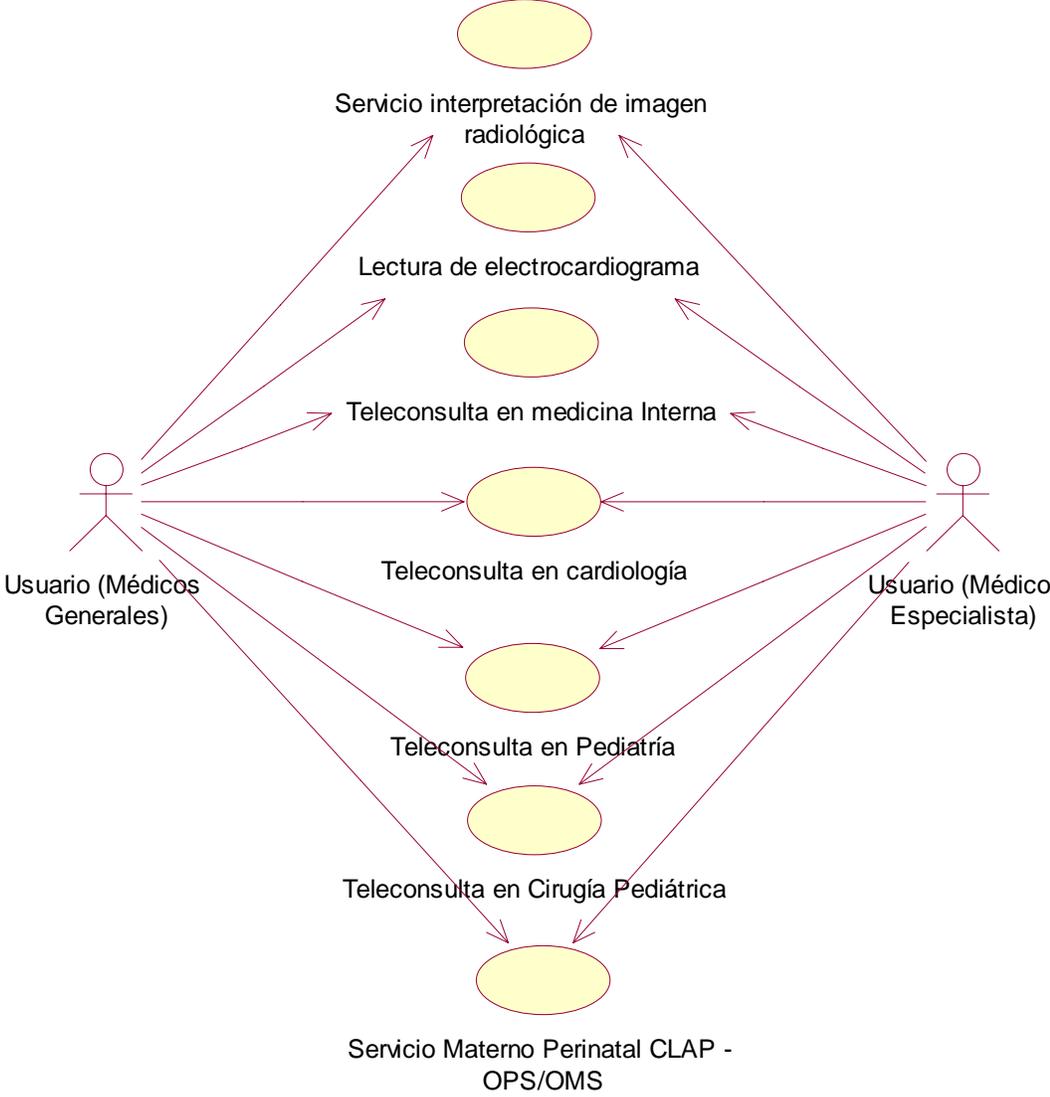


Figura 6. Adición Nueva Interconsulta

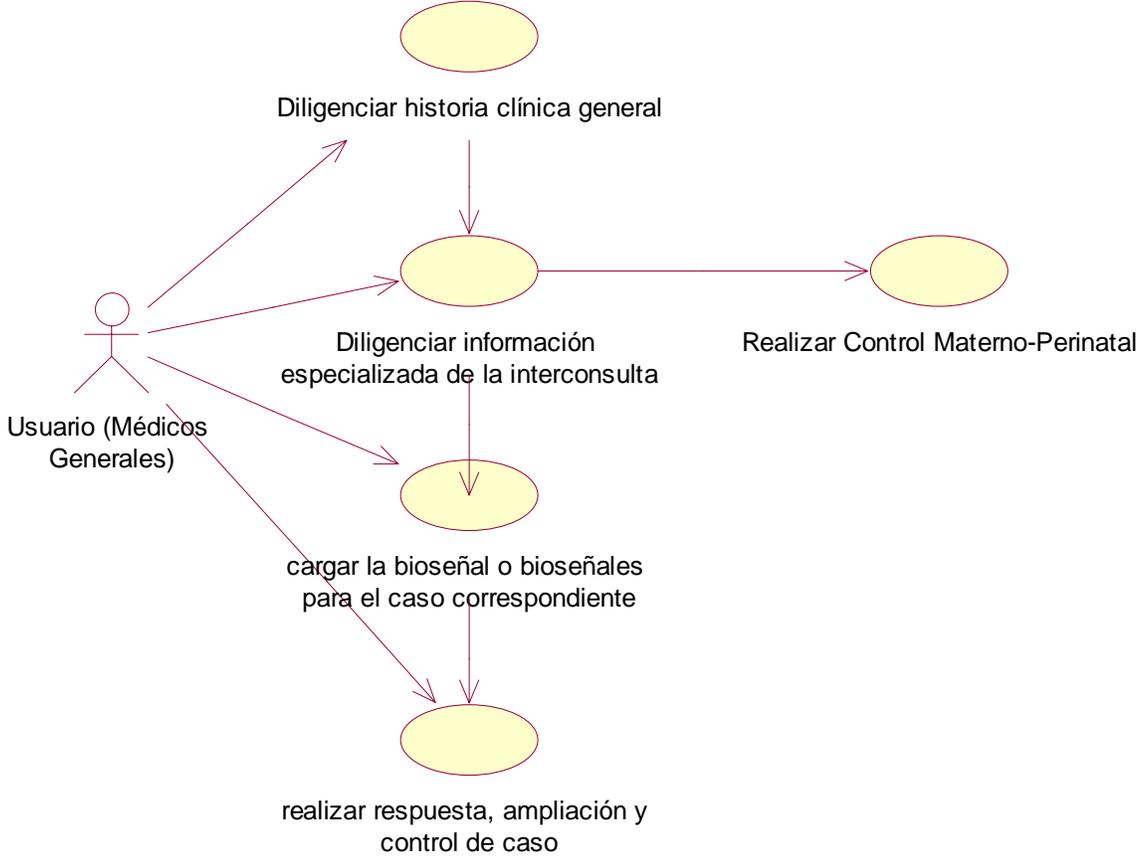


Figura 7. Adición Interconsulta a un paciente ya existente en el sistema

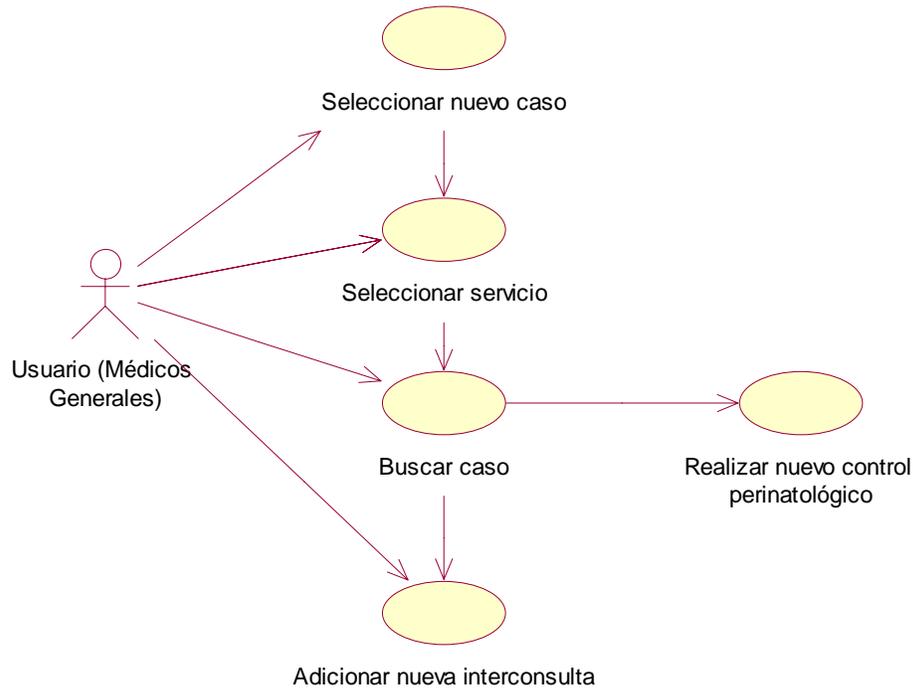


Figura 8. Actualizar o modificar información general de historia clínica.

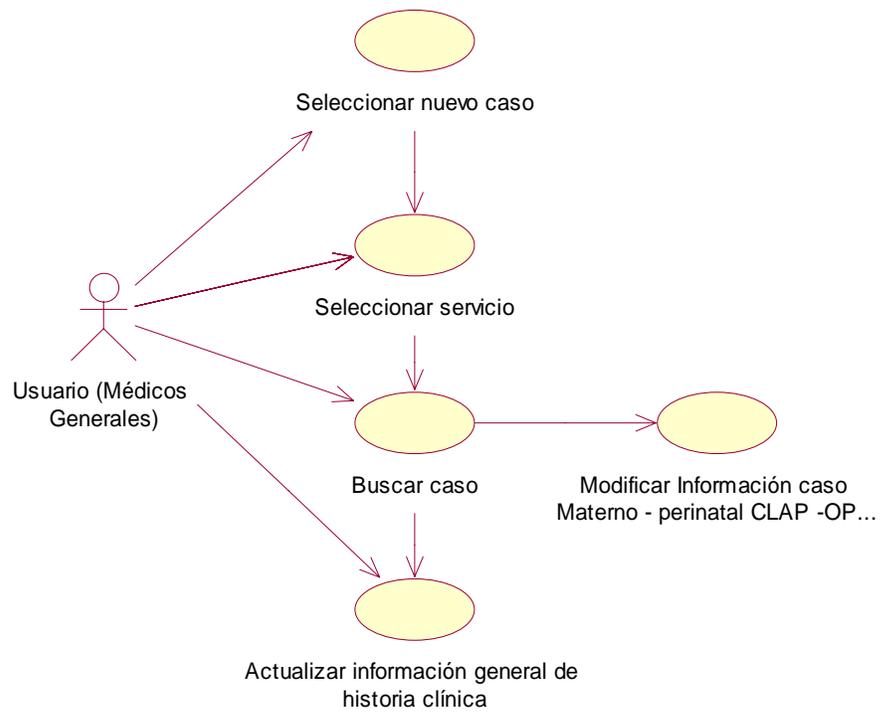


Figura 9. Solicitar respuesta, ampliación y control de caso.

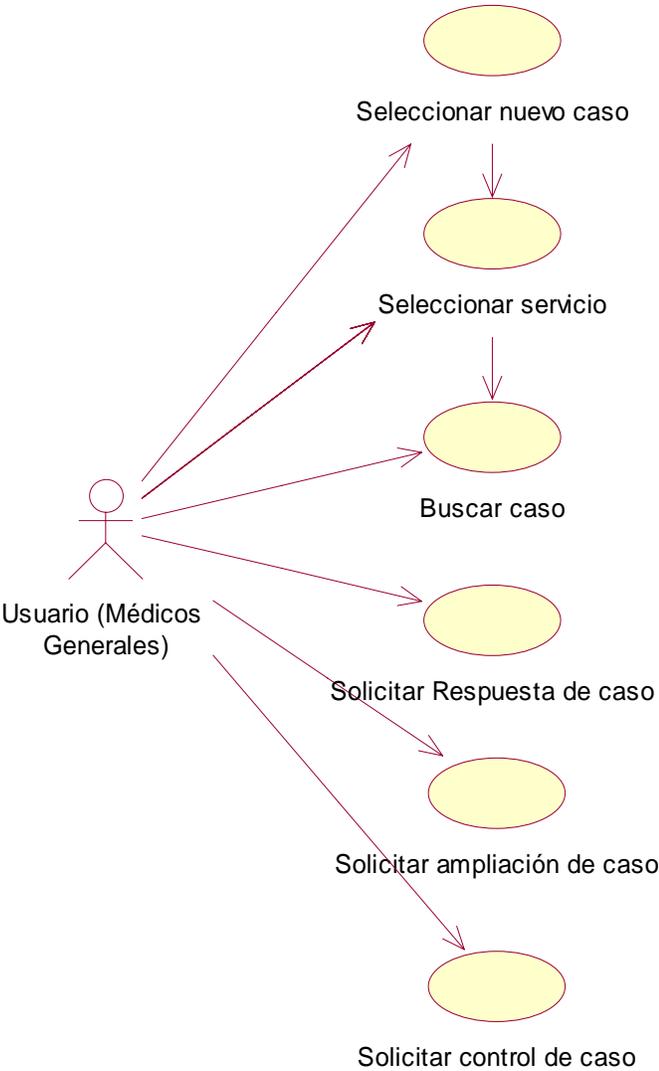


Figura 10. Responder, ampliar y controlar de caso.

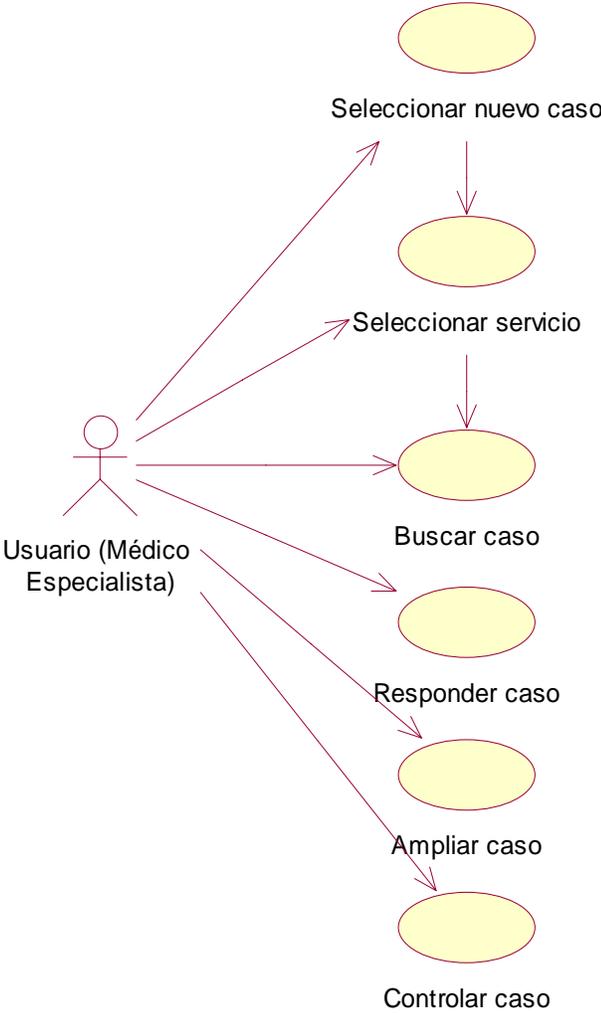


Figura 11. Consultar

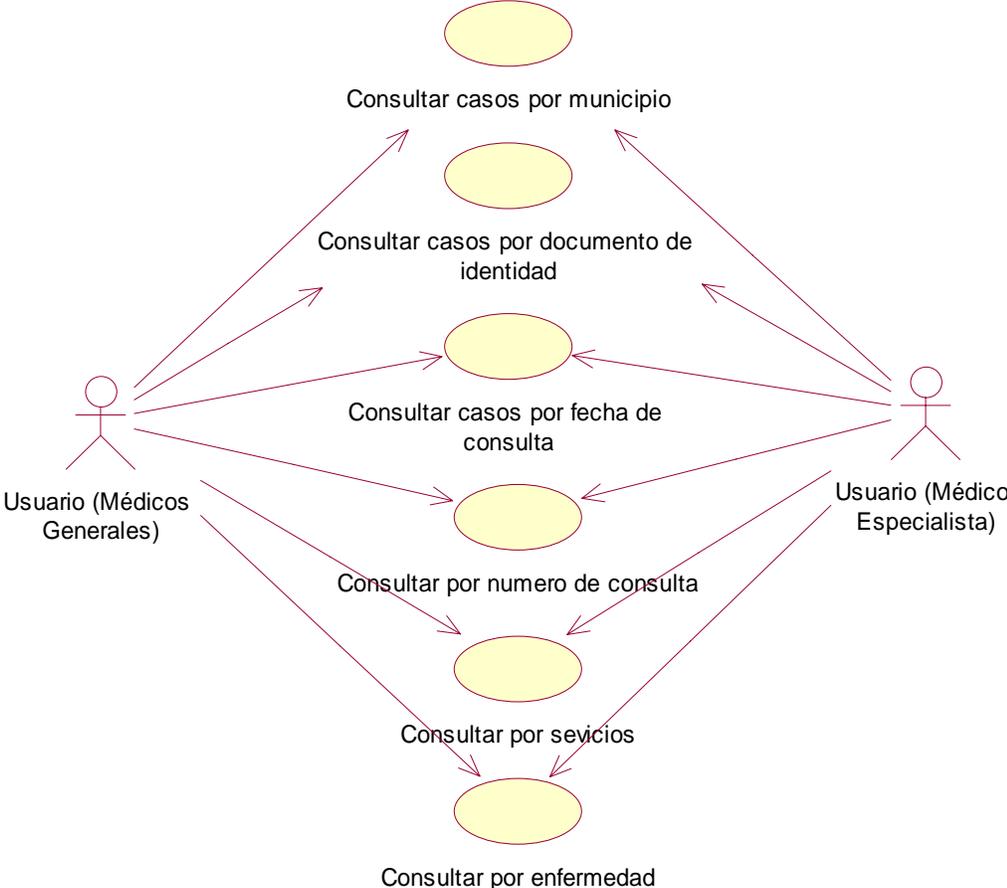


Figura 12. Administrar usuarios.

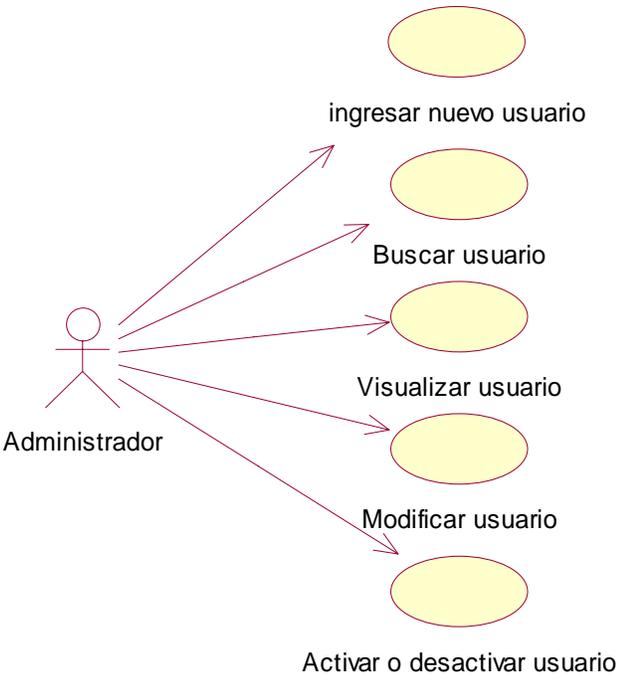
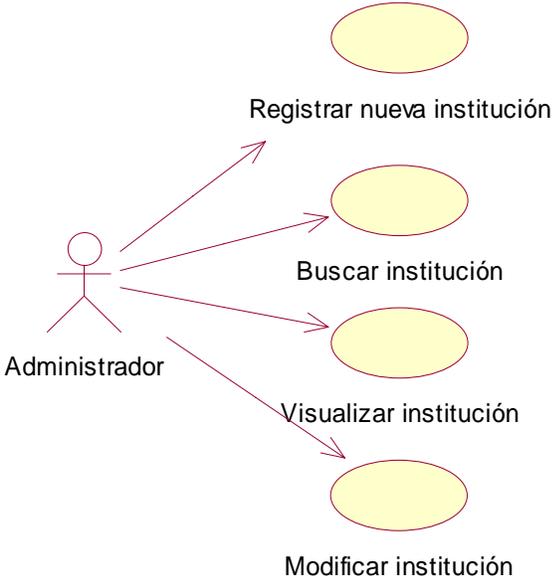


Figura 13. Administrar Instituciones.



1.5. MODELO ESTÁTICO

1.5.1. Diagramas De Secuencia

Figura 14. Ingresar al Sistema

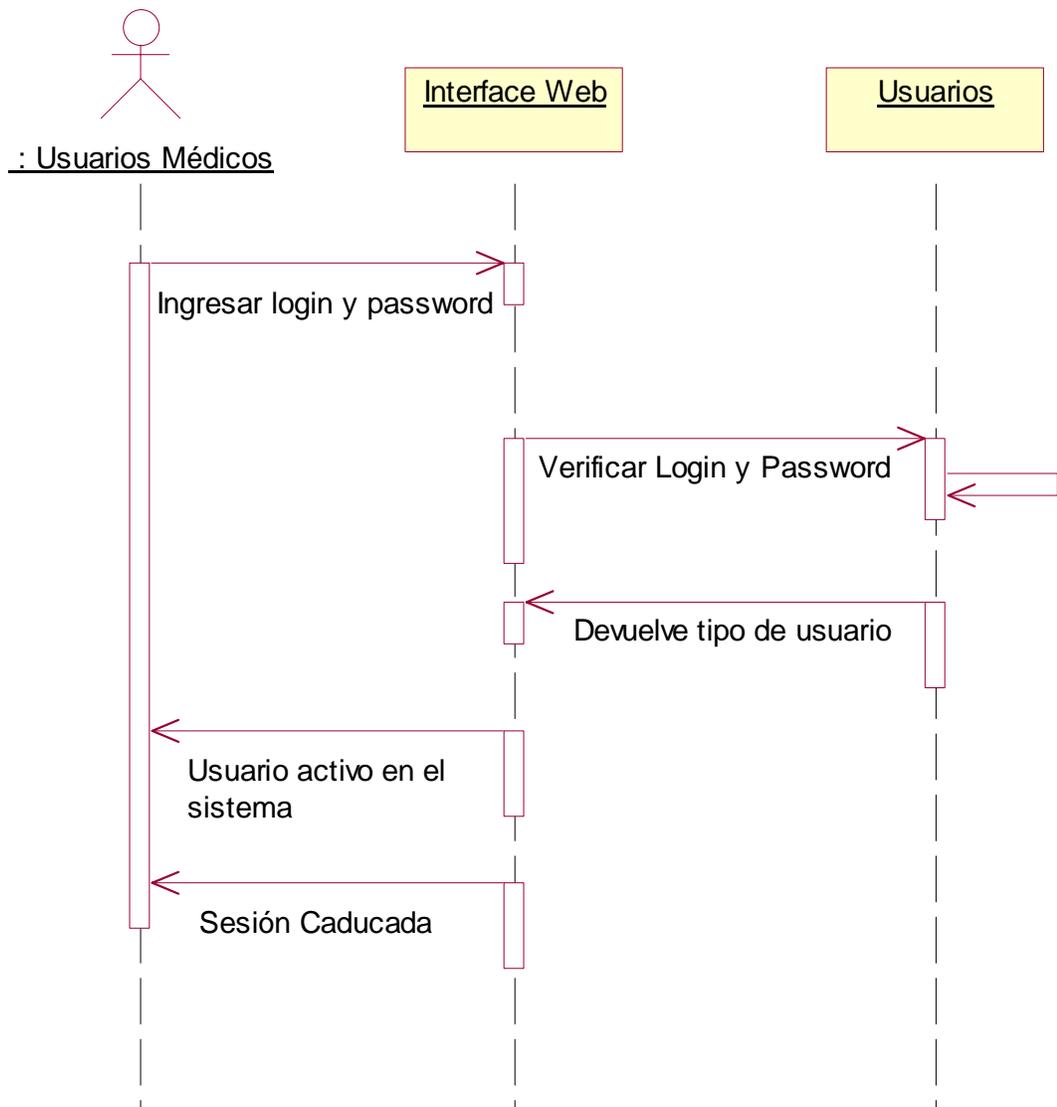


Figura 15. Registro de usuario.

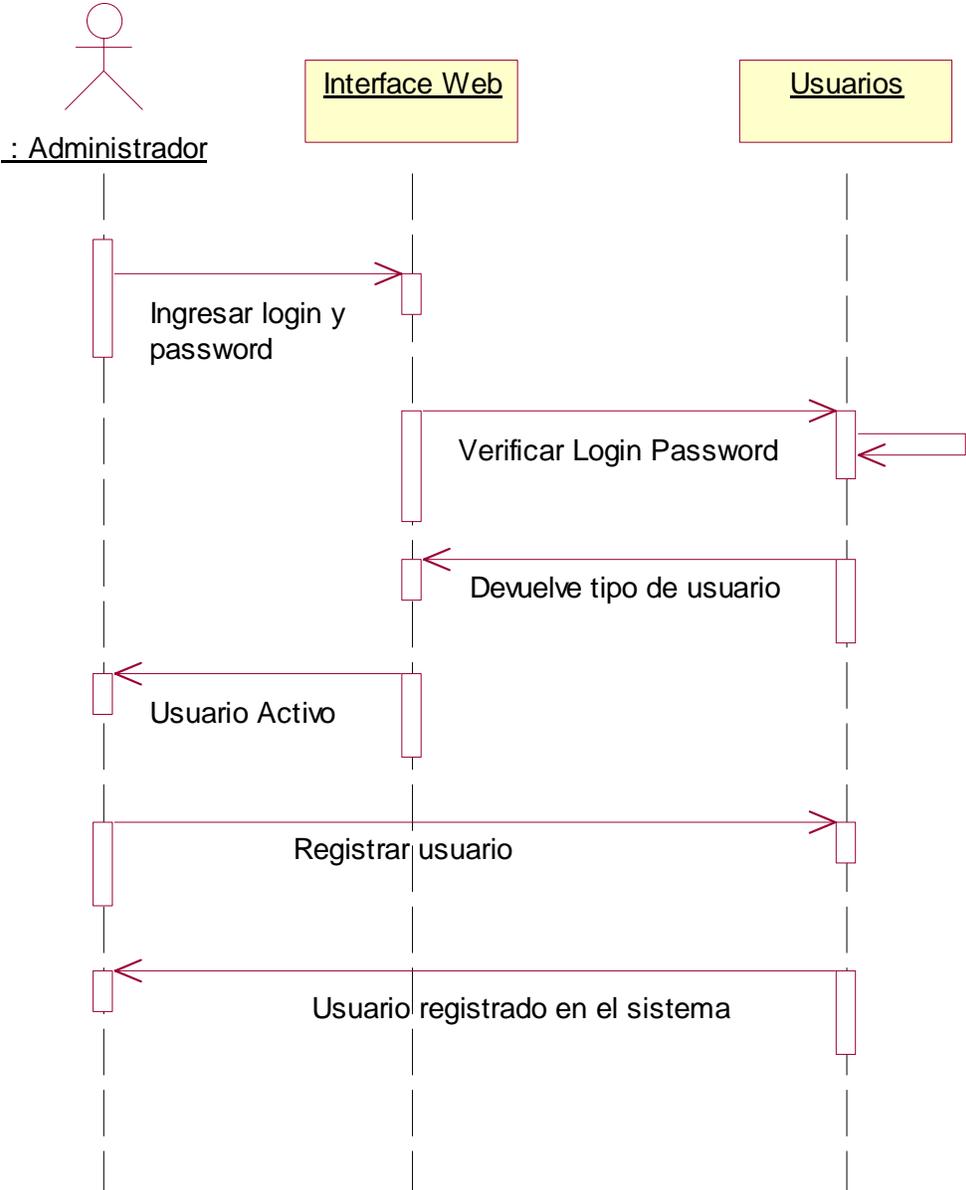


Figura 16. Registro de Instituciones.

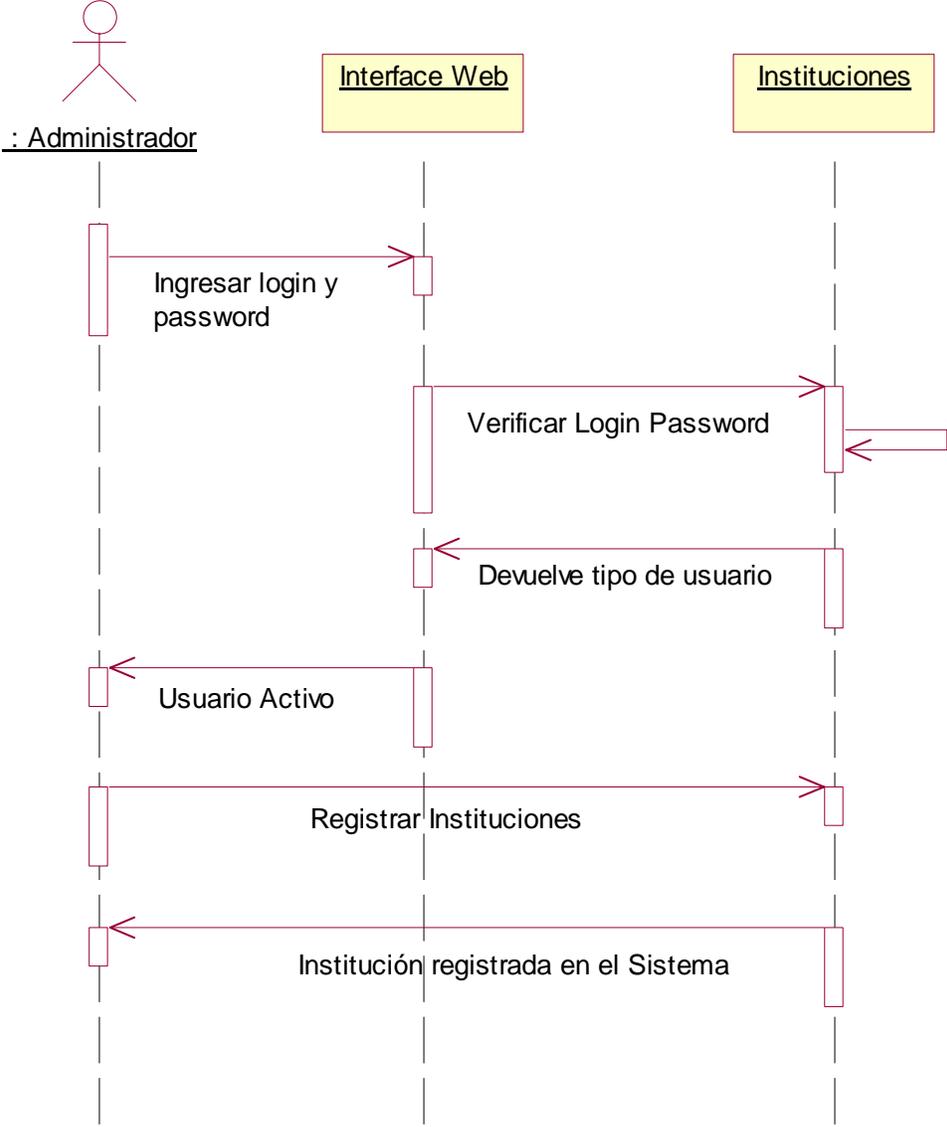


Figura 17. Nueva Interconsulta General.

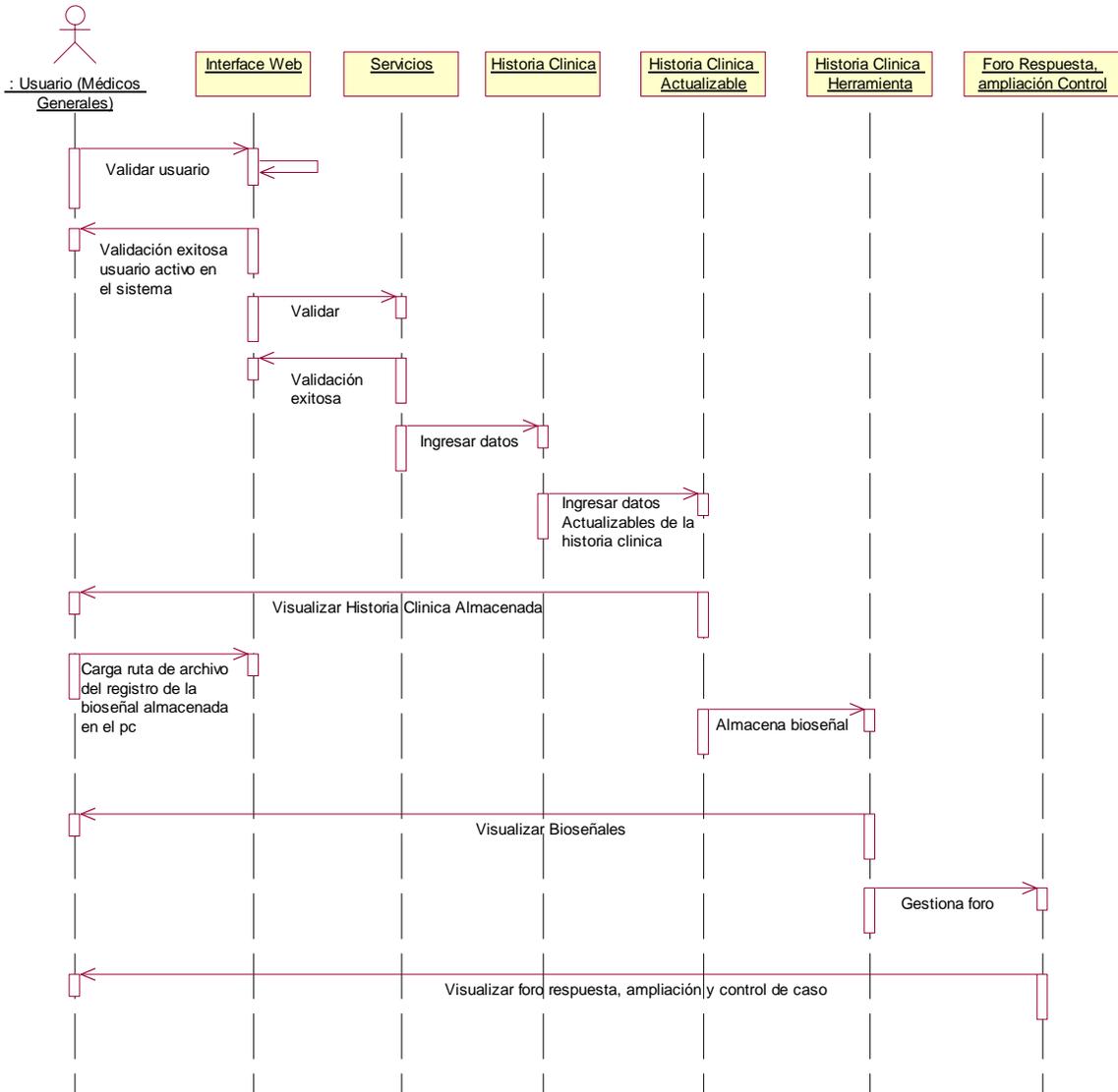


Figura 18. Nueva Interconsulta Auscultación cardiaca.

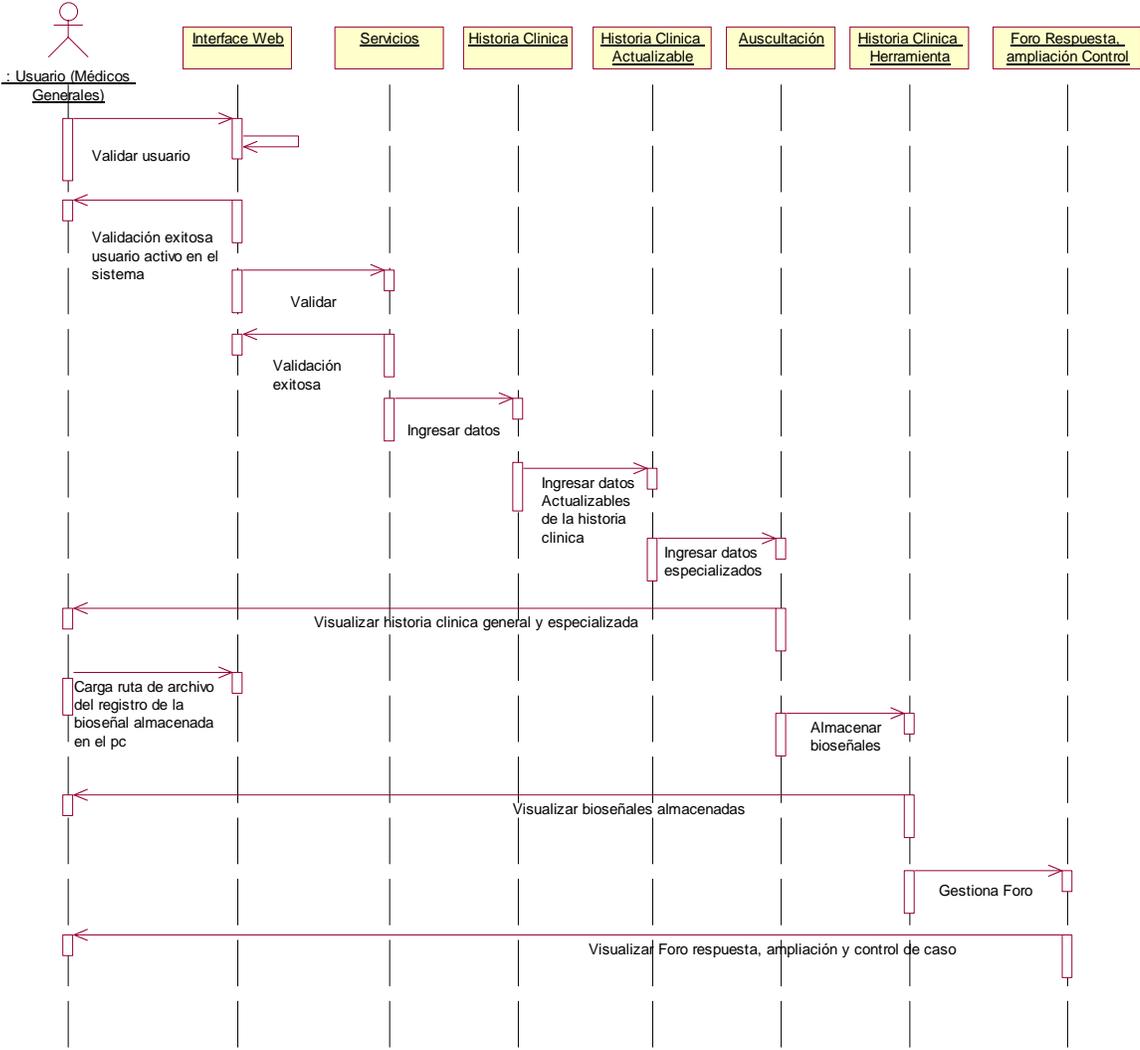


Figura 19. Nueva Interconsulta Perinatología.

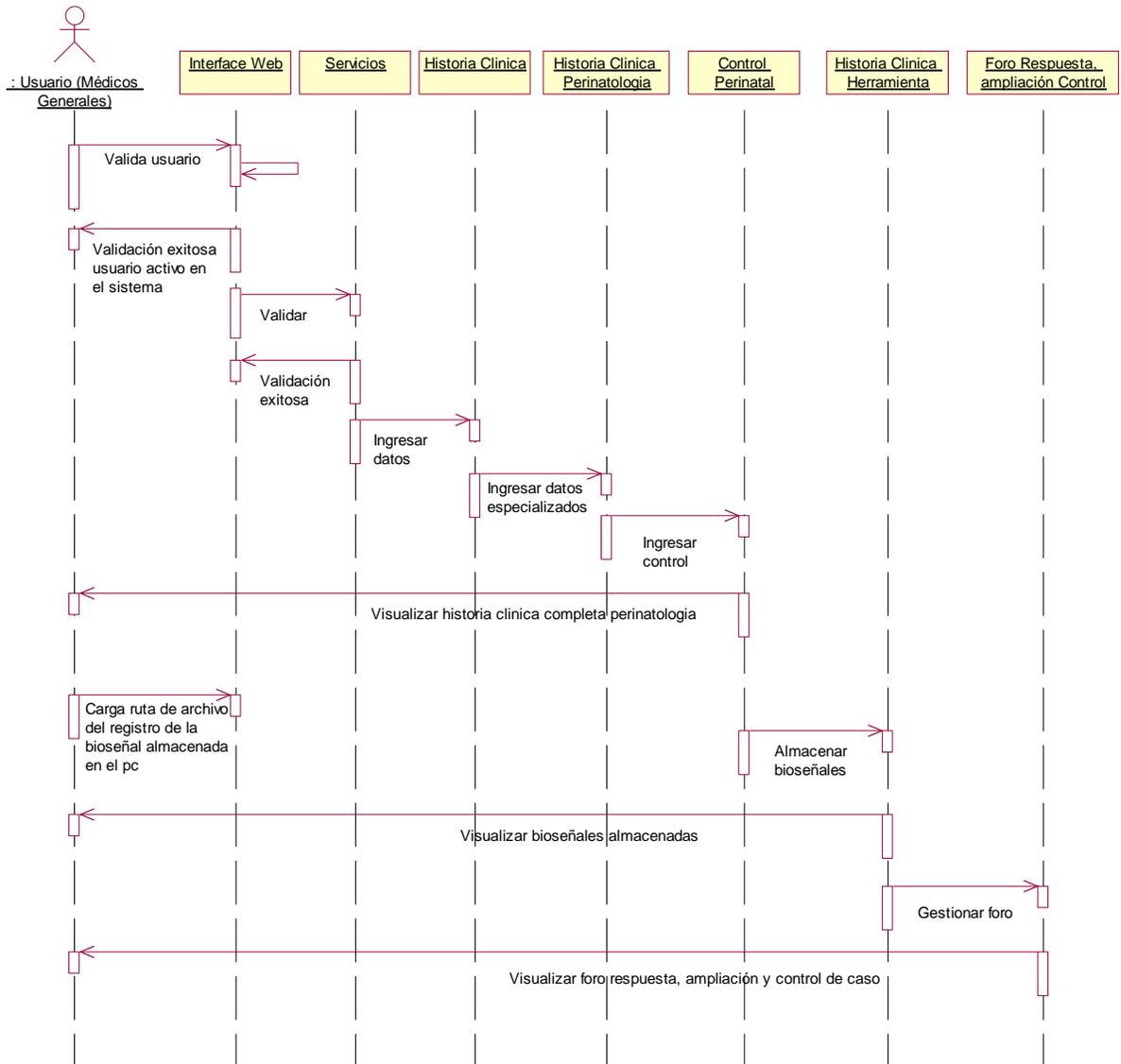


Figura 20. Diagnosticar caso.

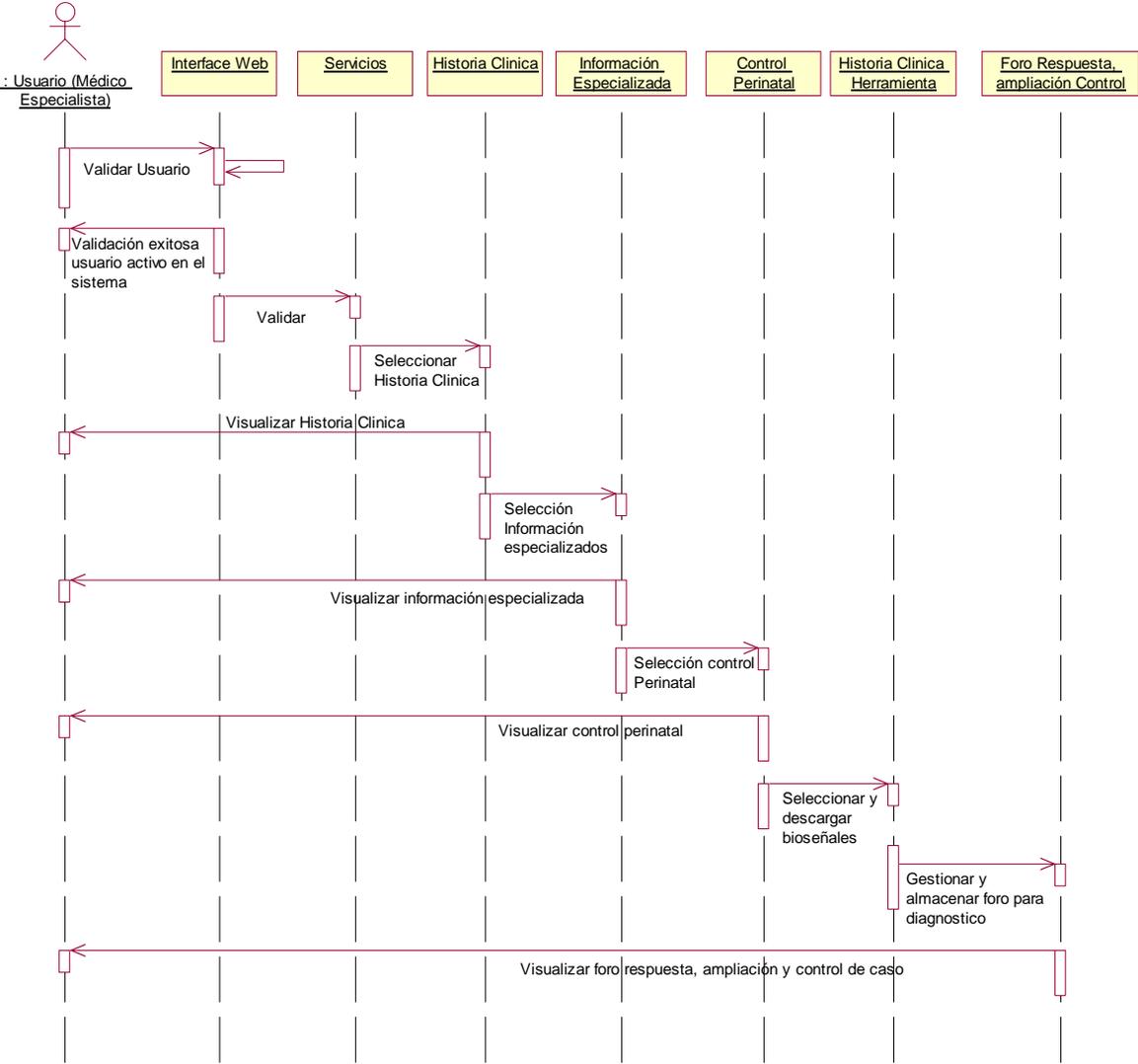
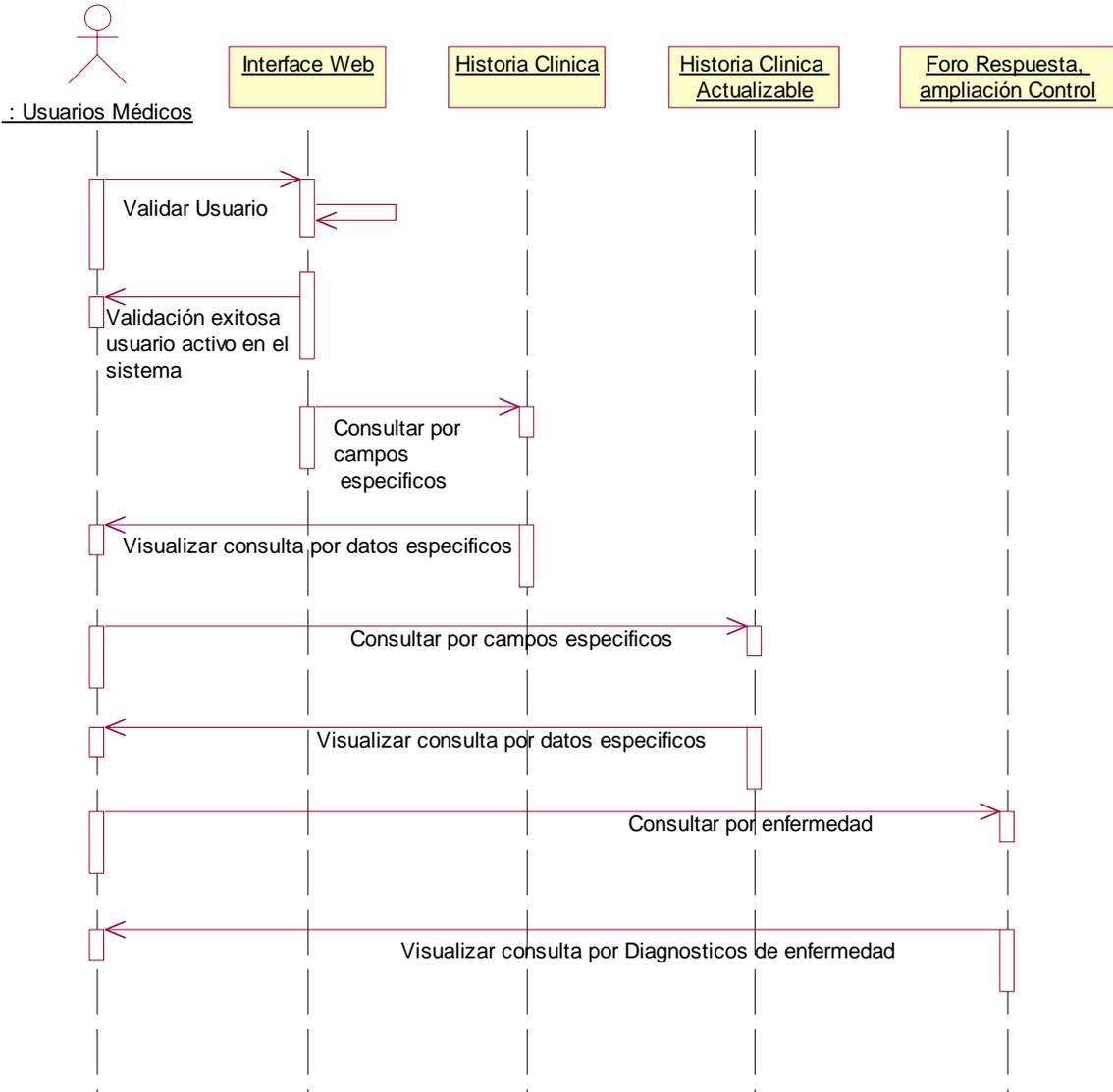


Figura 21. Consultas de Caso.



1.5.2. Diagramas De Colaboración

Figura 22. Ingresar al Sistema

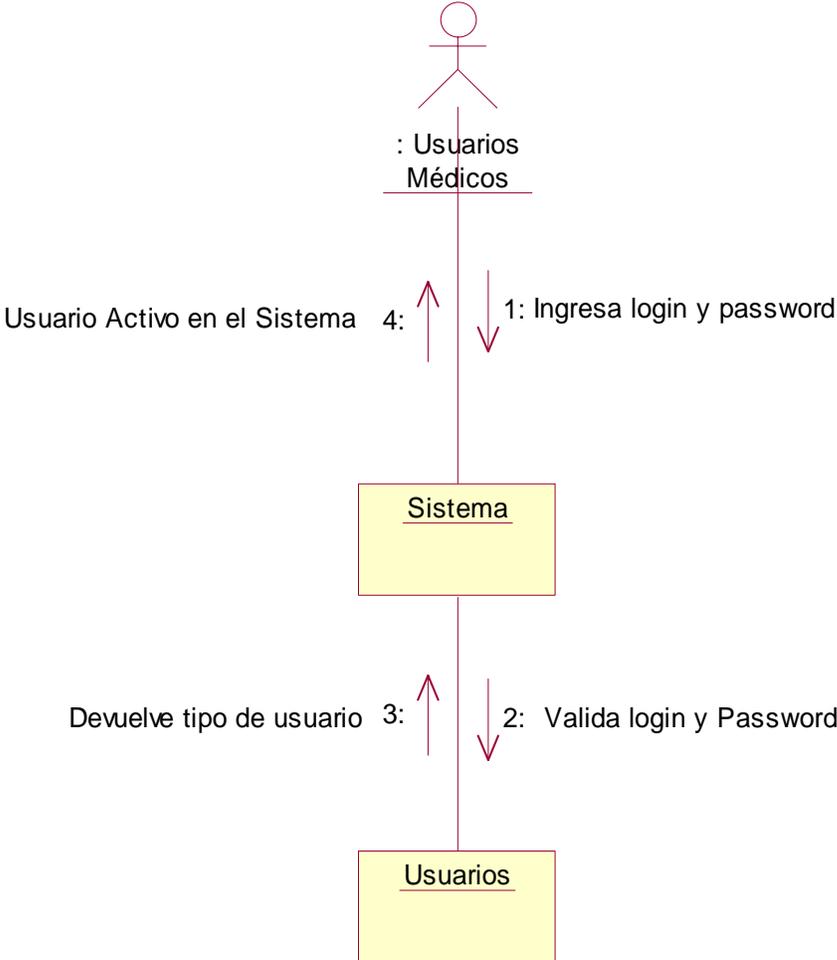


Figura 23. Registro de historia Clínica

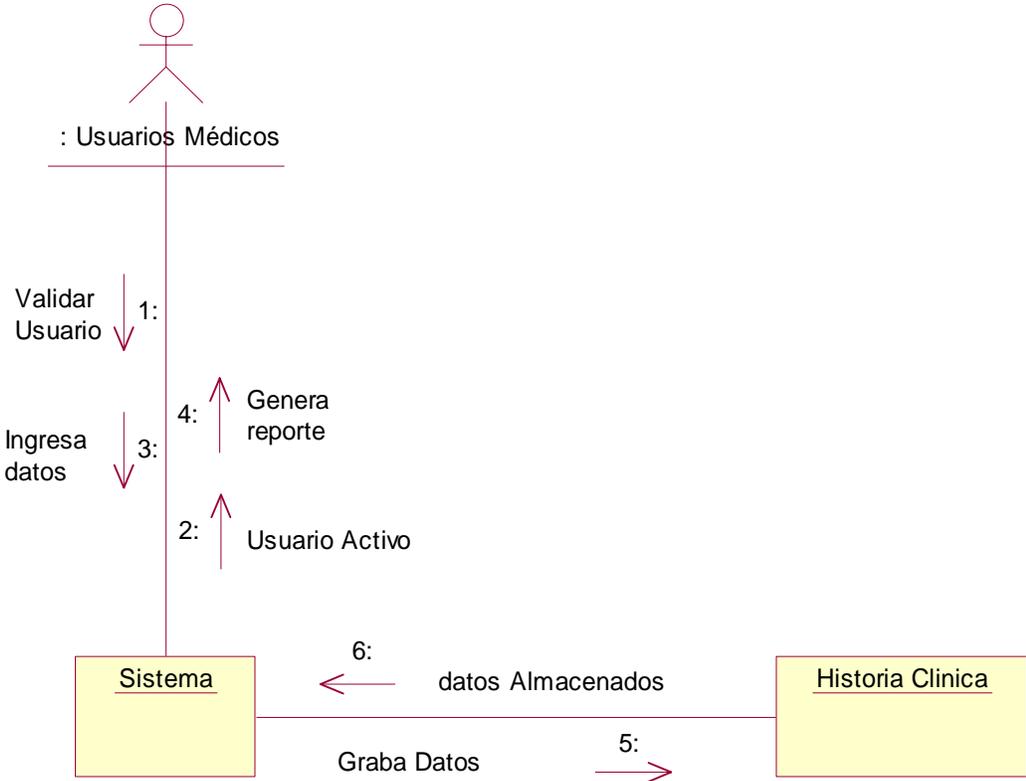


Figura 24. Carga y Almacenamiento de Bioseñal

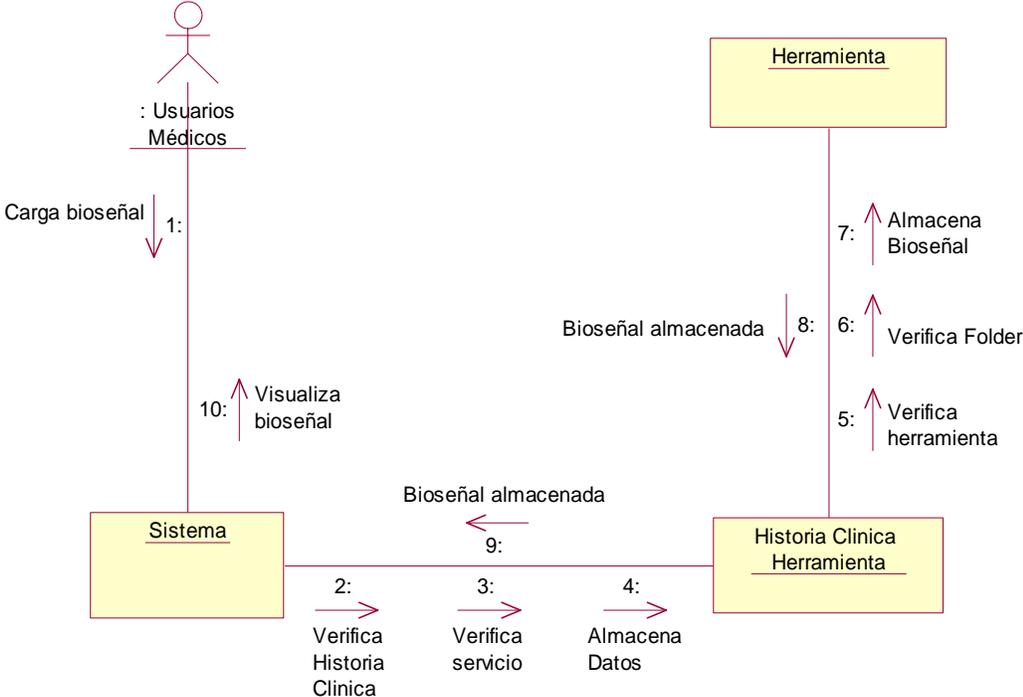


Figura 25. Descarga de Bioseñal.

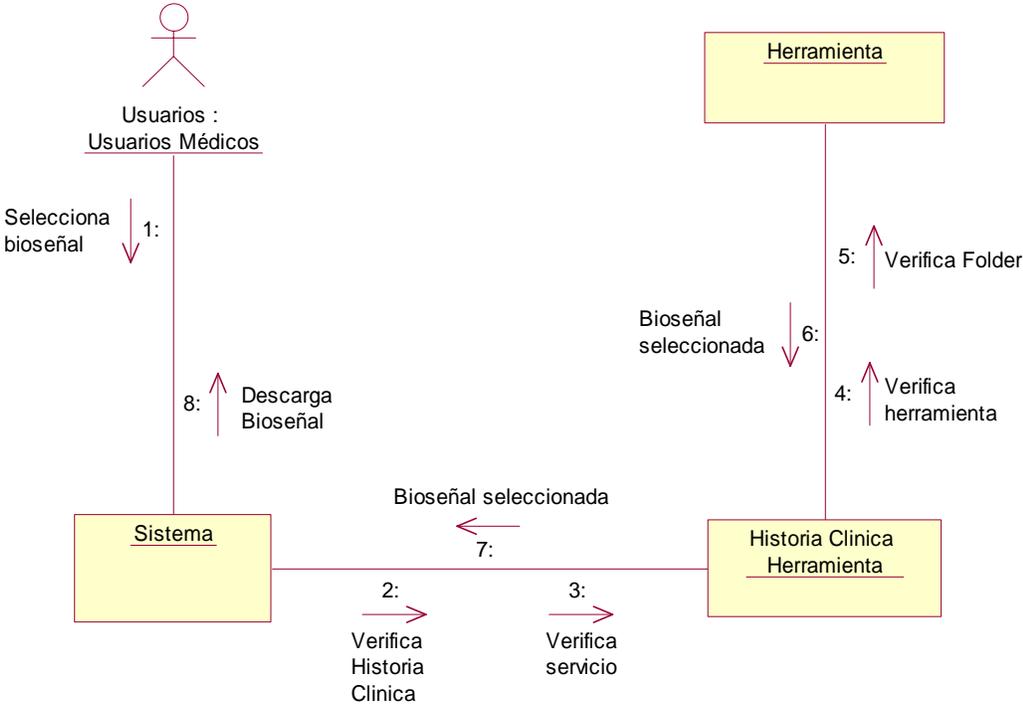
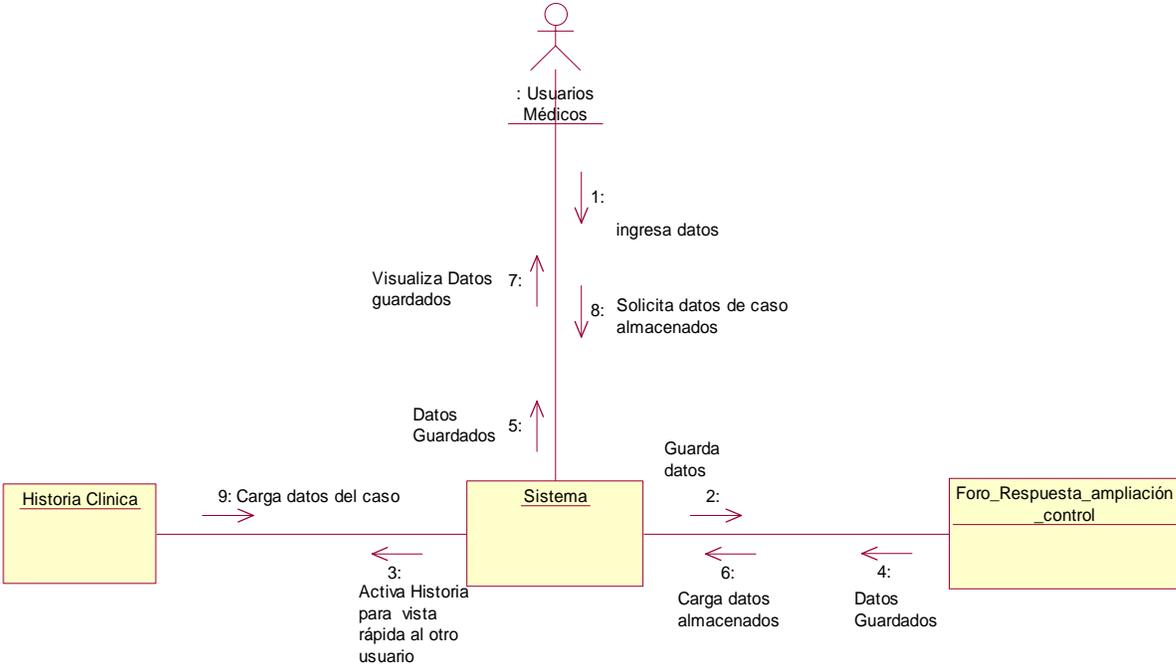


Figura 26. Foro Respuesta, Ampliación y Control de caso.



1.5.3. Diagramas De Estados

Figura 27. Historia Clínica

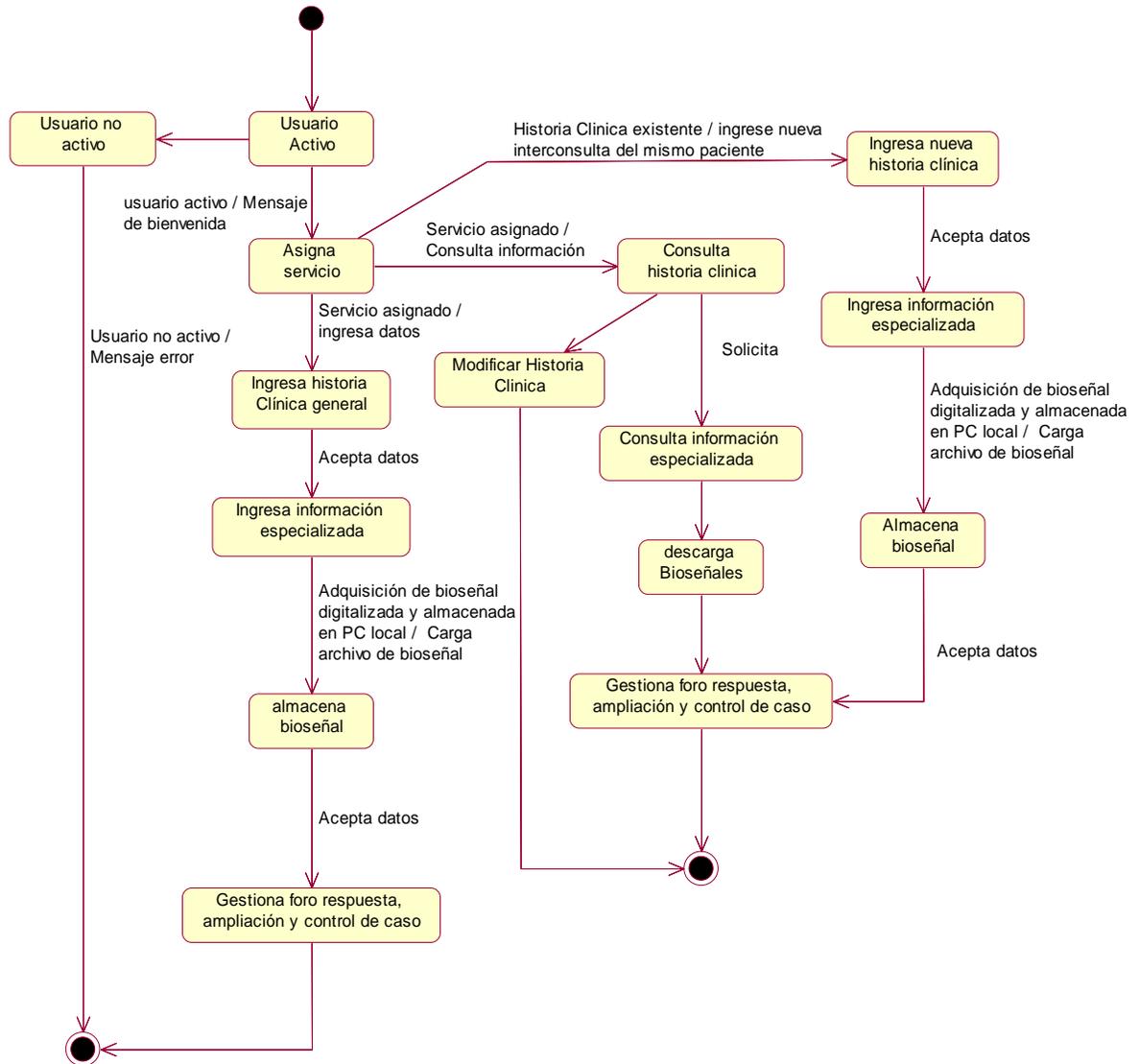


Figura 28. Ingresar al Sistema

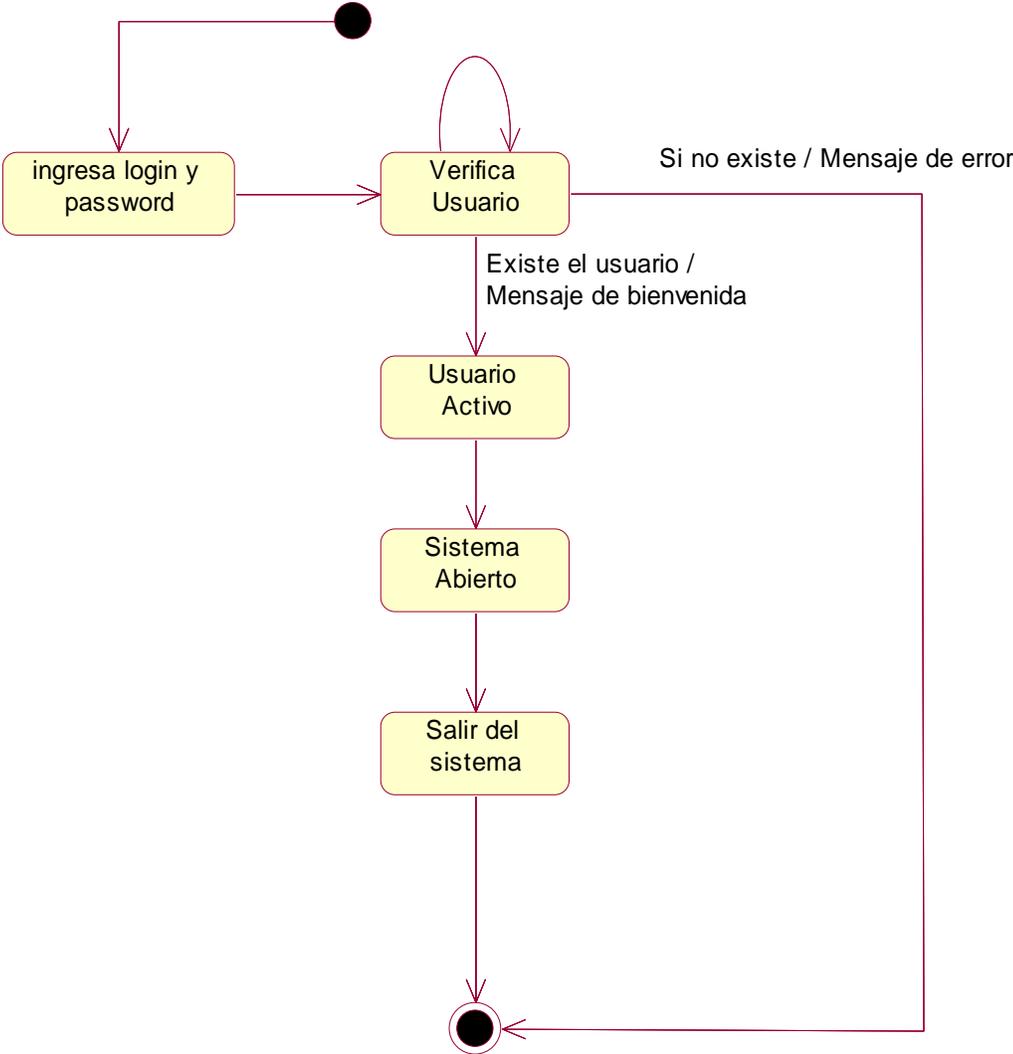


Figura 29. Respuesta, Ampliación y control de caso.

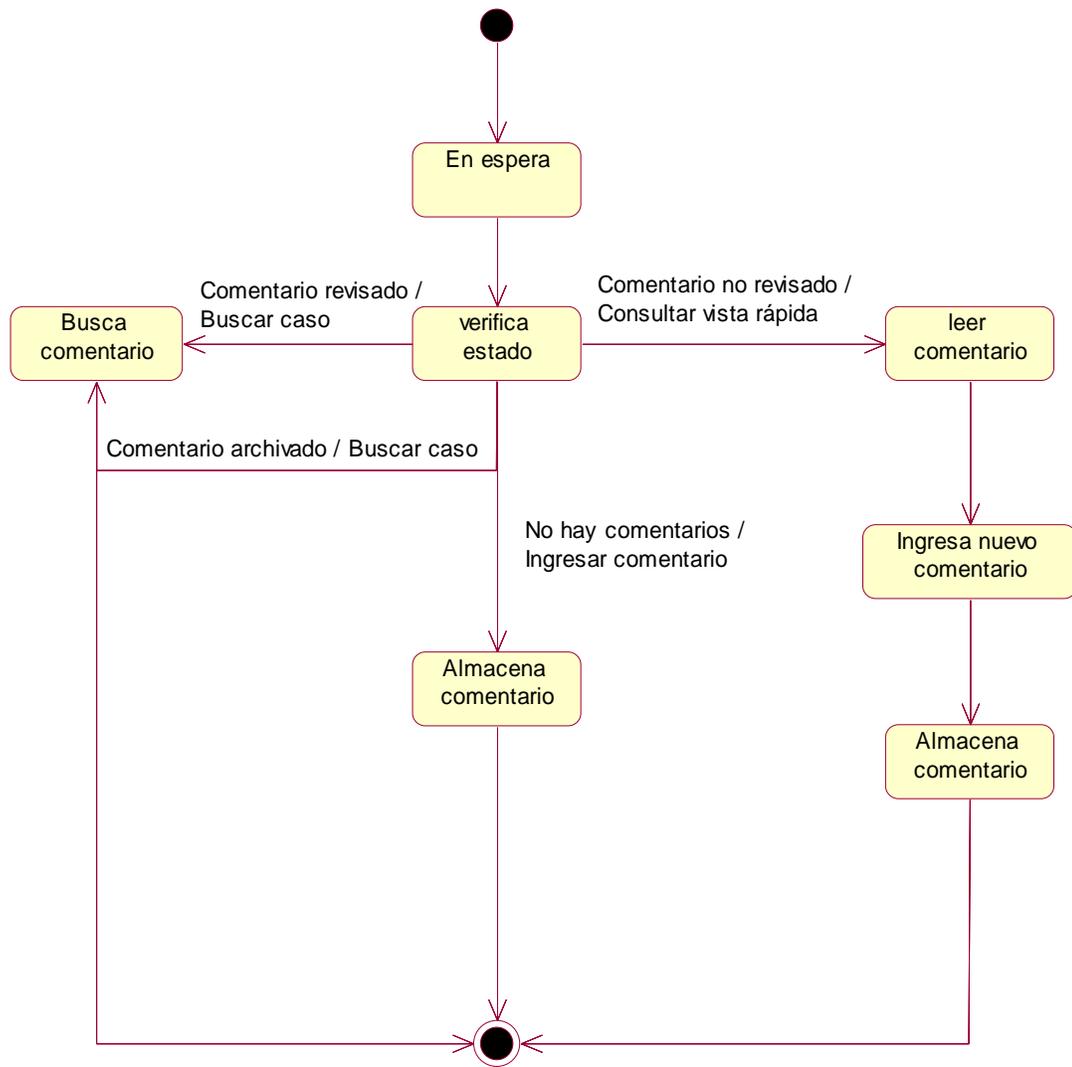
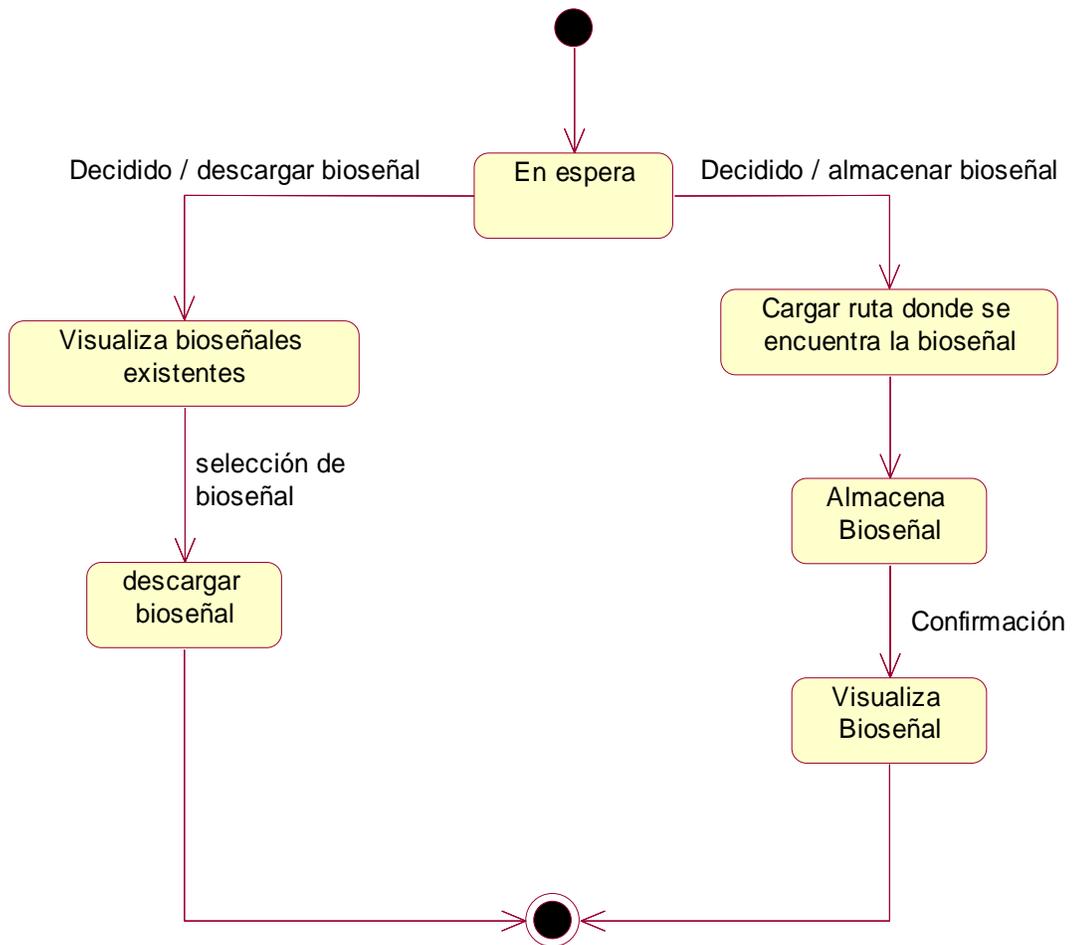


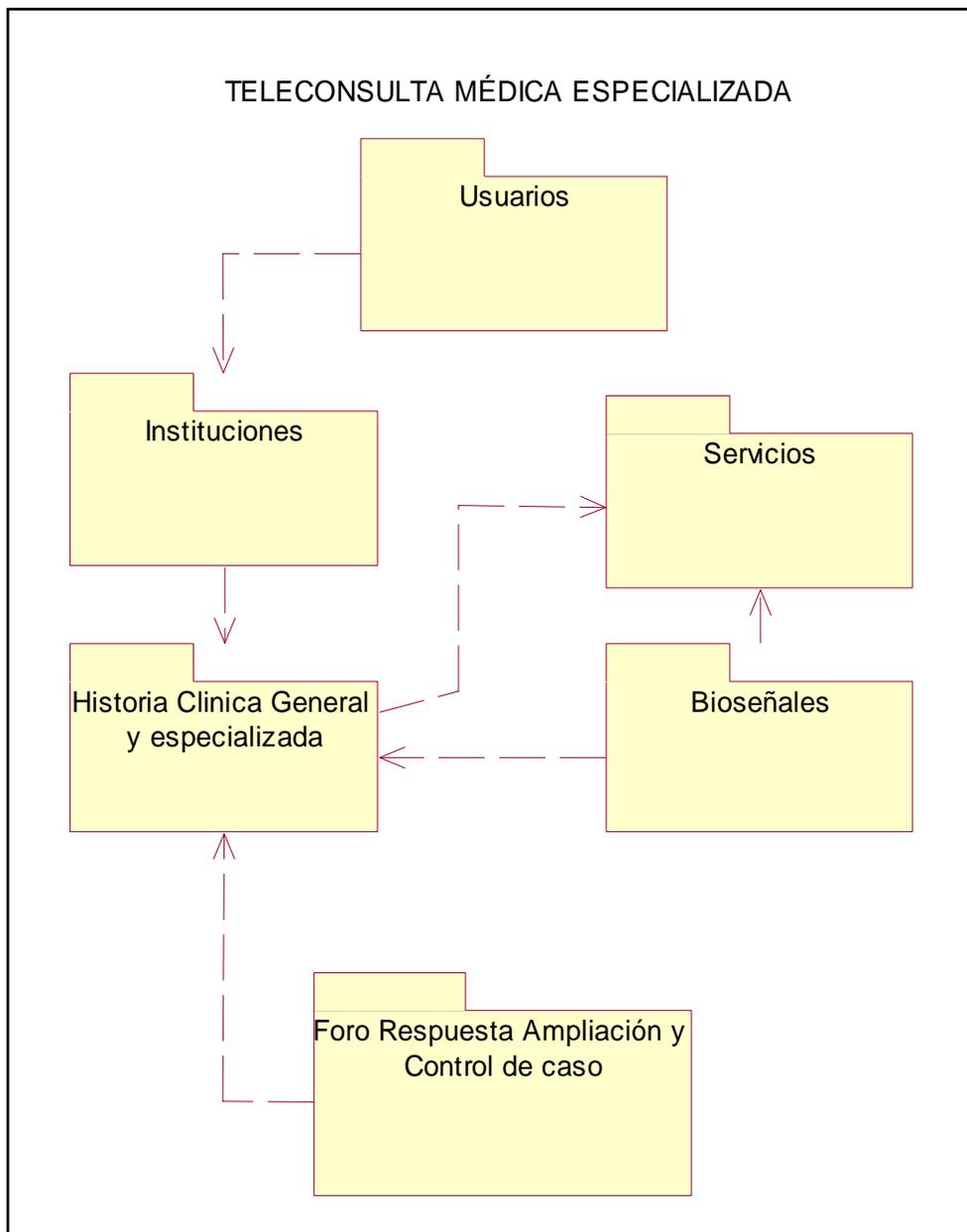
Figura 30. Historia Clínica Herramienta.



2. DISEÑO DEL SISTEMA

2.1. Diagrama de Paquetes

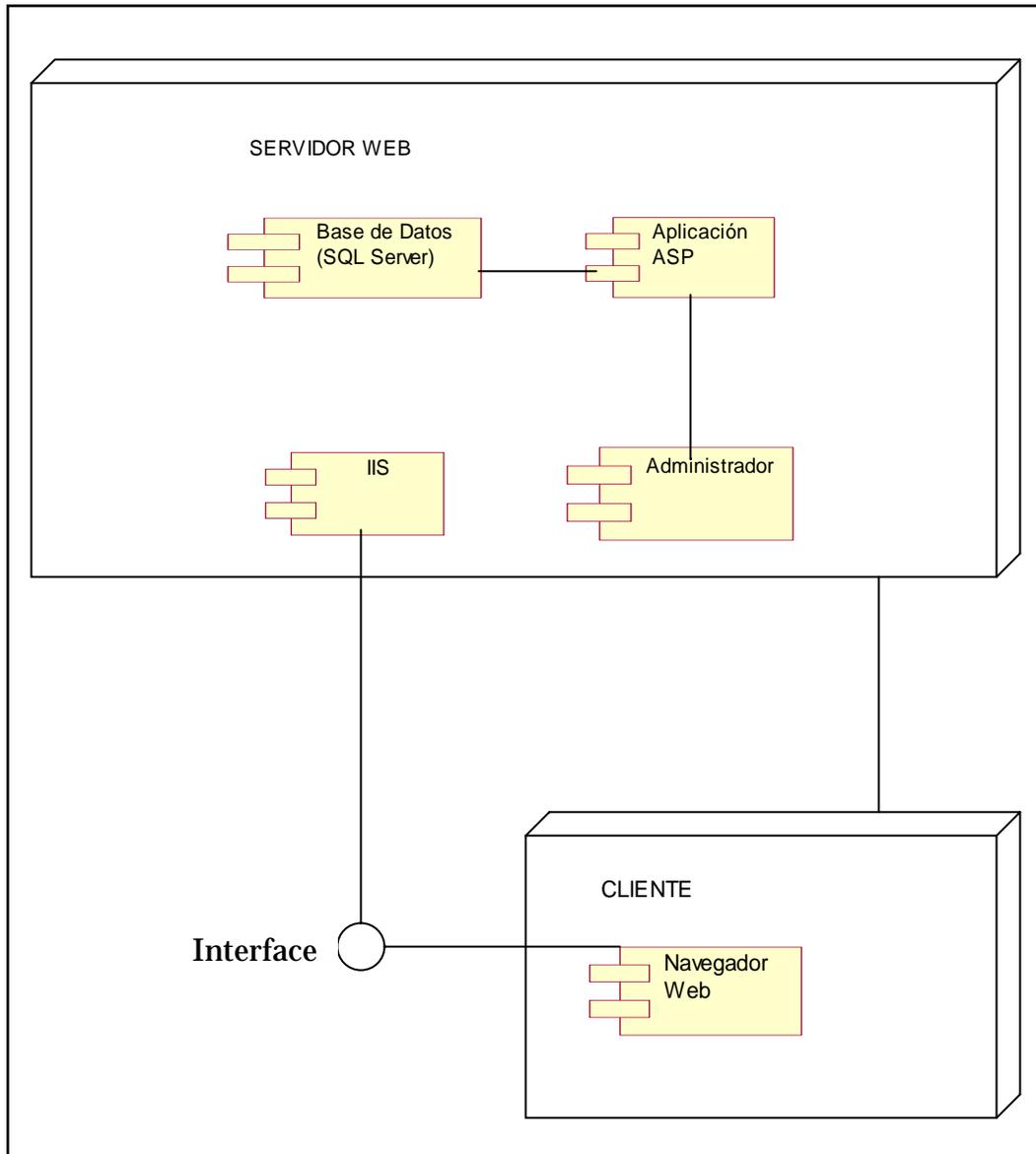
Figura 31. Diagrama de Paquetes



2.2. DISEÑO DE OBJETOS

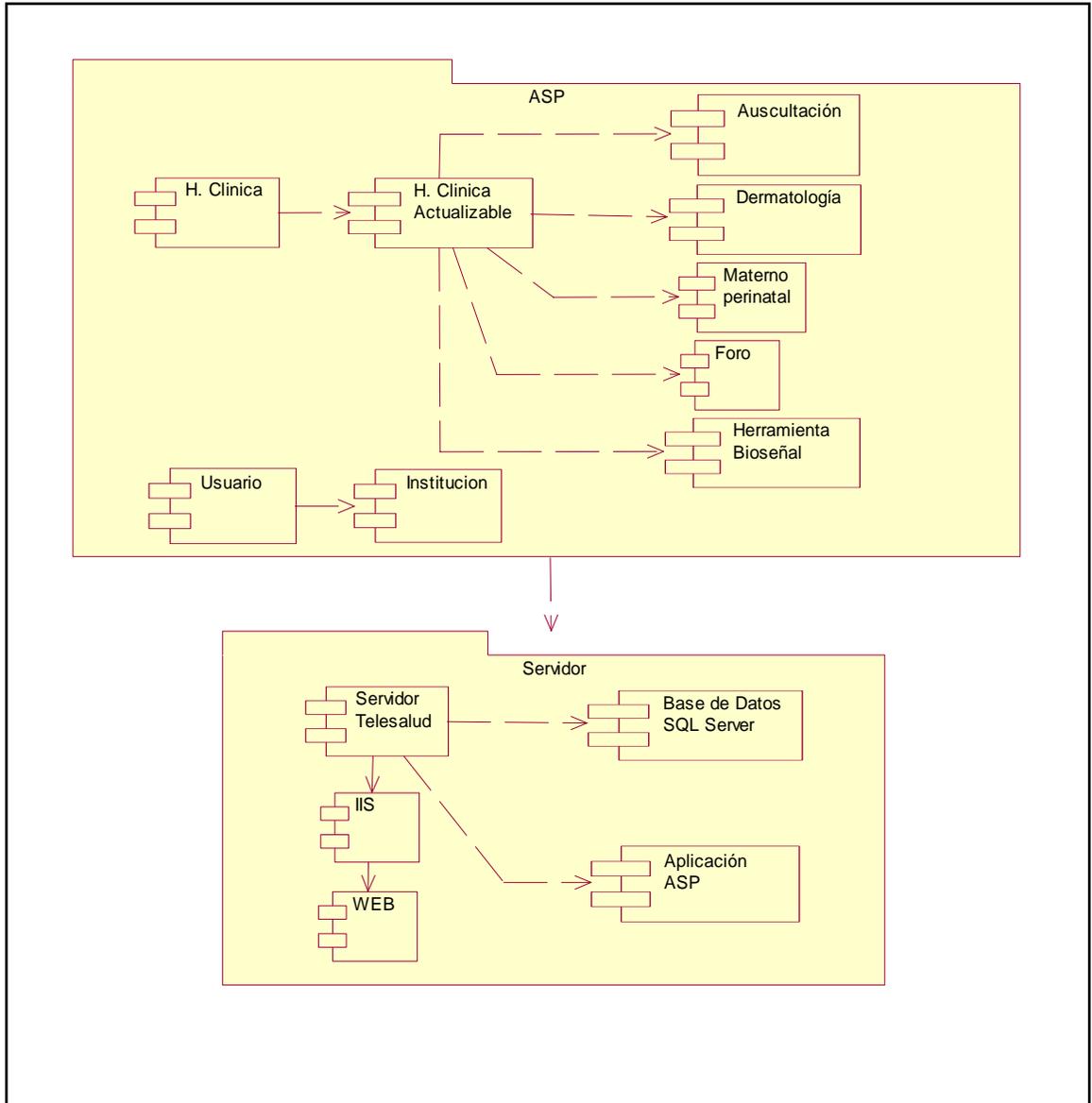
2.2.1 Diagrama de Despliegue

Figura 32. Diagrama de Despliegue



2.2.2. Diagrama de Componentes

Figura 33. Diagrama de Componentes



ANEXO B

MANUAL DE USUARIO

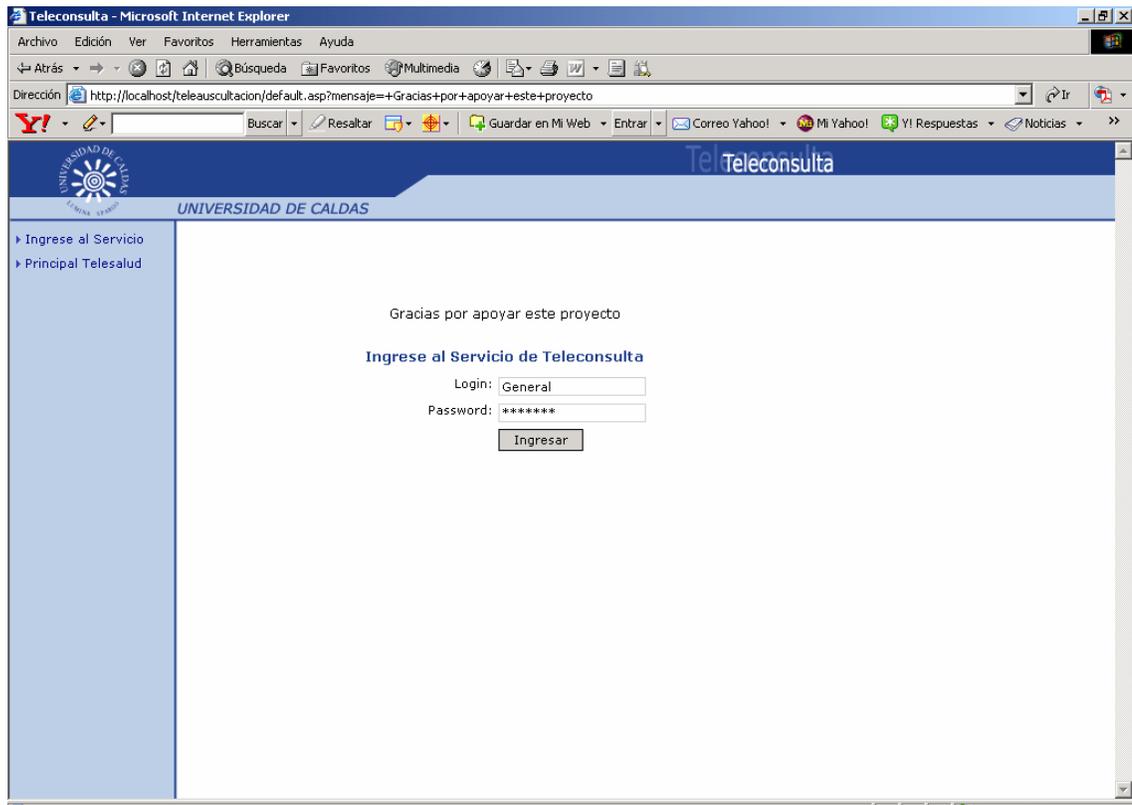
**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TELECONSULTA PARA
AUSCULTACIÓN Y REGISTRO ELECTROCARDIOGRÁFICO EN
PLATAFORMA WEB**

JEISON JOVANNI SANTA RESTREPO

Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

2007

PÁGINA INICIAL PARA INGRESO AL SISTEMA



A este sistema solo pueden acceder los siguientes usuarios a los cuales se les dará un nombre de usuario y contraseña:

Perfil de Usuario 1: Médico General

Este tipo de usuario tiene acceso a todos los servicios de teleconsulta disponibles en el sistema. Pero solo puede realizar interconsulta únicamente a los pacientes del municipio al que se encuentra registrado y de igual forma solo puede consultar los casos del mismo.

Perfil de Usuario 2: Médico Especialista

Este tipo de usuario tiene acceso a todos los servicios de teleconsulta disponible en el sistema. Puede consultar todos los casos de todos los municipios que le han sido enviados y hacer su respectivo diagnóstico y formulación.

Perfil de Usuario 3: Administrador del Sistemas

Este usuario tiene acceso a todo lo anteriormente mencionado en los usuarios tipo 1 y 2; Y además puede acceder a los formularios que administran la base de datos.

PÁGINA PRINCIPAL

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio	
2	Carla	12	01/02/2007	Perinatología	Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver

Esta página muestra un menú en la parte izquierda con las opciones de ver página principal, seleccionar nuevo caso, Consultas y salir del sistema. Esta última opción regresa a la página inicial del sistema para ingresar login y password.

En la parte del contenido muestra un cuadro con las consultas nuevas que no se han revisado, con unos datos básicos del caso y un hipervínculo para acceder a los casos.

Esta opción es igual tanto para el médico general que realiza la interconsulta desde el municipio como para el médico especialista quien revisa y hace el respectivo diagnóstico.

Hacer clic en [ver](#) para cualquier caso que quiera visualizar.

HISTORIA CLINICA GENERAL PARA INTERCONSULTA

Teleauscultación - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/InfGeneral.asp?HcA=7

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

Inf. General Herramienta Respuesta

Dr(a). Médico General

Información General

Centro de Salud: **Dorada**

Caso: **1**

Fecha de Consulta: 17/02/2007

Nombre: Campo Elias

Apellidos: Gutierrez

Edad: 59 Años

Sexo: Masculino

Fecha de Nacimiento: 30/01/1952

Lugar de Nacimiento: Vereda alto Bonito

Procedencia: Rural

Estado Civil: Casado(a)

Documento de Identidad: 111222

Dirección Actual: a

télefono: a

Regimen: Particular

Entidad: Cafesalud

Ocupación: Recolector- Campesino

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Esta página esta conformada por Información general, Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica) y Examen físico.

El interrogatorio lo componen: Antecedentes personales y factores de riesgo.

Presión Arterial Acostado: (mmhg)

Presión Arterial Pie: (mmhg)

Apariencia General: Amarillo

Piel y Anexos:

Cabeza y Cuello:

Organos de los Sentidos:

Tórax:

Abdomen y Región Lumbar:

Aparato Genital:

Extremidades:

Sistema Nervioso:

Exámenes de Laboratorio:

Impresión Diagnóstica:

Tratamiento Actual:

[Auscultacion Numero: 5](#)

Intranet local

En la parte inferior de esta página se encuentra un hipervínculo. Al hacer clic encontrara la pagina de interconsulta especializada en Auscultación Cardíaca.

PÁGINA DE INTERCONSULTA ESPECIALIZADA EN AUSCULTACIÓN CARDIACA

Teleauscultación - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/inf/auscultacion.asp?Numeroaus=5>

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Inf. General Herramienta Respuesta

Dr. Médico General

Examen de la región precordial

Choque Punta

*Visible: No

*Palpable: Si

Localización:

Intensidad: Normal

Otros Hallazgos

Latidos en 4º y 5º Espacio Intercostal Izquierdo Linea Paraesternal: Si

Latido 2º Espacio Intercostal Izquierdo Linea Paraesternal: No

Latido 2º Espacio Intercostal Derecho Linea Paraesternal: Si

Latido Epigástrico Sincronica con la Sístole: No

Latidos en el Cuello: Arterial

Ingurgitación Yugular: No

Otros: No

Auscultación

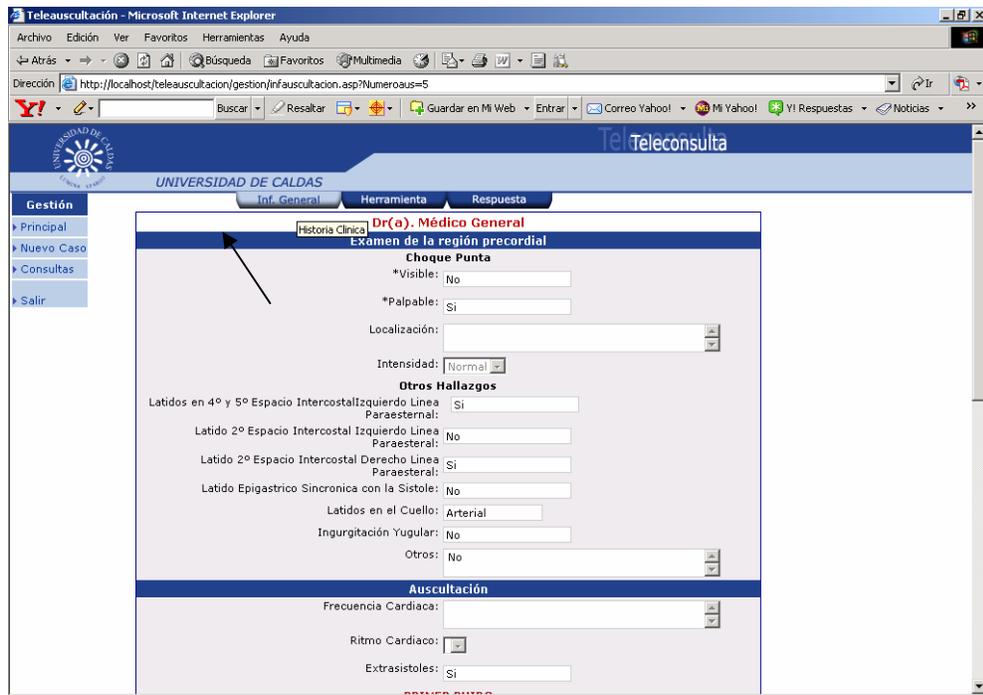
Frecuencia Cardíaca:

Ritmo Cardíaco:

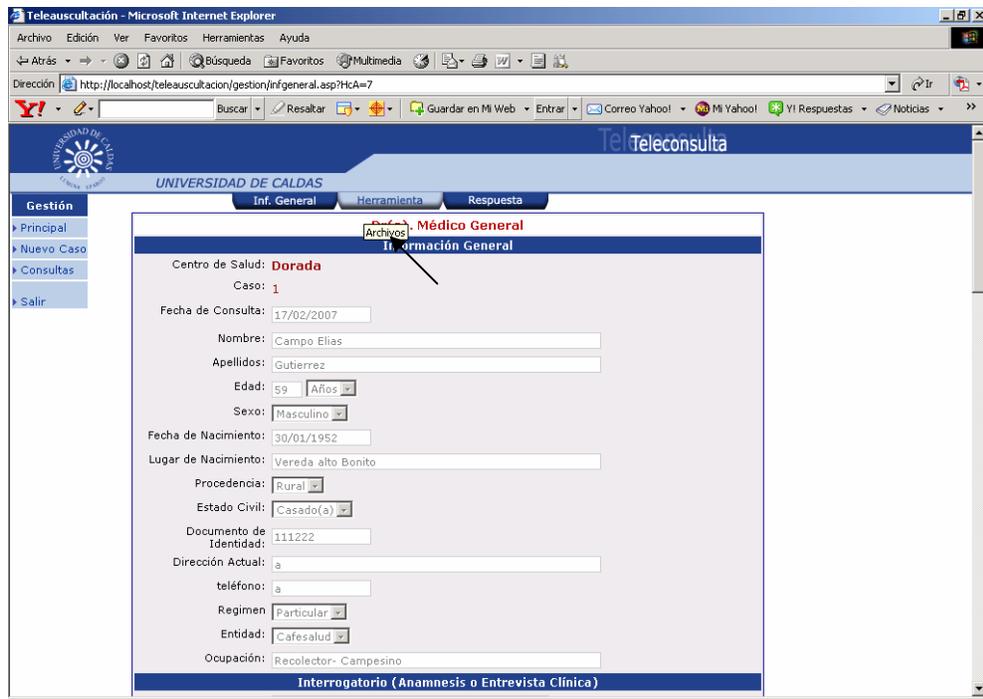
Extrasístoles: Si

En esta página se visualiza ampliamente la información especializada de la interconsulta en auscultación cardiaca.

Tanto en esta página como en la anterior (historia clínica general para la interconsulta) podemos observar un menú horizontal en la parte superior. Este menú contiene tres botones con los siguientes nombres: Información General del paciente (Historia Clínica), Herramienta (donde se encuentran las bioseñales del paciente) y Respuesta (Foro de respuesta, ampliación y control de caso). Desde este punto usted puede hacer clic en cualquiera de estos tres botones. A continuación se explicara detalladamente como se debe utilizar cada una de estas opciones.

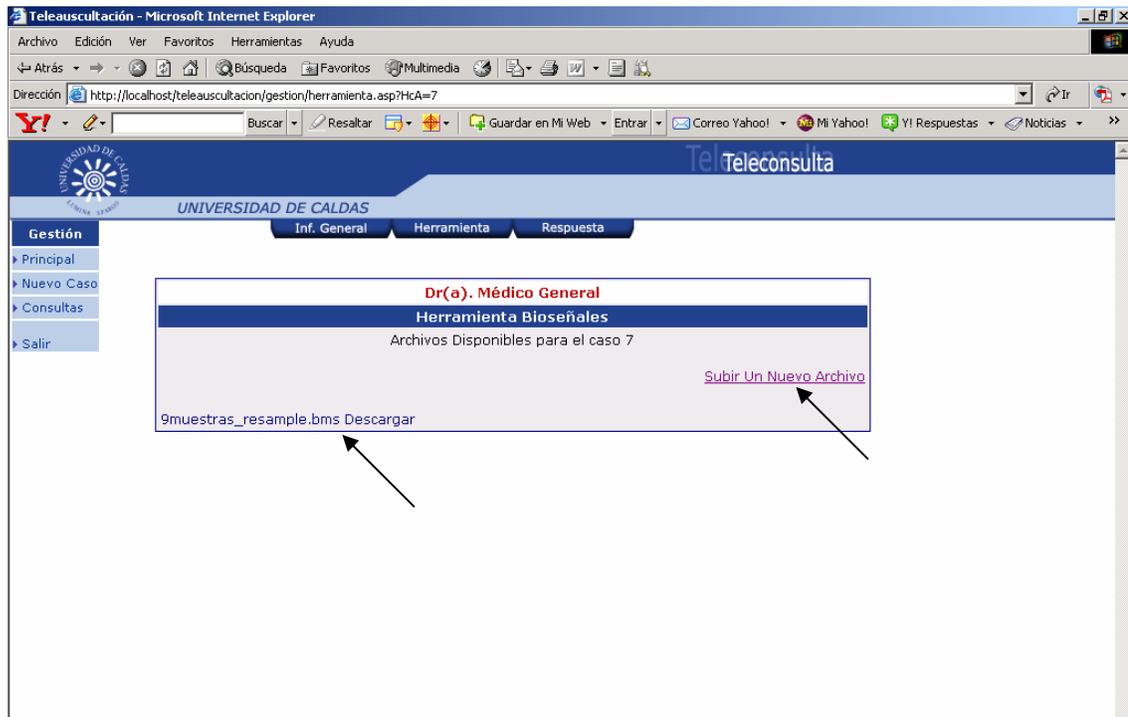


Hacer clic en el botón Inf. General abrirá la página de historia clínica general para la interconsulta ya mencionada.



Hacer clic en el botón herramienta

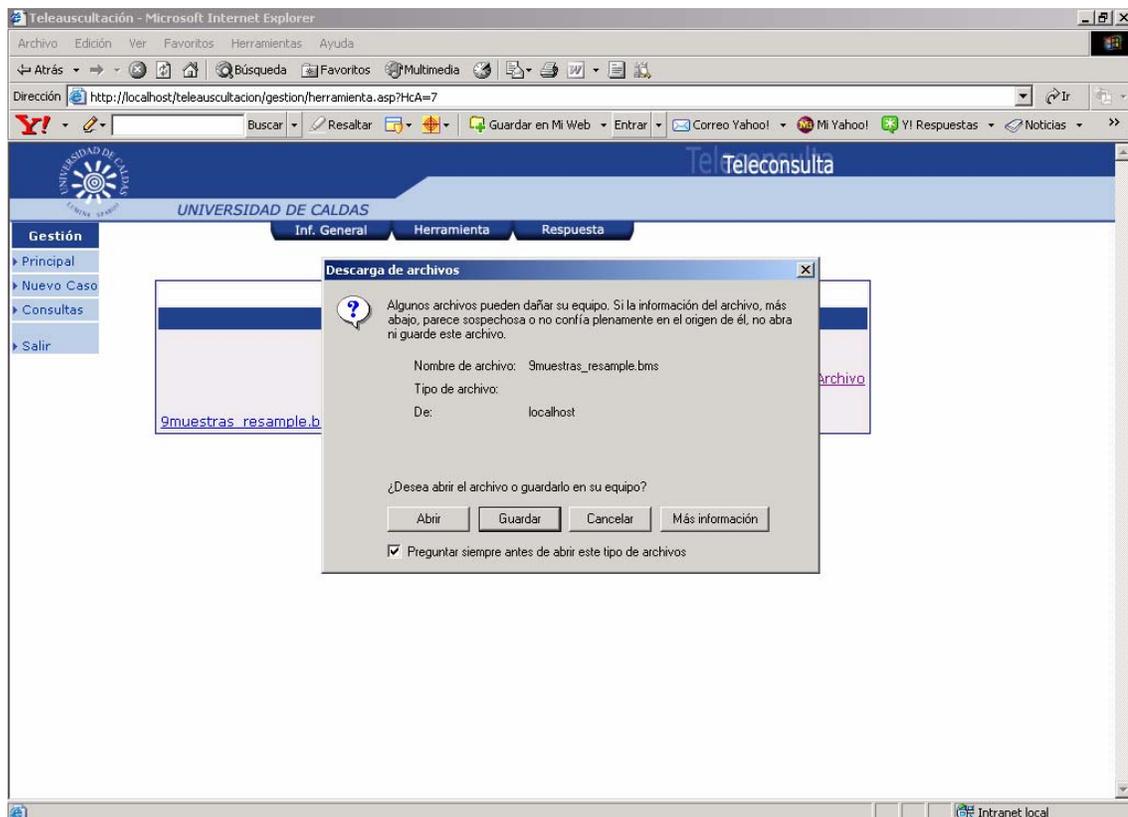
PÁGINA HERRAMIENTA BIOSEÑALES



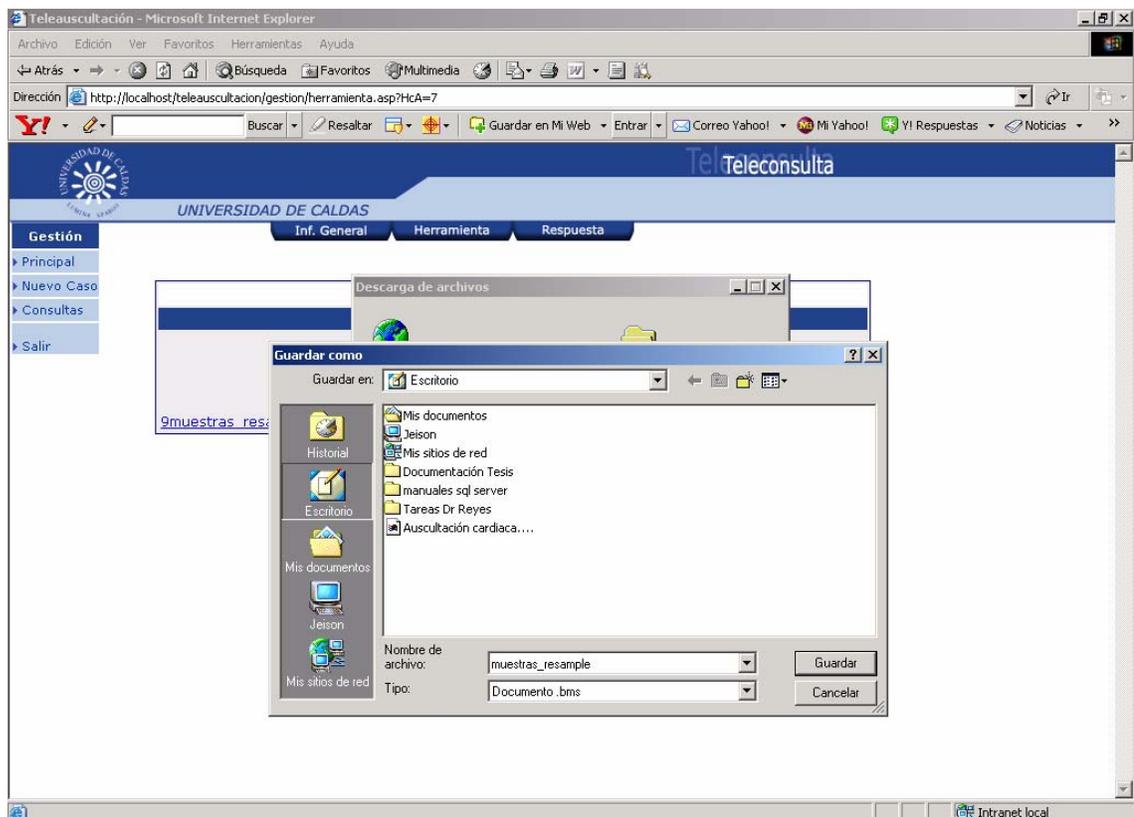
En esta página se puede subir o almacenar a la consulta una bioseñal del paciente al cual se le realizó la interconsulta. Una bioseñal puede ser un audio, imagen o video capturada de un ser humano.

Desde esta página se puede subir o descargar una bioseñal para el caso en el que se encuentre en los hipervínculos que se señalan anteriormente.

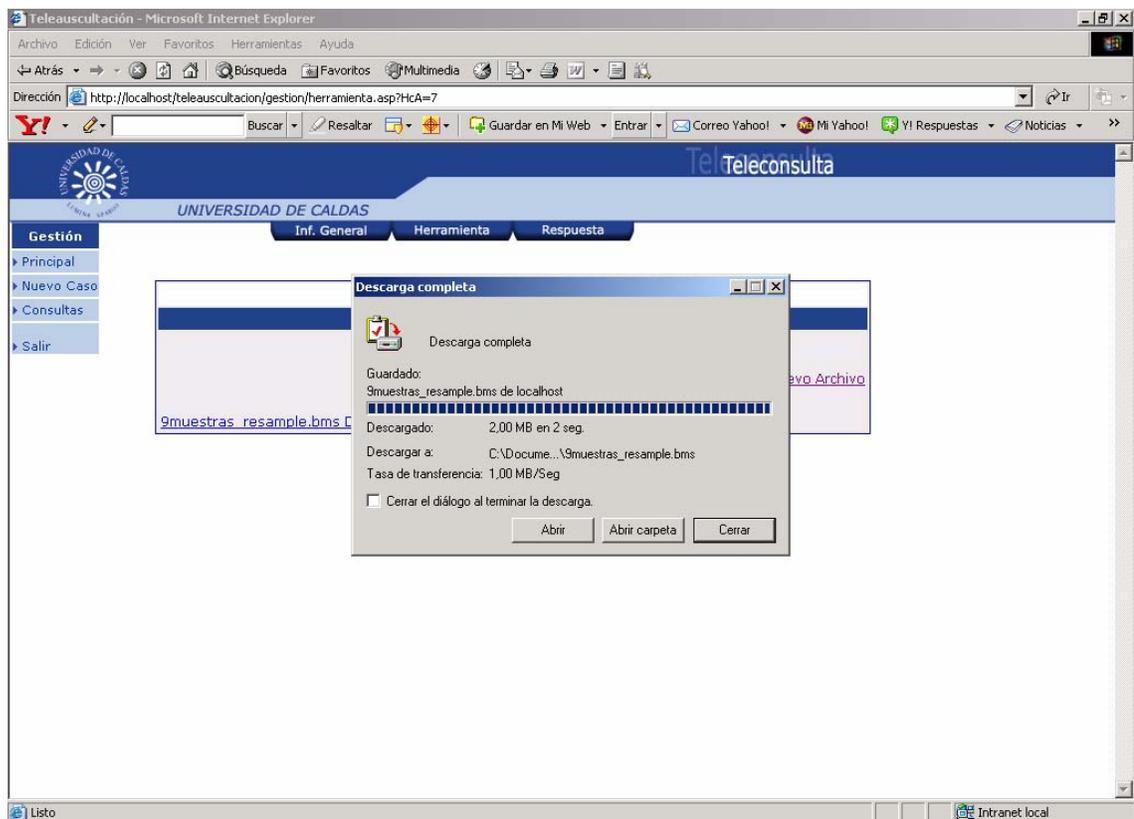
PÁGINA PARA DESCARGAR UNA BIOSEÑAL EN EL PC LOCAL DESDE EL SISTEMA DE GESTIÓN



Para descargar el archivo que se encuentra almacenado en el sistema de gestión de cada interconsulta se da clic en el nombre del archivo que se desea guardar.

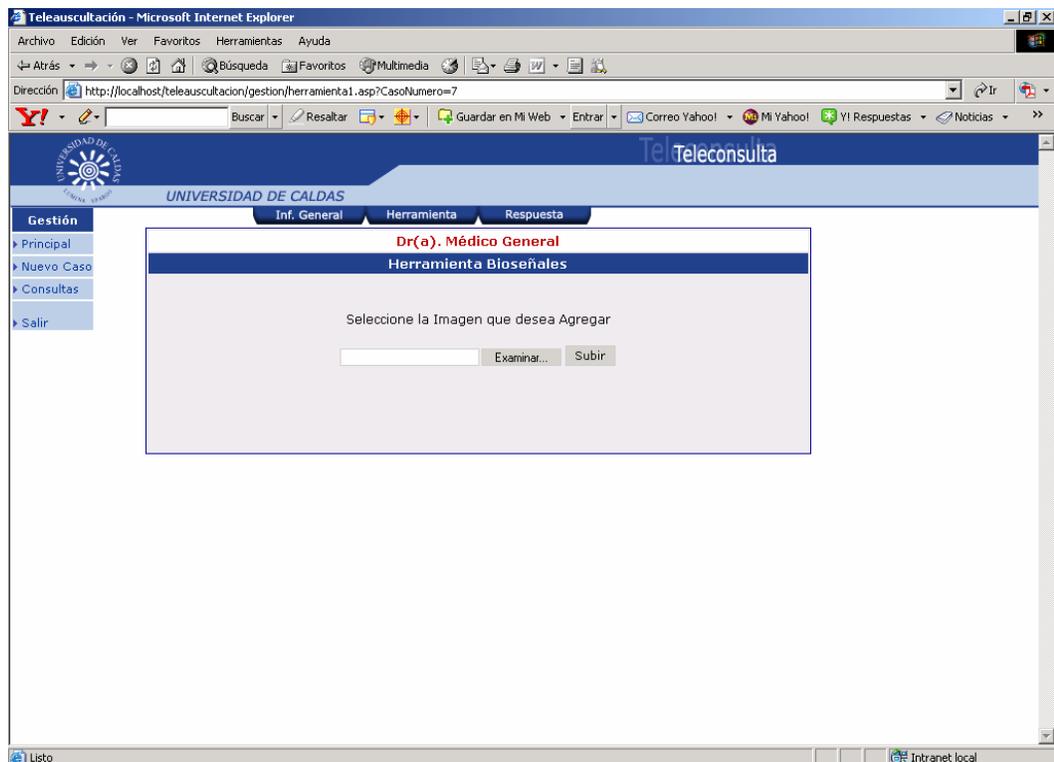


Después de dar clic en guardar se abre la ventana que vemos en la gráfica anterior donde nos pregunta la ubicación en el PC donde queremos descargar la bioseñal. Una vez seleccionada la ubicación de clic en el botón guardar para almacenar la bioseñal en el PC local.

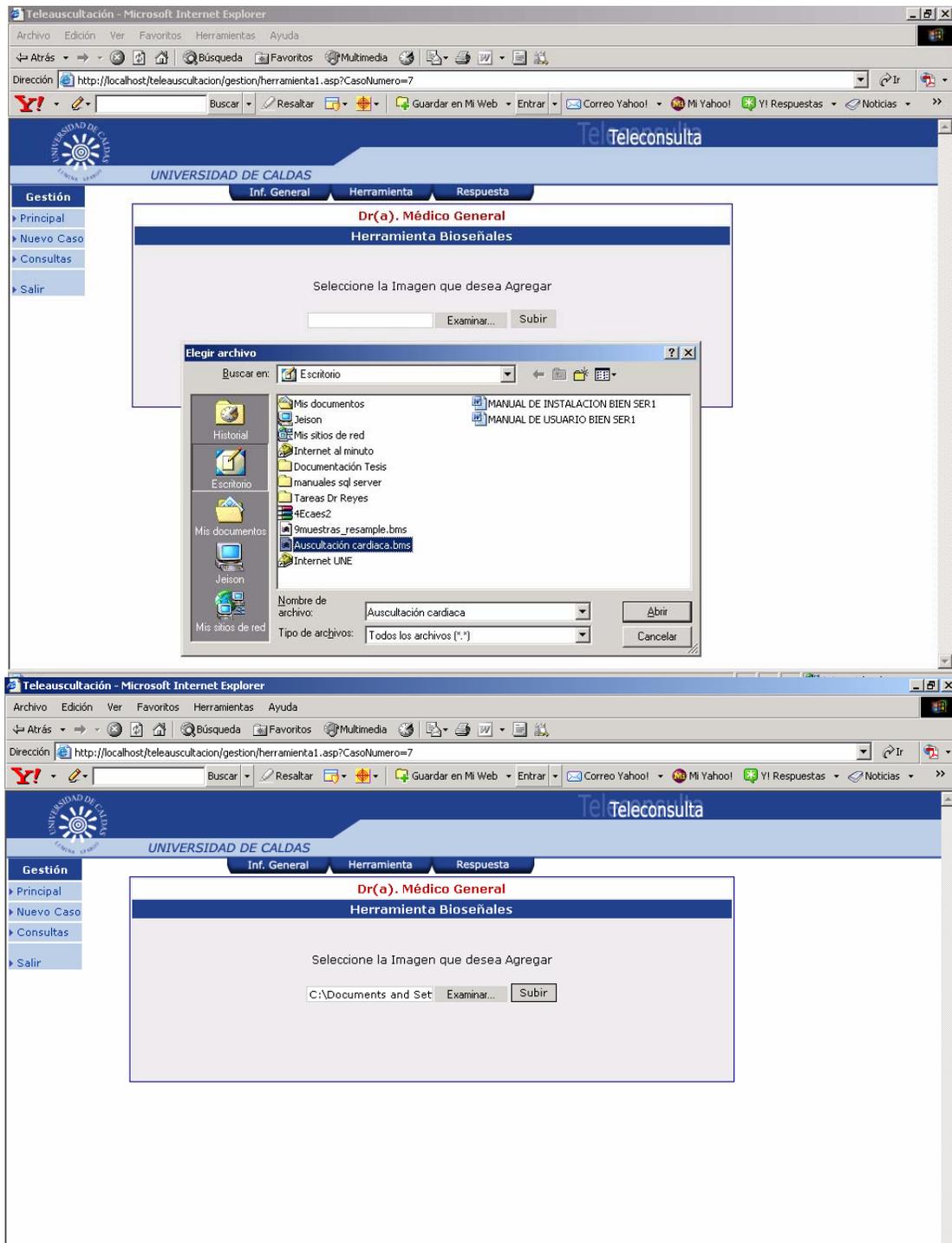


Esta ventana informa de la finalización de la descarga.

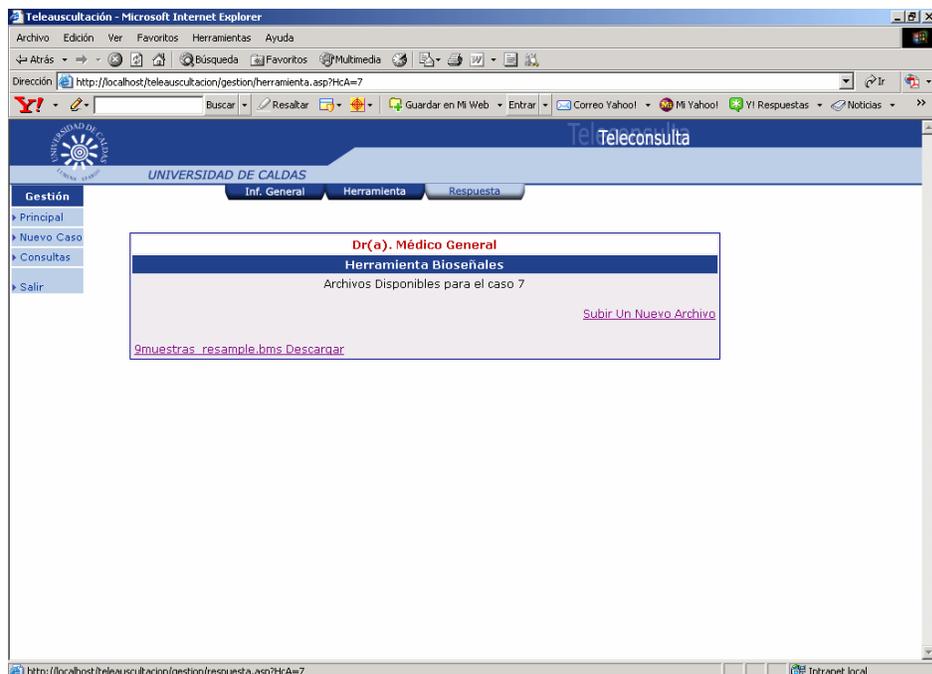
PÁGINA PARA SUBIR UNA BIOSEÑAL DE UN CASO ESPECÍFICO AL SISTEMA DE GESTIÓN



Para subir o almacenar una bioseñal para un caso específico del sistema se da clic en el hipervínculo subir un nuevo archivo, después se da clic en examinar para buscar la ubicación de la bioseñal en el PC local, después seleccione el archivo o la bioseñal que se desea almacenar para el caso en el que se encuentra en ese momento.

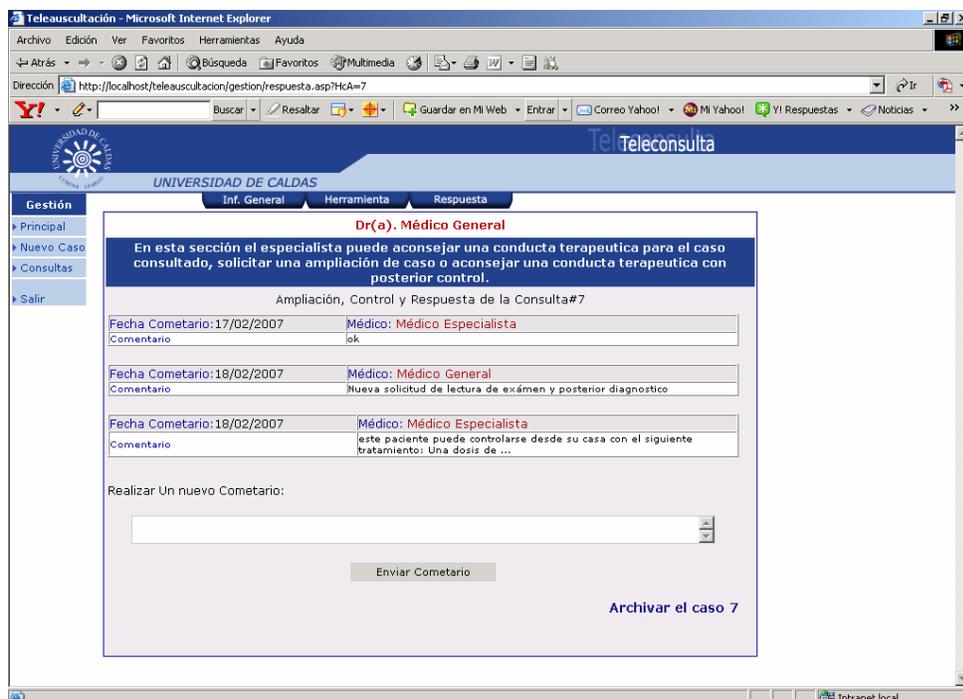


Una vez seleccionada la bioseñal dar clic en abrir y después subir para almacenar la bioseñal en el servidor para el caso correspondiente.



Hacer clic en el botón Respuesta.

PÁGINA RESPUESTA (ampliación, Control y Respuesta de Caso).



En esta página está el foro donde el Médico general y el medico especialista pueden intercambiar ideas, hacer preguntas, realizar diagnósticos, solicitar control y

ampliación de caso y utilizarlo cuantas veces quieran y en el momento que deseen. Solo debe escribir en el área de texto donde dice realizar un nuevo comentario y después hacer clic en el botón enviar comentario. Esto es suficiente para que al médico al que se le esté escribiendo se le active el caso o le salga en la página principal el caso del cual se le está escribiendo para su posterior revisión.

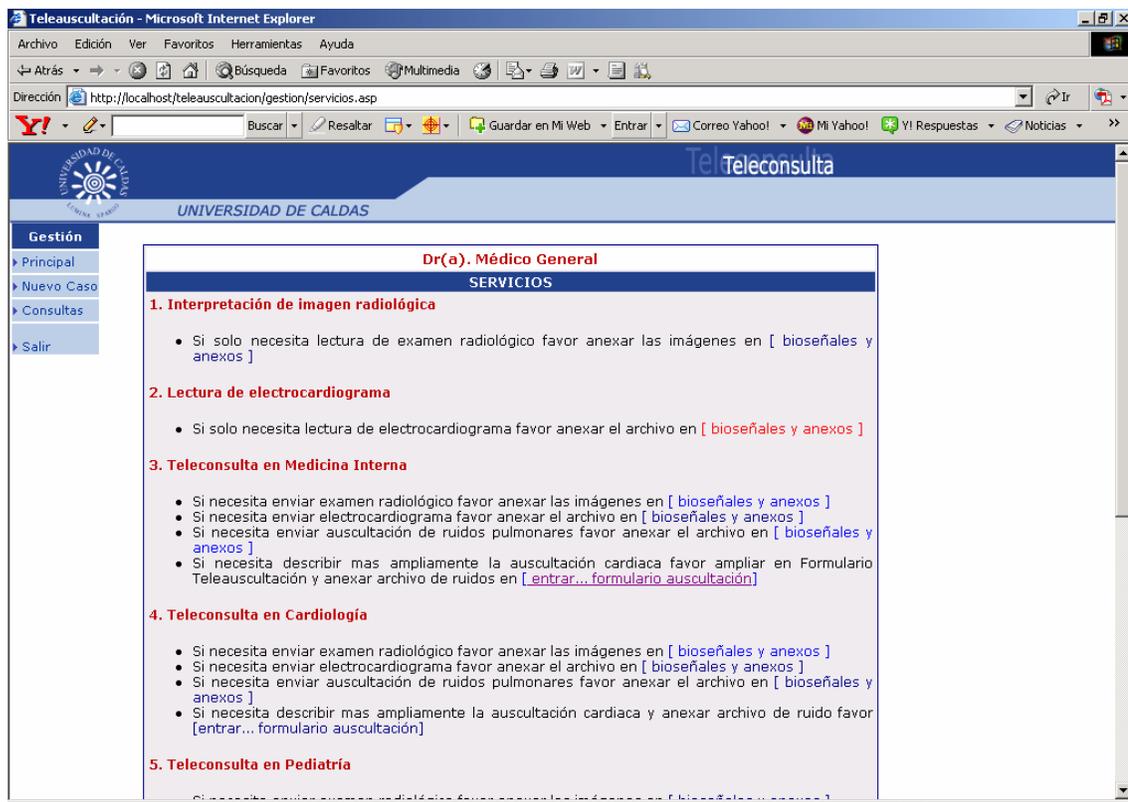
PÁGINA SERVICIOS

Bienvenido(a). Dr(a). Médico General
Página Principal

Casos que no Han sido revisados

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio
1	Campo Elias	111222	31/01/2007	medicina Interna Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna Ver

Hacer clic en Nuevo caso en el menú vertical en la parte izquierda para ver la página donde se seleccionara la especialidad a consultar.



En esta página se ofrecen los siguientes servicios: Interpretación de imagen radiológica, lectura de electrocardiograma, teleconsulta en medicina interna, teleconsulta en cardiología, teleconsulta en pediatría, teleconsulta en dermatología, teleconsulta en Cirugía Pediátrica, servicio materno perinatal - CLAP - OPS/OMS.

Si necesita enviar examen radiológico, electrocardiograma, auscultación de ruidos pulmonares de cualquier servicio favor anexar los archivos en [\[bioseñales y anexos\]](#). Esta opción es para diligenciar la historia clínica general del paciente y luego utilizar la página de herramienta para subir las bioseñales y utilizar el foro para respuesta, ampliación y control de caso.

Describir más ampliamente la auscultación cardiaca favor ampliar en Formulario Teleauscultación y anexar archivo de ruidos en [\[entrar... formulario auscultación\]](#). Esta opción la tienen algunos servicios que además de diligenciar la historia clínica general, también se diligencia un formulario con datos de la especialidad en auscultación cardiaca.

El servicio materno perinatal - CLAP - OPS/OMS tiene una historia clínica general diferente a las de otros servicios y cuenta con un formulario para controles prenatales que se describirán en este documento más adelante.

PÁGINA PARA SELECCIÓN DE NUEVO CASO

Dar clic en el servicio 3 Teleconsulta en Medicina Interna en la interfaz que se observa anteriormente en la página de servicios.

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/BuscarCaso.asp?serv=4&acc=Formaus> Ir

Y! Resaltar Guardar en Mi Web Entrar Correo Yahoo! Mi Yahoo! Y! Respuestas Noticias

UNIVERSIDAD DE CALDAS

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Ingrese el numero de documento del paciente

Numero de Documento:

Ingresar

Listo Intranet local

En esta página debe digitarse el número de documento del paciente. Si este número de documento no está registrado en el sistema se podrá realizar la interconsulta por primera vez. Si ya está registrado, entonces realizará una nueva interconsulta especializada al mismo paciente ya registrado en el sistema. No se duplica la historia clínica, Solo se realiza la nueva interconsulta especializada a un paciente ya existente.

HISTORIA CLÍNICA GENERAL PARA INTERCONSULTA

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/hclinica.asp

Y! Buscar Resaltar Guardar en Mi Web Entrar Correo Yahoo! Mi Yahoo! Y! Respuestas Noticias

 **UNIVERSIDAD DE CALDAS** Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

Información General

Centro de Salud: **Dorada**

Caso: **6**

Fecha de Consulta:

Nombre:

Apellidos:

Edad:

Genero:

Fecha de Nacimiento: 

Lugar de Nacimiento:

Procedencia:

Estado Civil:

Documento de Identidad:

Dirección Actual:

teléfono:

Regimen:

Entidad:

Ocupación:

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Listo Intranet local

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

← Atrás → Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/hclinica.asp

Y! Buscar Resaltar Guardar en Mi Web Entrar Correo Yahoo! Mi Yahoo! Y! Respuestas Noticias

Presión Arterial Acostado: (mmhg)

Presión Arterial Pie: (mmhg)

Apariencia General:

Piel y Anexos:

Cabeza y Cuello:

Organos de los Sentidos:

Tórax:

Abdomen y Región Lumbar:

Aparato Genital:

Extremidades:

Sistema Nervioso:

Exámenes de Laboratorio:

Impresión Diagnóstica:

Tratamiento Actual:

Dar clic en grabar una vez diligenciado todo el formulario de historia clínica para almacenar los datos ingresados de la historia clínica general.

FORMULARIO ESPECIALIZADO PARA AUSCULTACIÓN CARDIACA

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

↵ Atrás ↵ Búsqueda Favoritos Multimedia

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/auscultacion.asp>

UNIVERSIDAD DE CALDAS **Teleconsulta**

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

Examen de la región precordial

Choque Punta

*Visible:

*Palpable:

Localización:

Intensidad:

Otros Hallazgos

Latidos en 4º y 5º Espacio Intercoastal Izquierdo Línea Paraesternal:

Latido 2º Espacio Intercoastal Izquierdo Línea Paraesternal:

Latido 2º Espacio Intercoastal Derecho Línea Paraesternal:

Latido Epigástrico Sincrónico con la Sístole:

Latidos en el Cuello:

Ingurgitación Yugular:

Otros:

Auscultación

Frecuencia Cardíaca:

Ritmo Cardíaco:

Extrasístoles:

PRIMER RUIDO

Foco de la alteración:

Unidad:

Foco de la alteración:

SEGUNDO RUIDO

Intensidad:

Foco de alteración:

Unidad:

Foco de la alteración:

SOPLOS

*Soplos:

Ubicación Ciclo:

Foco de Máxima Intensidad:

Grado en Escala de IV:

Tono:

Timbre:

Propagación:

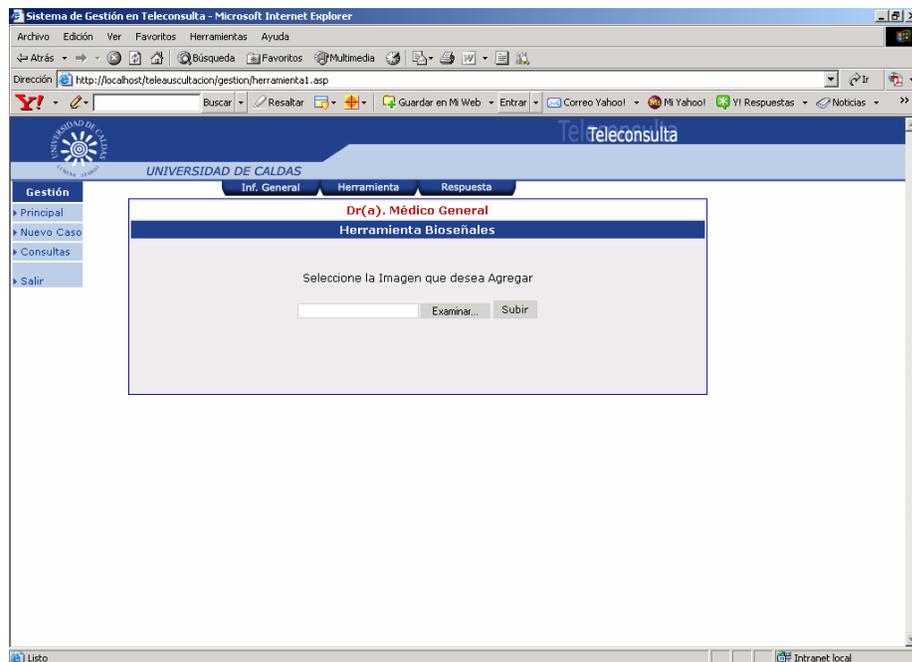
Otra Propagación:

Incremento con:

Disminución con:

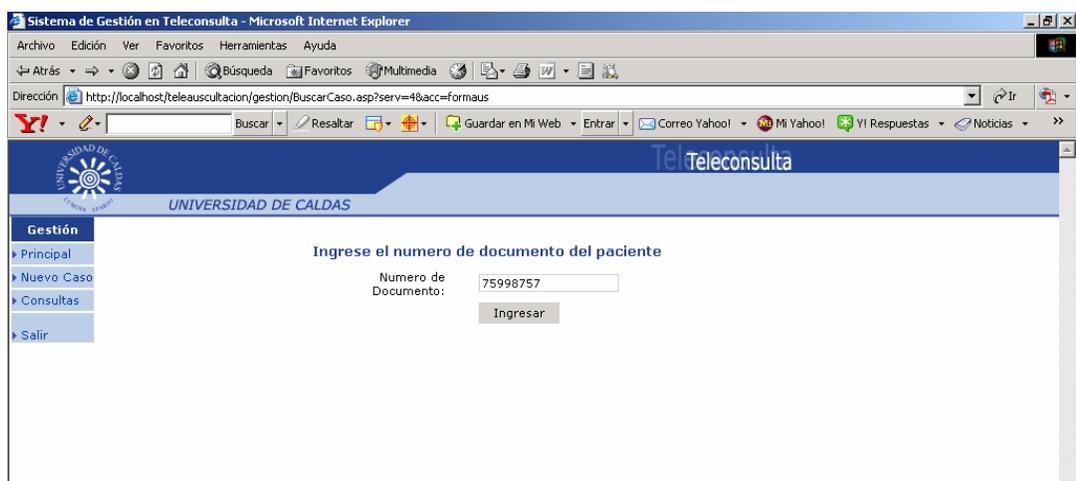
Grabar

Diligenciar el formulario para la consulta especializada en auscultación cardiaca y dar clic en botón guardar.



Ya diligenciados los dos formularios anteriores, tendremos acceso a los botones del menú horizontal superior para visualizar la historia clínica general, subir y descargar las bioseñales para el respectivo caso y entrar al foro para respuesta, control y ampliación de caso.

NUEVO CASO EXISTENTE



PÁGINA PARA HISTORIA CLÍNICA DE PACIENTE YA REGISTRADO EN EL SISTEMA

teléfono:

Regimen:

Entidad:

Ocupación:

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Antecedentes Familiares:

Antecedentes Personales

Fisiológicos:

Patológicos:

Quirúrgicos:

Ginecoobstétricos:

Mentales:

Vacunaciones:

Toxico Alérgicas:

Trasfusiones:

Traumáticos:

[Actualizar Información General y Realizar Interconsulta](#) [Realizar Interconsulta](#)

Después de registrar el número de documento y dar clic en botón ingresar, si este paciente ya existe sale en pantalla parte de la historia clínica general que son datos que por lo general no cambian. Al final de la página como se muestra en la figura anterior se encuentran 2 opciones que son la de actualizar información general del paciente y la otra es realizar nueva interconsulta, si es que al paciente ya se le ha atendido anteriormente y desea una nueva interconsulta bien sea para el mismo servicio u otro disponible.

Dar clic en hipervínculo actualizar información general.

PÁGINA PARA ACTUALIZAR HISTORIA CLÍNICA GENERAL

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/finterconsultaupdate.asp>

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

Información General

Centro de Salud: **Dorada**

Caso: **1**

Fecha de Consulta: 18/02/2007

Nombre: Campo Elias

Apellidos: Gutierrez

Edad: 59 Años

Genero: Masculino

Fecha de Nacimiento: 30/01/1952

Lugar de Nacimiento: Vereda alto Bonito

Procedencia: Rural

Estado Civil: Casado(a)

Documento de Identidad: 75998757

Dirección Actual: vereda alto bonito

teléfono:

Regimen Subsidiado

Entidad: Ninguna de las Anteriores

Ocupación: Recolector- Campesino

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

vereda alto bonito

teléfono:

Regimen Subsidiado

Entidad: Ninguna de las Anteriores

Ocupación: Recolector- Campesino

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Antecedentes Familiares:

Antecedentes Personales

Fisiológicos:

Patológicos:

Quirúrgicos:

Ginecoobstétricos:

Mentales:

Vacunaciones:

Toxico Alérgicas:

Trasfusiones:

Traumáticos:

Actualizar

Intranet local

En la parte inferior dar clic en botón actualizar para que los cambios o modificaciones se ejecuten.

Dar clic en hipervínculo realizar interconsulta.

PÁGINA PARA REALIZAR NUEVA INTERCONSULTA

The screenshot shows a web browser window titled "Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer". The address bar displays "http://localhost/teleauscultacion/gestion/interconsultActualInsert.asp". The page header includes the logo of the "UNIVERSIDAD DE CALDAS" and the text "Teleconsulta". A left sidebar menu is labeled "Gestión" and contains links for "Principal", "Nuevo Caso", "Consultas", and "Salir". The main content area is titled "Dr(a). Médico General" and contains a form for entering consultation details. The form includes a date field for "Fecha de Consulta" (18/02/2007), a section for "Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)" with fields for "Caso", "Nombre", "Apellidos", "Motivo Interconsulta", and "Enfermedad Actual", and a section for "Factores de Riesgo" with dropdown menus for "Alimentación", "Actividad Física", "Tabaquismo (Indice Paquetes Año)", "Alcohol (Frecuencia, Cantidad y Años consumo)", and "Farmacodependencia". At the bottom, there is an "Examen Físico" section with fields for "Peso" (Kg) and "Talla" (Cms). The browser status bar at the bottom shows "Listo" and "Intranet local".

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/interconsultActualInsert.asp>

UNIVERSIDAD DE CALDAS
Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

Fecha de Consulta: 18/02/2007

Interrogatorio (Anamnesis o Entrevista Clínica)

Caso: 1

Nombre: Campo Elias

Apellidos: Gutierrez

Motivo Interconsulta: [dropdown]

Enfermedad Actual: [dropdown]

Factores de Riesgo

Alimentación: [dropdown]

Actividad Física: [dropdown]

Tabaquismo (Indice Paquetes Año): [dropdown]

Alcohol (Frecuencia, Cantidad y Años consumo): [dropdown]

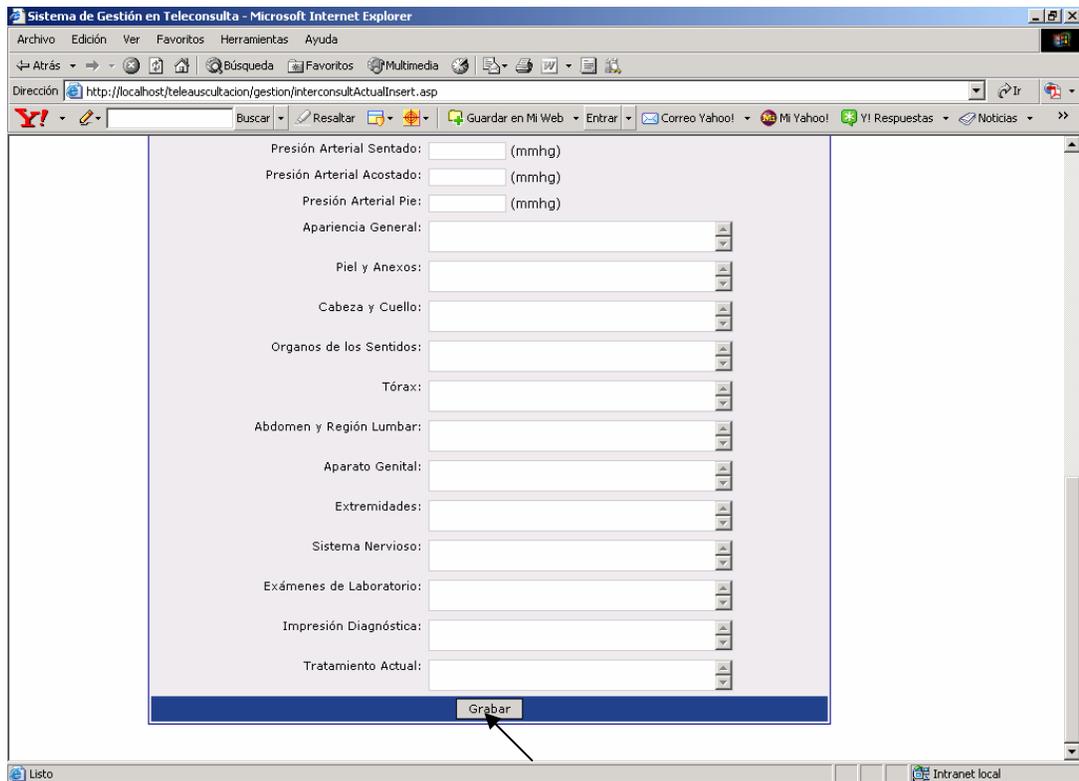
Farmacodependencia: [dropdown]

Examen Físico

Peso: [input] Kg.

Talla: [input] Cms.

Listo Intranet local



En la parte inferior de la página después de diligenciar todos los campos que se necesitaron para la nueva interconsulta, dar clic en botón Grabar para que estos datos queden almacenados en el sistema.

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/auscultacion.asp

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

Examen de la región precordial

Choque Punta

*Visible:

*Palpable:

Localización:

Intensidad:

Otros Hallazgos

Latidos en 4º y 5º Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal:

Latido 2º Espacio Intercostal Izquierdo Línea Paraesternal:

Latido 2º Espacio Intercostal Derecho Línea Paraesternal:

Latido Epigástrico Sincrónico con la Sístole:

Latidos en el Cuello:

Ingurgitación Yugular:

Otros:

Auscultación

Frecuencia Cardíaca:

Ritmo Cardíaco:

Extrasístoles:

PRIMER RUIDO

Listo

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/auscultacion.asp

Foco de la alteración:

Unidad:

Foco de la alteración:

SEGUNDO RUIDO

Intensidad:

Foco de alteración:

Unidad:

Foco de la alteración:

SOPLOS

*Soplos:

Ubicación Ciclo:

Foco de Máxima Intensidad:

Grado en Escala de IV:

Tono:

Timbre:

Propagación:

Otra Propagación:

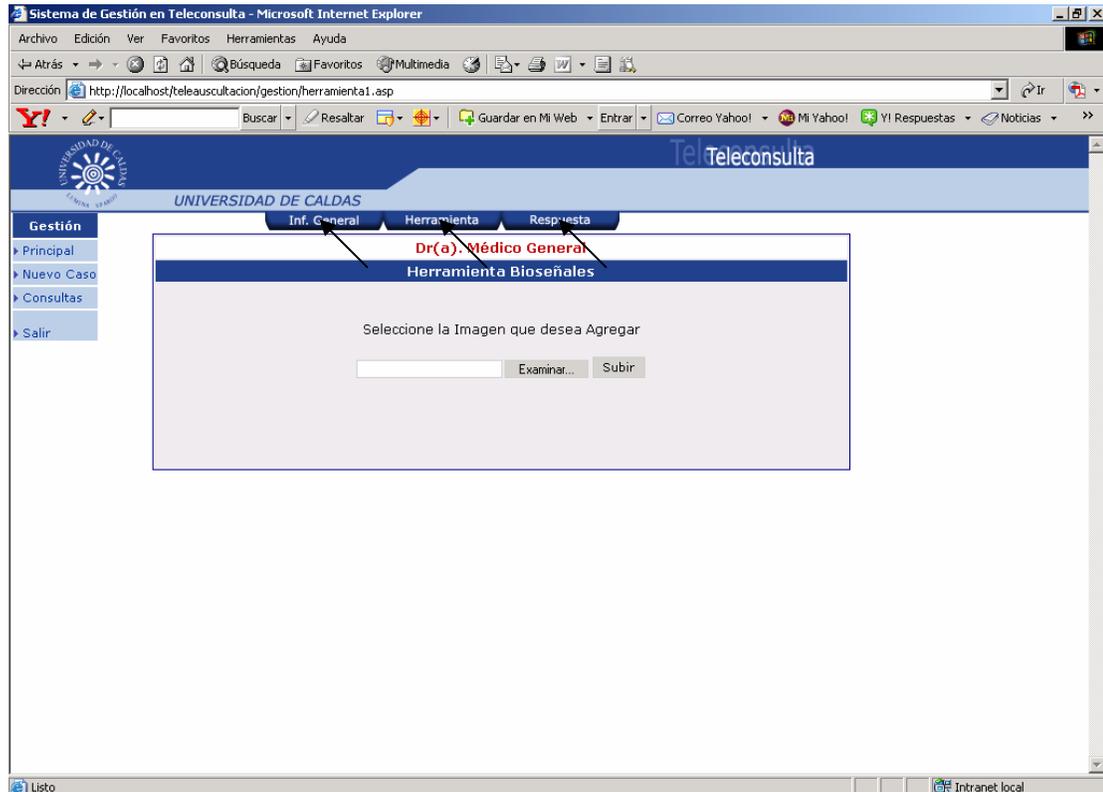
Incremento con:

Disminución con:

Grabar

Diligenciar el formulario para la consulta especializada en auscultación cardiaca y dar clic en botón Guardar.

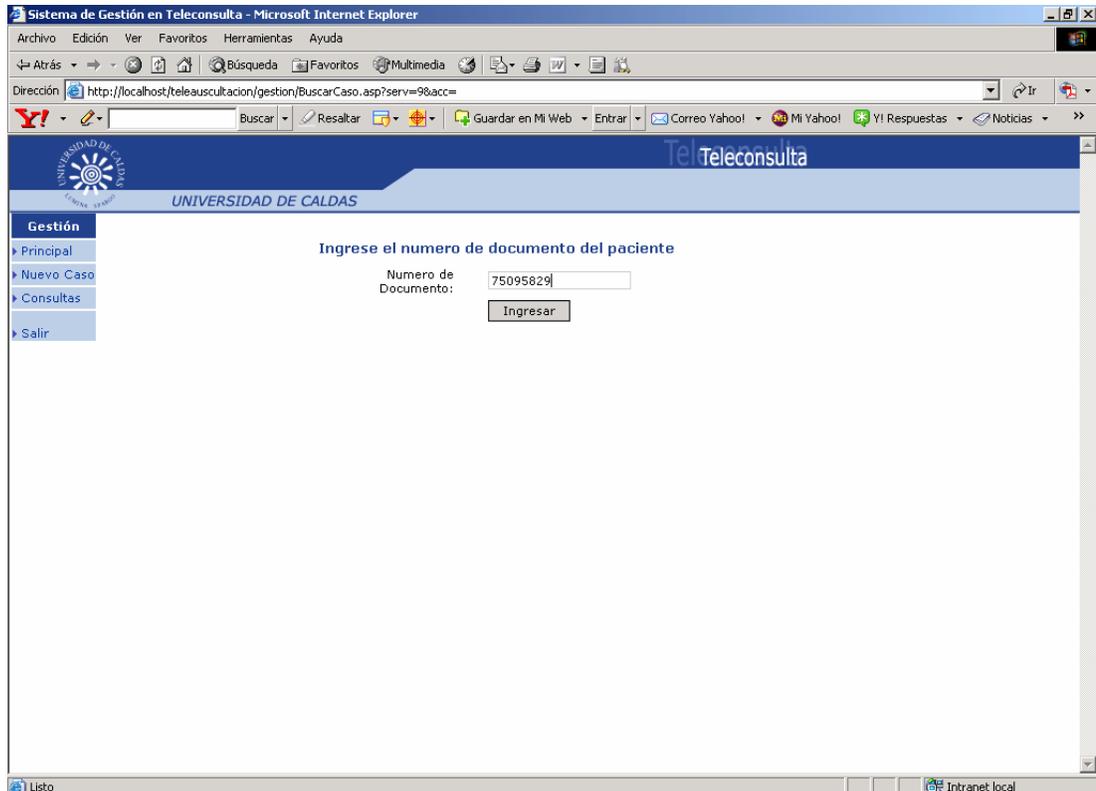
Este formulario de interconsulta especializada sólo estará disponible para algunos servicios para los cuales está diseñado.



Ya diligenciados el ó los formularios anteriores, se tendrá acceso a los botones del menú horizontal superior para visualizar la historia clínica general, subir y descargar las bioseñales para el respectivo caso y entrar al foro para respuesta, control y ampliación de caso.

INGRESO AL SERVICIO MATERNO PERINATAL CLAP – OPS/OMS

Después de seleccionar el servicio en la página de servicios visualizará la siguiente página:



The screenshot shows a Microsoft Internet Explorer browser window displaying a web application. The browser's address bar shows the URL: `http://localhost/teleauscultacion/gestion/BuscarCaso.asp?serv=9&acc=`. The page header includes the logo of the University of Caldas and the text "UNIVERSIDAD DE CALDAS" and "Teleconsulta". On the left side, there is a navigation menu under the heading "Gestión" with options: "Principal", "Nuevo Caso", "Consultas", and "Salir". The main content area displays the heading "Ingrese el número de documento del paciente" and a form with the label "Numero de Documento:" followed by a text input field containing the value "75095829" and an "Ingresar" button.

Digite el número de documento del paciente para poder acceder a la página donde almacenara los datos de la interconsulta en perinatología.

PÁGINA HISTORIA CLÍNICA MATERNO PERINATAL – CLAP – OPS/OMS

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/hclinicaperinatologia.asp

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Dr(a). Médico General

HISTORIA CLÍNICA MATERNO-PERINATAL - CLAP - OPS/OMS

Centro de Salud: **Dorada**

Historia Clínica : **7**

Fecha de Consulta: 18/02/2007

Nombre:

Apellidos:

Dirección:

Teléfono:

Fecha de Nacimiento:

Edad: Años

Menor de 15 años Mayor de 40 años

Etnia

Lee y Escribe

Estudios Ninguno

Años en el Mayor Nivel Años

Estado Civil:

Identificación: 75095829

Regimen

Motivo Interconsulta:

TBC Diabetes No Hipertensión Preeclampsia eclampsia Otros

Cirugía Pélvica Infertilidad VIH + Cardiop/ nefropatía Cond. Méd. Grave

Obstetricos

| Gestas Previas: | Abortos: | Partos: Último Previo | Vaginales: |

| Cesáreas: | Nacidos Vivos: | Viven: | Muertos 1ra Semana: | Después 1ra Semana: |

| Fin Embarazo Anterior: | Embarazo Planeado: |

| Fracaso Metodo Anticonceptivo:

Gestación Actual

| Peso Anterior: Kg | Talla: Cm | FUM: | FPP: |

| EG CONFIABLE por FUM: Eco < 20 s: | Fuma: Cigarrillos por día: |

| Alcohol: Drogas: | ANTITETANICA Vigente: |

| Dosis mes gestación 1a: Dosis 2a: | Citología: | Colposcopia: |

| EX. NORMAL ODONTO: MAMAS: CERVIX: |

Ingreso

| Grupo: Rh: Sensibilidad: | VIH: Consejería: Solicitado: |

| UROANALISIS: | Hb < 14 sem: g | Glicemia Ayunas: |

| VDRL < 14 sem: | ECOGRAFIA < 14 sem: |

Segundo Trimestre

| UROANALISIS: | TEST O' SULLIVAN mg/dL: |

ECOGRAFIA 19 - 24 sem: |

Tercer Trimestre

| UROANALISIS: | VDRL > 27 sem: | Sífilis Confirmada por FTA: |

Grabar

Después de diligenciar la historia clínica para el servicio de perinatología dar clic en botón Grabar.

PÁGINA PARA CONTROL DEL SERVICIO MATERNO - PERINATAL

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/controlperinatologia.asp?numCaso=3

UNIVERSIDAD DE CALDAS Teleconsulta

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Inf. General Herramienta Respuesta

Dr(a). Médico General

CONTROL MATERNO-PERINATAL - CLAP - OPS/OMS

Control #: 1

Fecha de Control: 18/02/2007

Edad gestación.:

Peso:

Presión Arterial:

Altura Uterina:

Presentación:

FCF:

Estado Nutricional:

Hierro:

Folatos:

Calcio:

Riesgo:

Comentarios:

Grabar

Listo Intranet: local

Esta es la página para los controles mensuales de la madre embarazada. Una vez diligenciado dar clic en grabar para que todos los datos digitados en los campos se almacenen en la base de datos.

Ya diligenciados los formularios anteriores de historia clínica para perinatología y control, se tiene acceso a los botones del menú horizontal superior para visualizar la historia clínica general, subir y descargar las bioseñales para el respectivo caso y entrar al foro para respuesta, control y ampliación de caso.

PÁGINA PRINCIPAL SERVICIO MATERNO - PERINATAL

The screenshot shows a web browser window titled 'Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer'. The address bar displays 'http://localhost/teleauscultacion/gestion/RsPer.asp'. The page header includes the logo of 'UNIVERSIDAD DE CALDAS' and the text 'Teleconsulta'. A navigation menu on the left lists 'Gestión', 'Principal', 'Nuevo Caso', 'Consultas', and 'Salir'. The main content area features a table titled 'Dr(a). Médico General' and 'Los siguientes son los embarazos de la paciente'. The table has columns for 'Historia Clínica Numero', 'Nombre del Paciente (interconsultas)', 'Numero de Documento del Paciente', 'Fecha', and 'Servicio'. Two rows of data are visible, both for a patient named 'Pepita' on '18/02/2007' in 'Perinatología'. Each row has a 'Ver' link in the final column. Below the table is a link labeled 'Ingresar Nuevo Embarazo'. Arrows point to the 'Ver' links and the 'Ingresar Nuevo Embarazo' link.

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio	
7	Pepita	75095829	18/02/2007	Perinatología	Ver
8	Pepita	75095829	18/02/2007	Perinatología	Ver

[Ingresar Nuevo Embarazo](#)

En esta página se puede visualizar las interconsultas o ingresar una nueva interconsulta en el servicio Materno – Perinatal.

Dar clic en hipervínculo ver en cualquiera de los casos que desee visualizar.

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://localhost/teleauscultacion/gestion/hclnicaperinatologiaUpdateInicio.asp?HcA=13

Buscar Resaltar Guardar en Mi Web Entrar Correo Yahoo! Mi Yahoo! Y! Respuestas Noticias

Obstetricos

Gestas Previas:	Abortos:	Partos: Último Previo: 2500g	Vaginales:	
Cesáreas:	Nacidos Vivos:	Viven:	Muertos 1ra Semana:	Después 1ra Semana:
Fin Embarazo Anterior: 01/01/2001	Embarazo Planeado: Sí			
Fracaso Metodo Anticonceptivo: No usaba				

Gestación Actual

Peso Anterior: Kg	Talla: Cm	FUM: 01/01/2001	FPP: 01/01/2001
EG CONFIABLE por FUM: Sí	Eco < 20 s: Sí	Fuma: No	Cigarrillos por día:
Alcohol: Sí	Drogas: No	ANTITETANICA Vigente: No	
Dosis mes gestación 1a: Dosis 2a:	Citología: Positivo	Colposcopia: Negativo	
EX. NORMAL ODONTO: Sí	MAMAS: No	CERVIX: Sí	

Ingreso

Grupo: Rh: Positivo	Sensibilidad: No	VIH: Consejería: Sí	Solicitado: No
UROANALISIS:	Hb < 14 sem: g	Glicemia Ayunas: <100mg%	
VDRL < 14 sem: Negativo	ECOGRAFIA < 14 sem: No se hizo		

Segundo Trimestre

| UROANALISIS: Normal | TEST O' SULLIVAN mg/dL: 135 - 199 |
 ECOGRAFIA 19 - 24 sem: No se hizo |

Tercer Trimestre

| UROANALISIS: Anormal | VDRL > 27 sem: Positivo | Sífilis Confirmada por FTA: No |

[Realizar Control Perinatológico Sobre Este Caso](#)
[Modificar La Información](#)

Intranet local

En la parte inferior de esta página se puede observar dos hipervínculos. Uno para realizar control perinatológico para el caso activo y el otro para modificar la información de la interconsulta en el servicio Materno perinatal – CLAP – OPS/OMS

PÁGINA PARA VISUALIZAR HISTORIA CLÍNICA MATERNO PERINATA – CLAP- OPS/OMS Y CONTROLES PERINATALES

Obstetricos

Gestas Previas:	Abortos:	Partos: Ultimo Previo: 2500g	Vaginales:	
Cesáreas:	Nacidos Vivos:	Viven:	Muertos 1ra Semana:	Después 1ra Semana:
Fin Embarazo Anterior: 01/01/2001	Embarazo Planeado:			
Fracaso Metodo Anticonceptivo: No usaba				

Gestación Actual

Peso Anterior: Kg	Talla: Cm	FUM: 01/01/2001	FPP: 01/01/2001
EG CONFIABLE por FUM: Si	Eco < 20 s: Si	Fuma: No	Cigarrillos por dia:
Alcohol: Si	Drogas: No	ANTITETANICA Vigente: No	
Dosis mes gestación 1a:	Dosis 2a:	Citología: Positivo	Colposcopia: Negativo
EX. NORMAL ODONTO: Si	MAMAS: No	CERVIX: Si	

Ingreso

Grupo: Rh: Positivo	Sensibilidad: No	VIH: Consejeria: Si	Solicitado: No
UROANALISIS:	Hb < 14 sem: g	Glicemia Ayunas: <100mg%	
VDRL < 14 sem: Negativo	ECOGRAFIA < 14 sem: No se hizo		

Segundo Trimestre

| UROANALISIS: Normal | TEST O' SULLIVAN mg/dL: 135 - 199 |
| ECOGRAFIA 19 - 24 sem: No se hizo |

Tercer Trimestre

| UROANALISIS: Anormal | VDRL > 27 sem: Positivo | Sifilis Confirmada por FTA: No |

Controles para este caso:

[Control numero 1](#)
[Control numero 2](#)

En esta página en la parte inferior se puede visualizar todos los hipervínculos de los controles realizados a la madre embarazada.

Dar clic en hipervínculo modificar la información.

PÁGINA PARA MODIFICAR LA HISTORIA CLÍNICA DEL SERVICIO MATERNO - PERINATAL

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/hclnicaperinatologiaUpdate.asp?HcA=13>

Cirugía Pélvica No | Infertilidad I | VIH + No | Cardiop/ nefropatía No | Cond. Méd. Grave No

Obstetricos

Gestas Previas:	Abortos:	Partos: Ultimo Previo 2500g	Vaginales:	
Cesáreas:	Nacidos Vivos:	Viven:	Muertos 1ra Semana:	Después 1ra Semana:
Fin Embarazo Anterior: 01/01/2001	Embarazo Planeado: Si			
Fracaso Metodo Anticonceptivo: No usaba				

Gestación Actual

Peso Anterior: Kg	Talla: Cm	FUM: 01/01/2001	FPP: 01/01/2001
EG CONFIABLE por FUM: Si	Eco < 20 s: Si	Fuma: No	Cigarrillos por día:
Alcohol: Si	Drogas: No	ANTITETANICA Vigente: No	
Dosis mes gestación 1a:	Dosis 2a:	Citología: Positivo	Colposcopia: Negativo
EX. NORMAL ODONTO: Si	MAMAS: No	CERVIX: Si	

Ingreso

Grupo: Rh: Positivo	Sensibilidad: No	VIH: Consejería: Si	Solicitado: No
UROANALISIS:	Hb < 14 sem: g	Glicemia Ayunas: <100mg%	
VDRL < 14 sem: Negativo	ECOGRAFIA < 14 sem: No se hizo		

Segundo Trimestre

| UROANALISIS: Normal | TEST O' SULLIVAN mg/dL: 135 - 199 |
| ECOGRAFIA 19 - 24 sem: No se hizo |

Tercer Trimestre

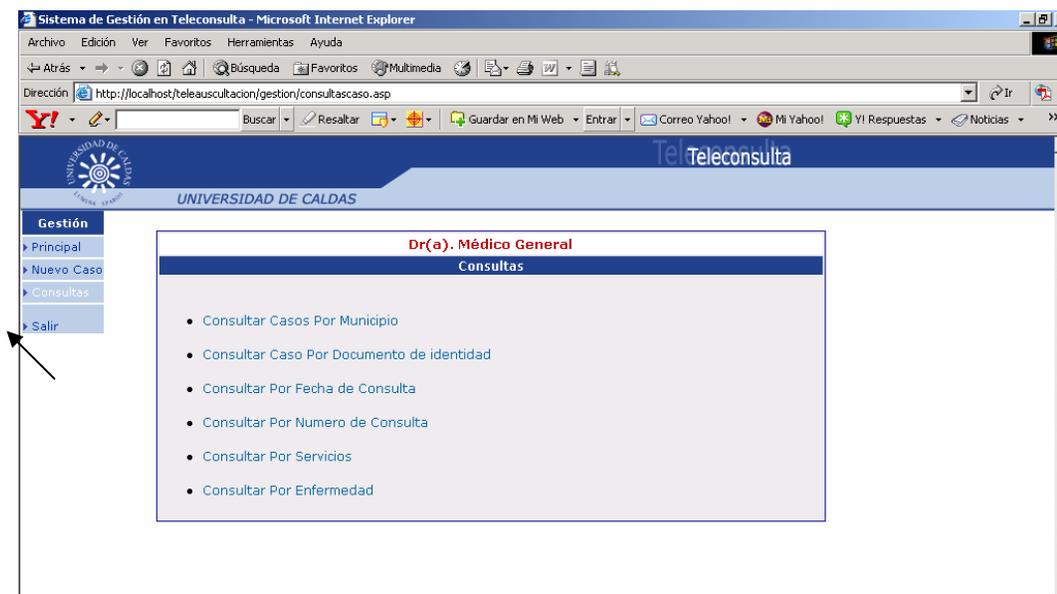
| UROANALISIS: Anormal | VDRL > 27 sem: Positivo | Sífilis Confirmada por FTA: No |

Listo Intranet local

Después de modificar la información dar clic en botón modificar para almacenar los cambios efectuados.

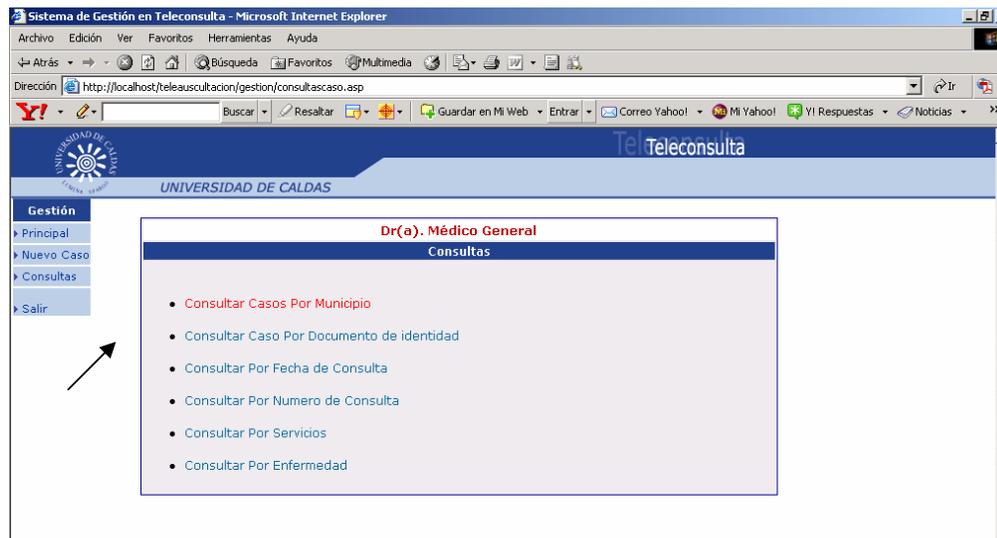
PÁGINA DE CONSULTAS PARA LOS SERVICIOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN

Dar clic en icono consultas en el menú vertical situado en la parte izquierda de la página.



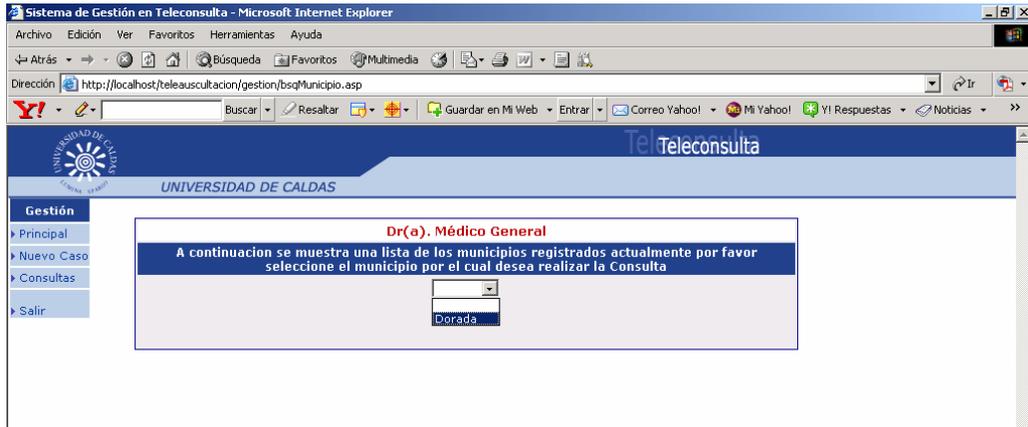
En esta página encontrará varias opciones de consulta para los casos registrados en el sistema.

Dar clic hipervínculo consultar casos por municipio.

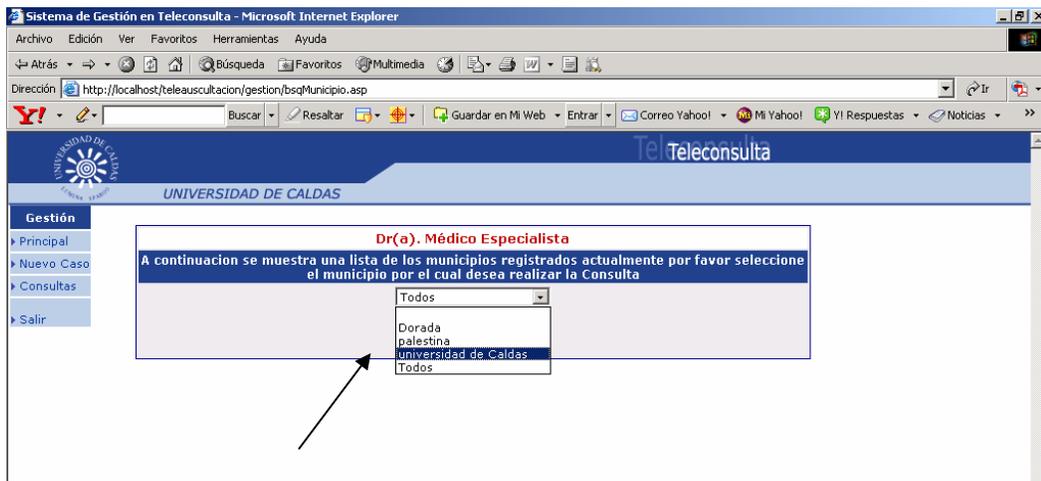


PÁGINA CONSULTAR CASOS POR MUNICIPIO.

Si es usuario Médico General sólo visualizará el municipio en el cual realiza interconsulta.



Si es usuario Médico Especialista visualizará todos los municipios de donde le envían la interconsulta.



Dar clic en la opción.

Dr(a). Médico General

Resultado de la Búsqueda del municipio de Dorada

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio	
1	Campo Elias	111222	31/01/2007	medicina Interna	Ver
2	Carla	12	01/02/2007	Perinatología	Ver
3	a	123	05/02/2007	Perinatología	Ver
4	Juliana	12345	10/02/2007	medicina Interna	Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver
6		75998757	18/02/2007	medicina Interna	Ver
1	Campo Elias	111222	18/02/2007	medicina Interna	Ver
7	Pepita	75095829	18/02/2007	Perinatología	Ver
8	Pepita	75095829	18/02/2007	Perinatología	Ver
9	h	9	19/02/2007	Perinatología	Ver
1	Campo Elias	111222	19/02/2007	medicina Interna	Ver

Total de Consultas para el Municipio de Dorada : 13

Imprimir

En esta página se listan los resultados de la búsqueda; todos los casos o interconsultas realizadas en el municipio seleccionado con la opción de visualizarlos.

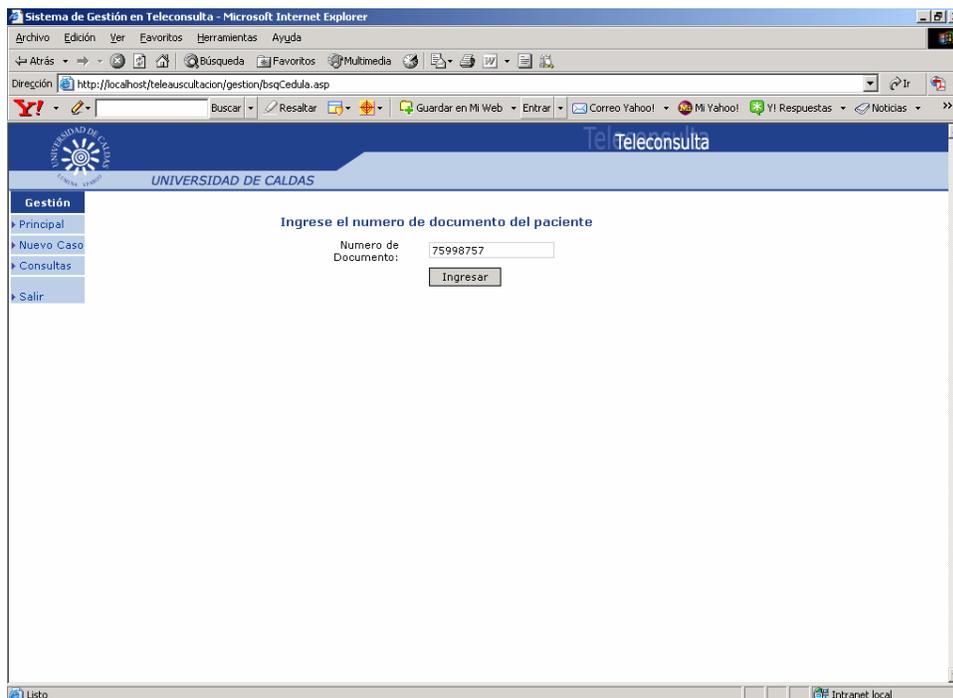
Dr(a). Médico General

Consultas

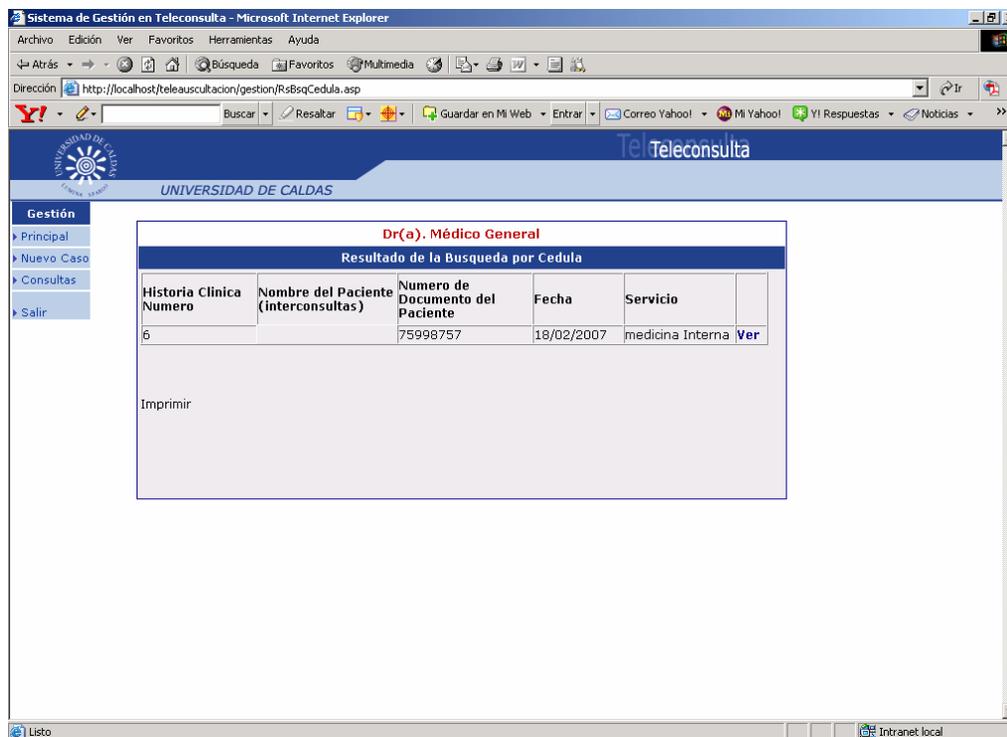
- [Consultar Casos Por Municipio](#)
- [Consultar Caso Por Documento de identidad](#)
- [Consultar Por Fecha de Consulta](#)
- [Consultar Por Numero de Consulta](#)
- [Consultar Por Servicios](#)
- [Consultar Por Enfermedad](#)

Dar clic en el hipervínculo consultar casos por documento de identidad de la página consultas para los servicios del sistema de gestión en teleconsulta.

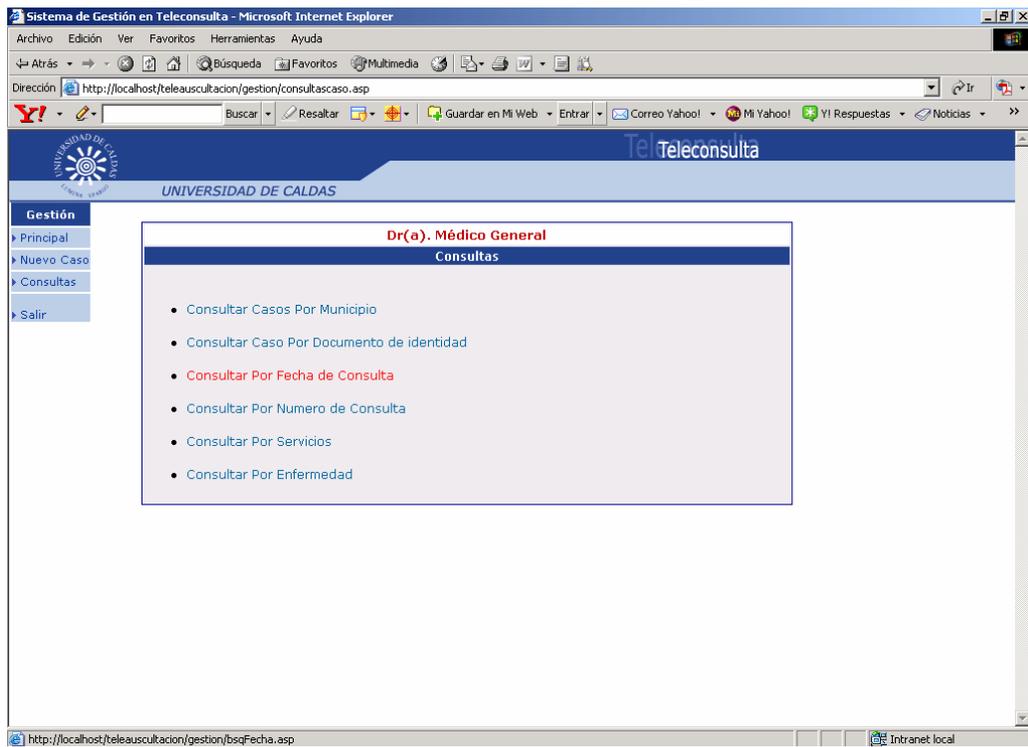
PÁGINA CONSULTAR CASOS POR DOCUMENTO DE IDENTIDAD.



Dar clic en ingresar.

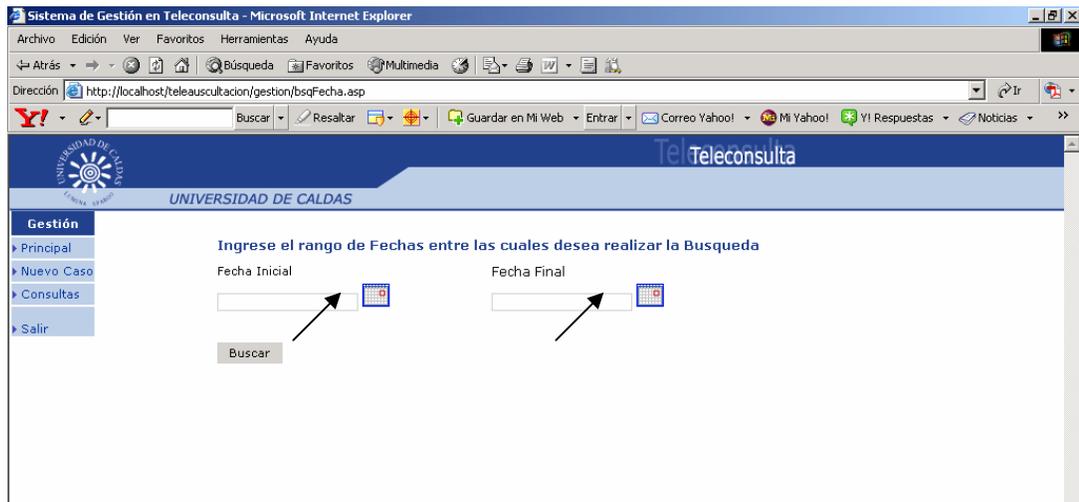


Resultado de la búsqueda de caso por número de documento.

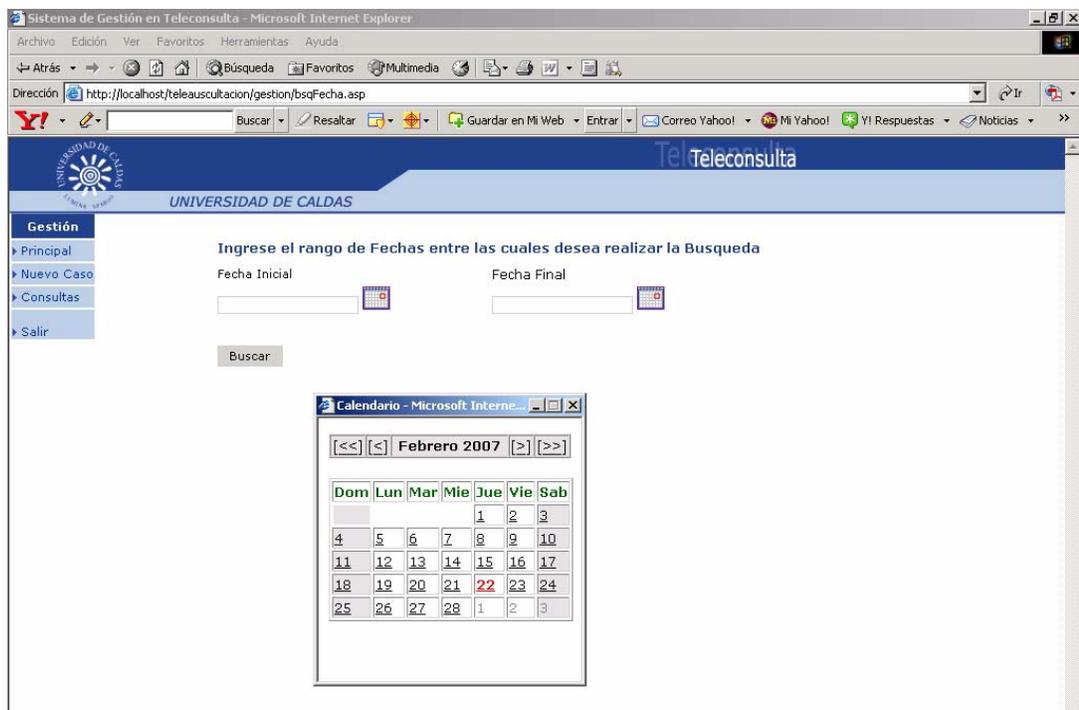


Dar clic en el hipervínculo consultar casos por fecha de consulta de la página consultas para los servicios del sistema de gestión en teleconsulta.

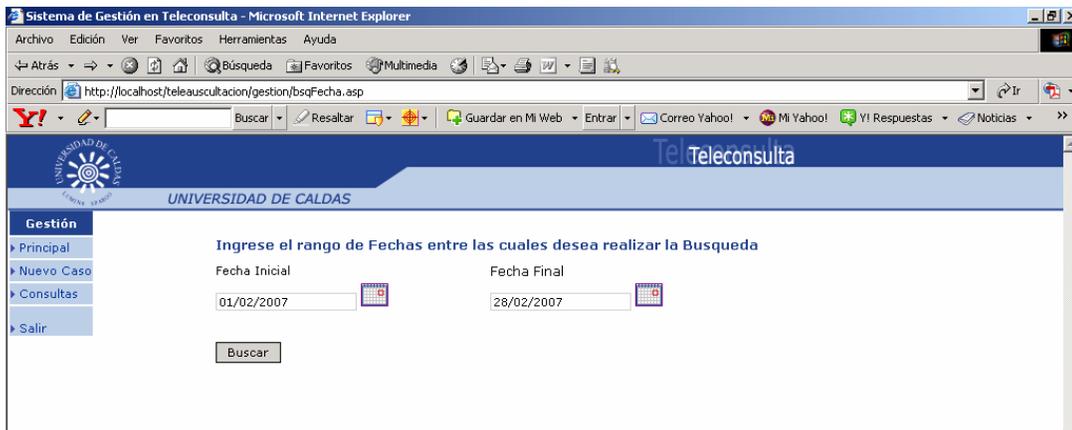
PÁGINA CONSULTAR CASOS POR FECHA DE CONSULTA.



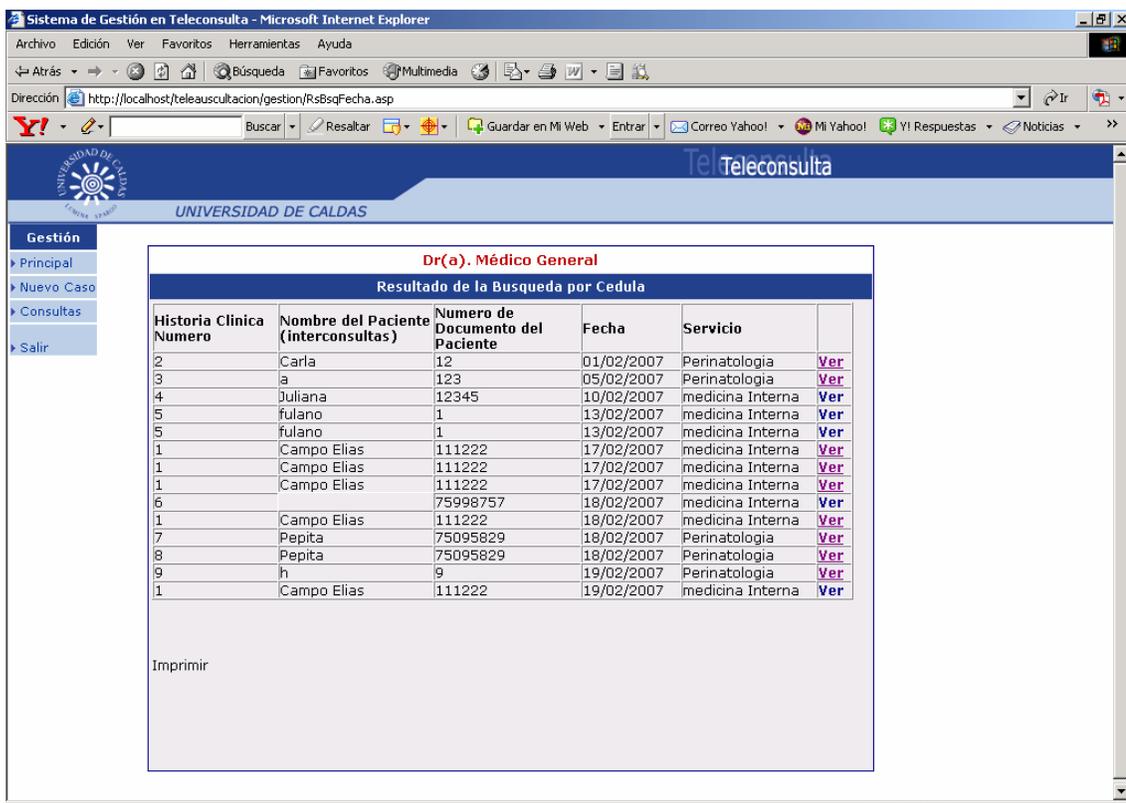
Dar clic en el icono de calendario.



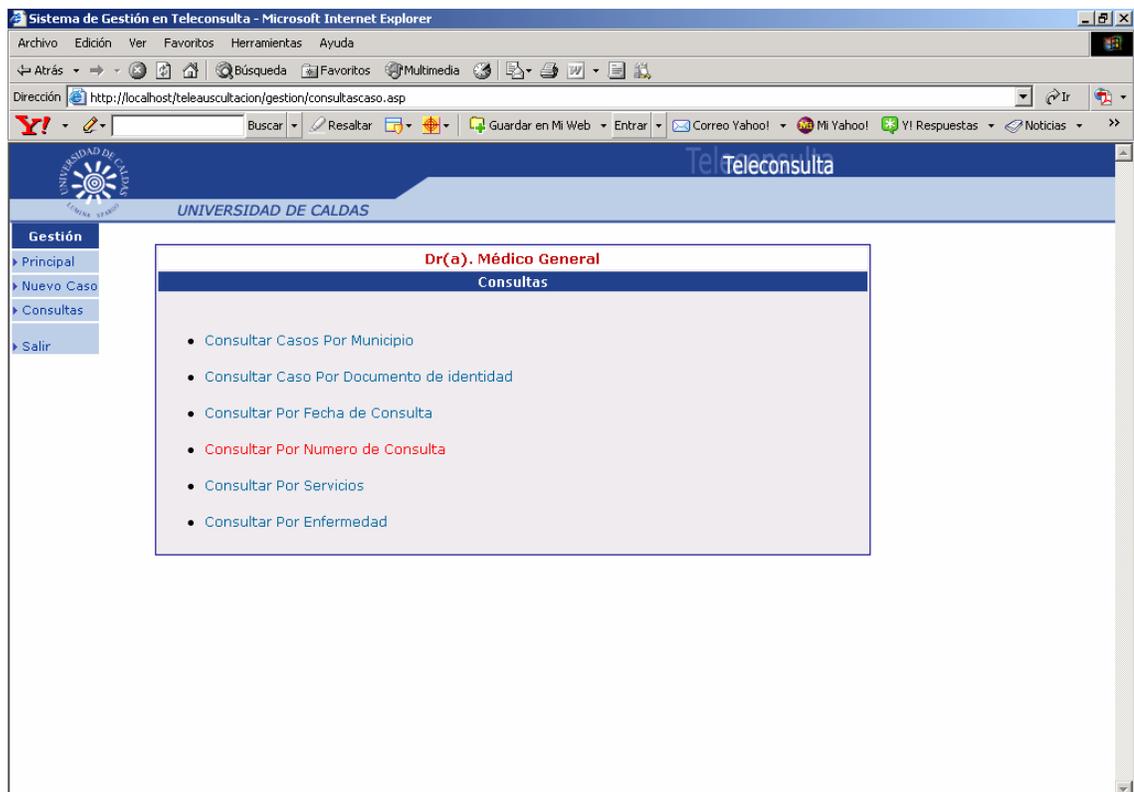
Seleccione fecha inicial y fecha final.



Dar clic en botón buscar.



Este es un listado de casos que resulta de la búsqueda de casos entre fecha inicial y fecha final.



Dar clic en el hipervínculo consultar casos por número de consulta de la página consultas para los servicios del sistema de gestión en teleconsulta.

PÁGINA CONSULTAR CASOS POR NÚMERO DE CONSULTA.

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/bsqConsulta.asp>

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

Ingrese el numero de la Consulta

Numero de Consulta:

Ingresar

Sistema de Gestión en Teleconsulta - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección <http://localhost/teleauscultacion/gestion/RsBsqConsulta.asp>

UNIVERSIDAD DE CALDAS

Teleconsulta

Gestión

- Principal
- Nuevo Caso
- Consultas
- Salir

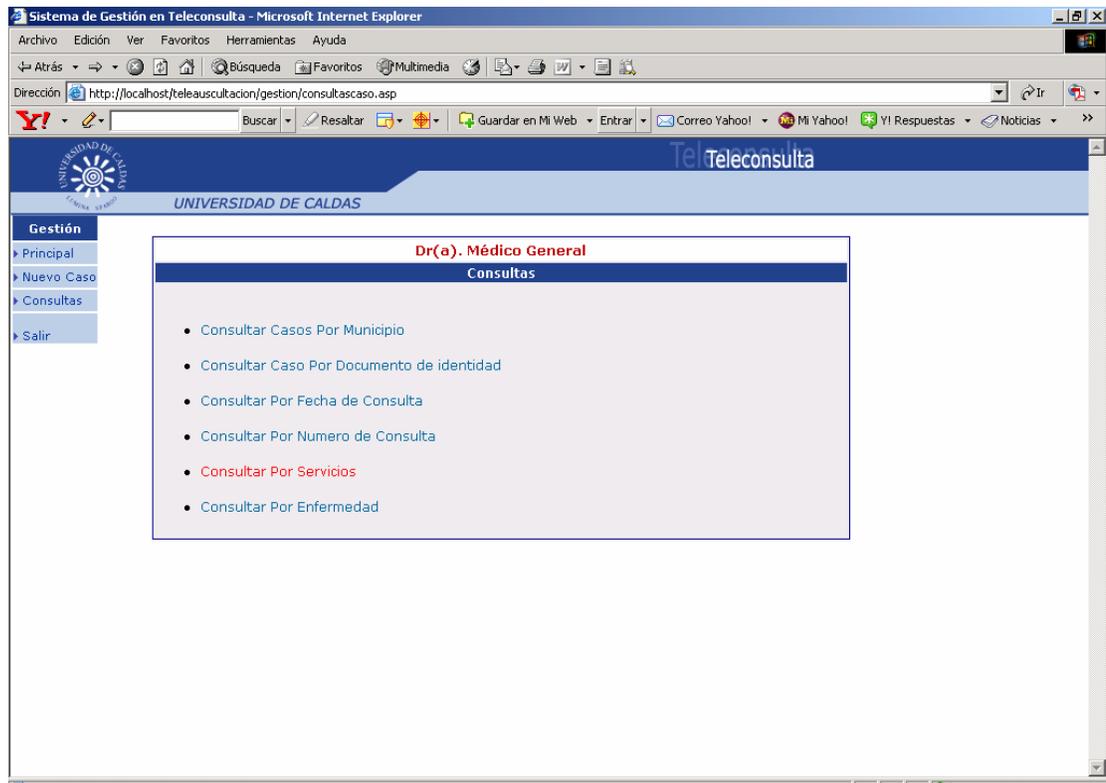
Dr(a). Médico General

Resultado de la Búsqueda por Número de historia clínica

Historia Clínica Numero	Nombre del Paciente (interconsultas)	Numero de Documento del Paciente	Fecha	Servicio	
1	Campo Elias	111222	17/02/2007	medicina Interna	Ver

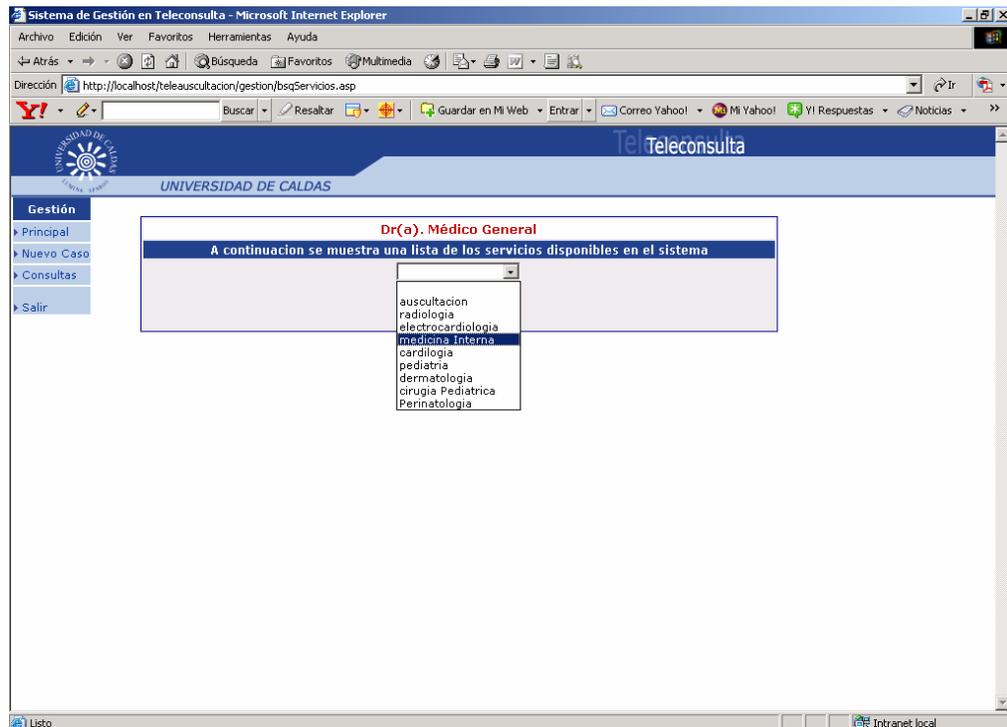
Imprimir

Resultado de la búsqueda de casos por número de consulta.

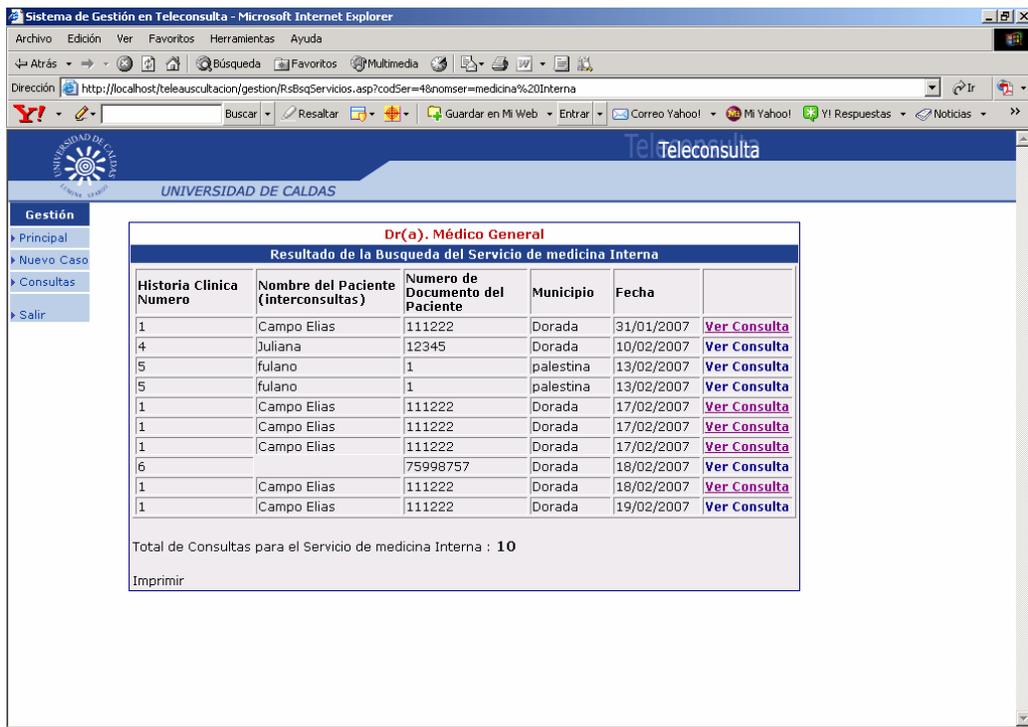


Dar clic en el hipervínculo consulta por servicios de la página consultas para los servicios del sistema de gestión en teleconsulta.

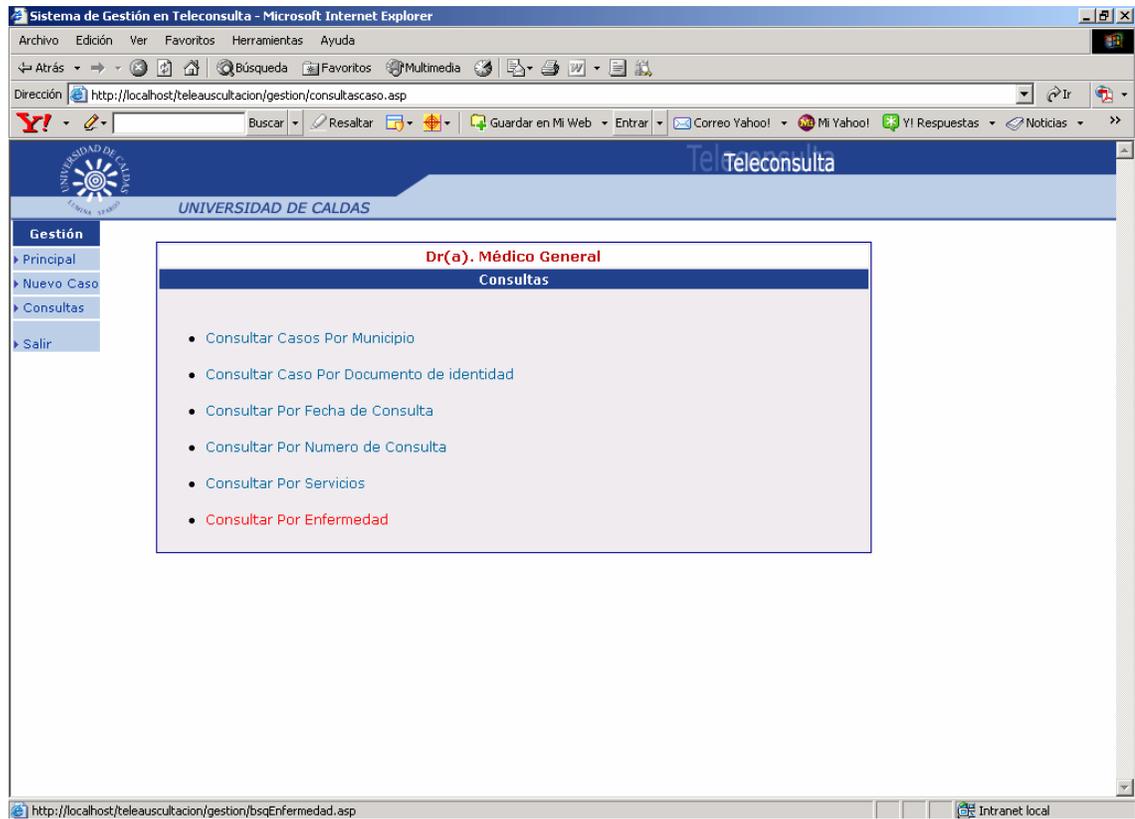
PÁGINA CONSULTAR CASOS POR SERVICIO.



Dar clic en el servicio que desea consultar.

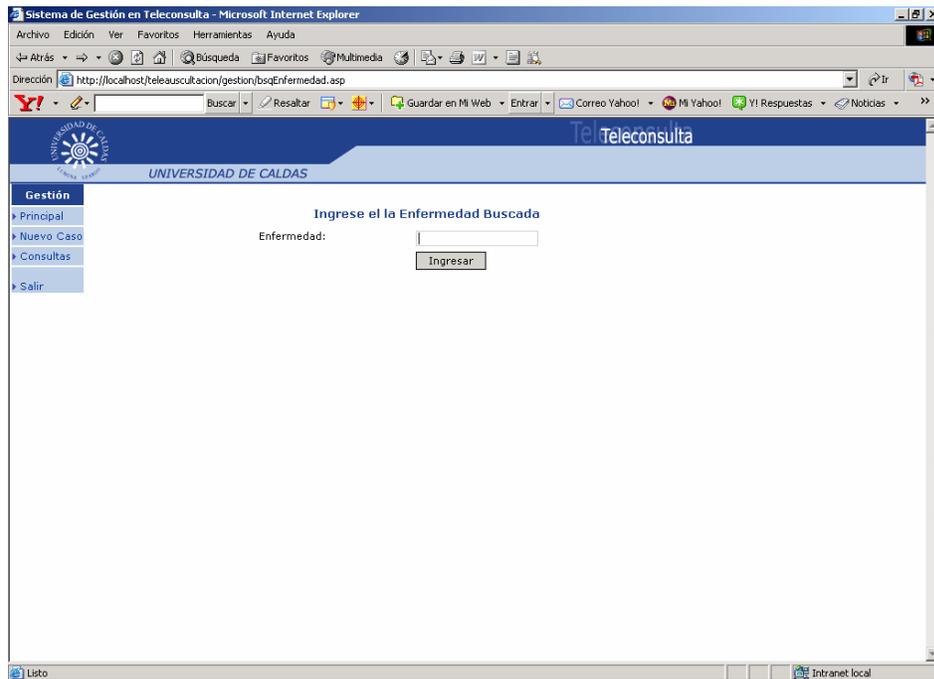


Resultado de la búsqueda por servicio.

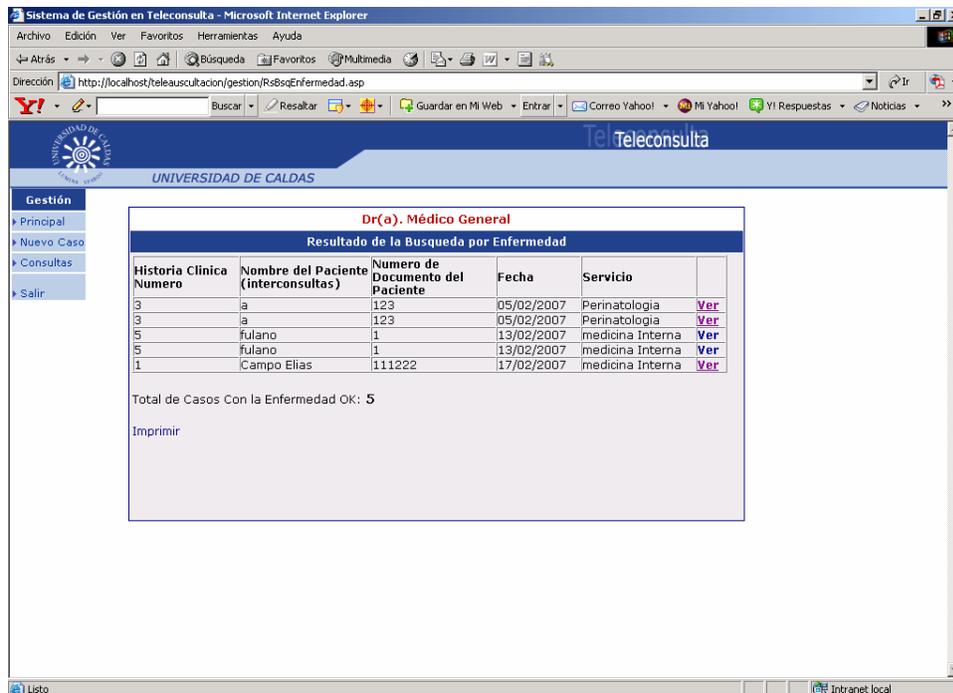


Dar clic en el hipervínculo consultar por enfermedad de la página consultas para los servicios del sistema de gestión en teleconsulta.

PÁGINA CONSULTAR CASOS POR ENFERMEDAD.

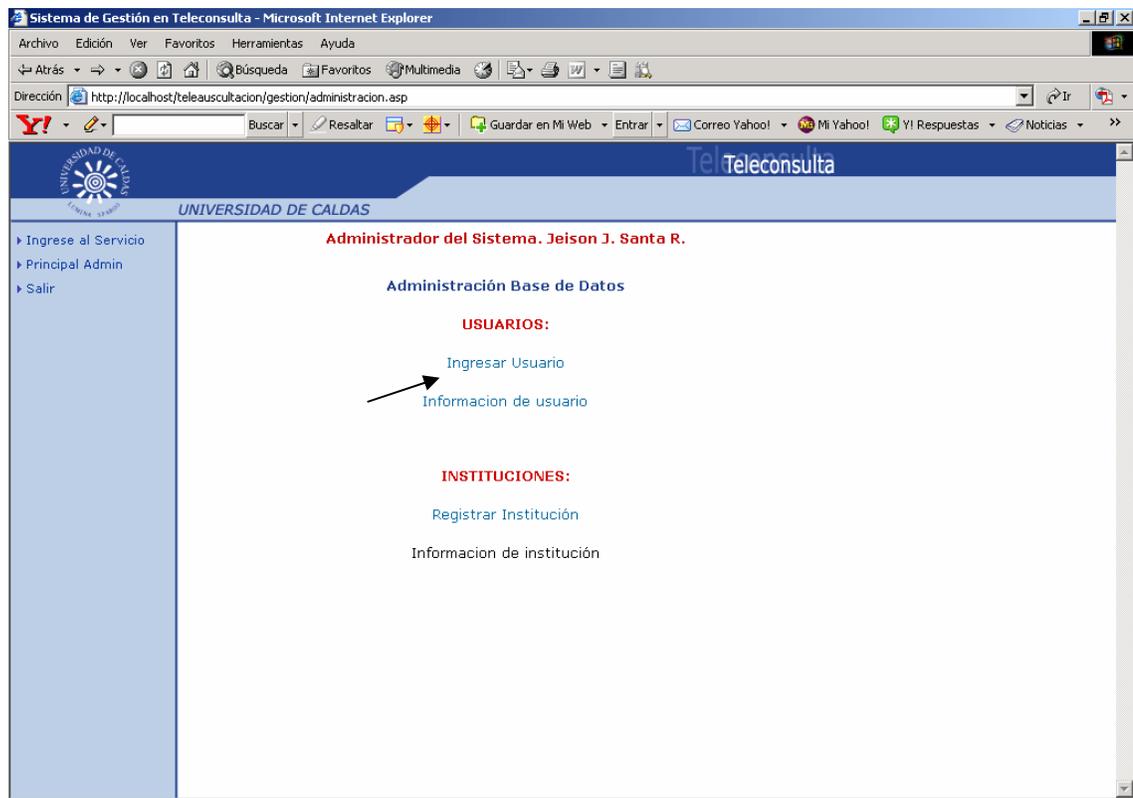


Coloque el nombre de la enfermedad a buscar y luego de clic en buscar.

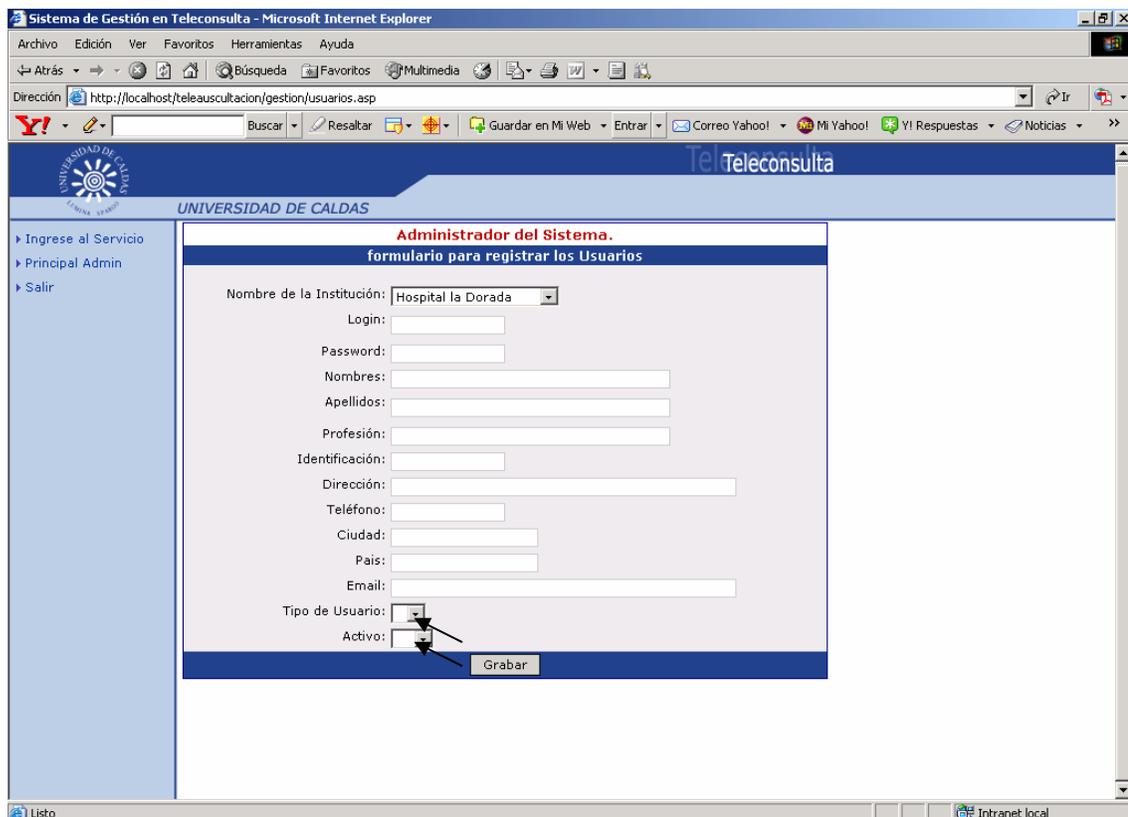


Resultado de la búsqueda por enfermedad diagnosticada por el especialista.

PÁGINA DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN TELECONSULTA



Hacer clic en hipervínculo Ingresar Usuario



En esta página se puede definir tipo de usuario y si está activo en el sistema o no en los campos señalados anteriormente.

Perfil de Usuario Tipo 1: Médico General

Este tipo de usuario tiene acceso a todos los servicios de teleconsulta disponibles en el sistema. Pero sólo puede realizar interconsulta únicamente a los pacientes del municipio al que se encuentra registrado y de igual forma solo puede consultar los casos del mismo.

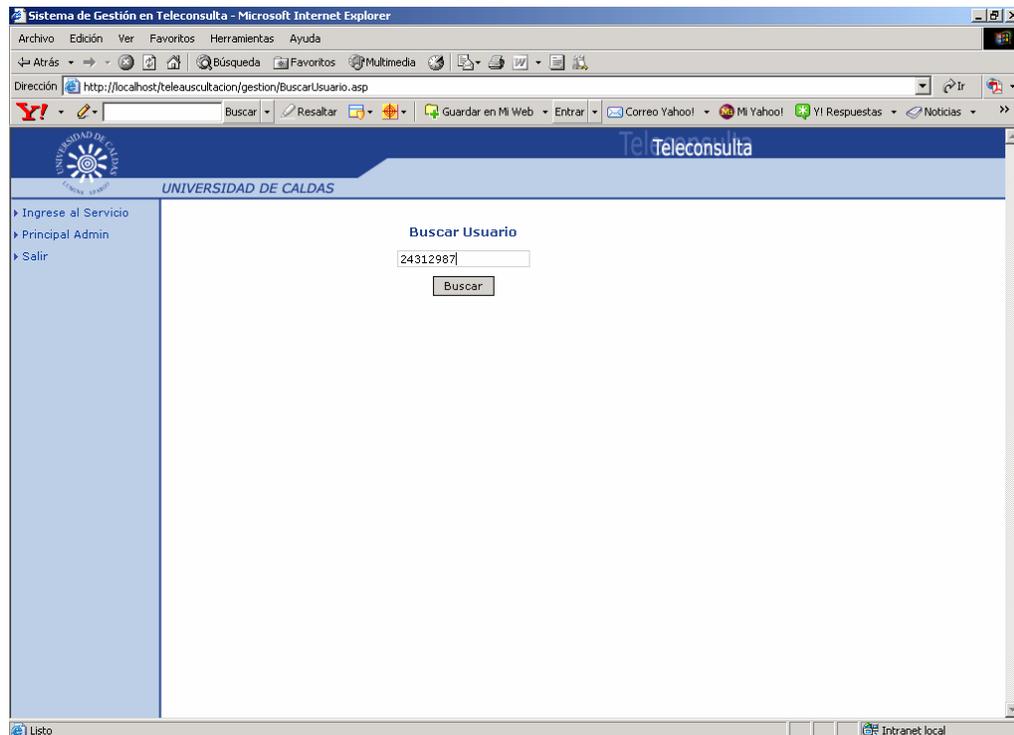
Perfil de Usuario 2: Médico Especialista

Este tipo de usuario tiene acceso a todos los servicios de teleconsulta disponible en el sistema. Puede consultar todos los casos de todos los municipios que le han sido enviados y hacer su respectivo diagnóstico y formulación.

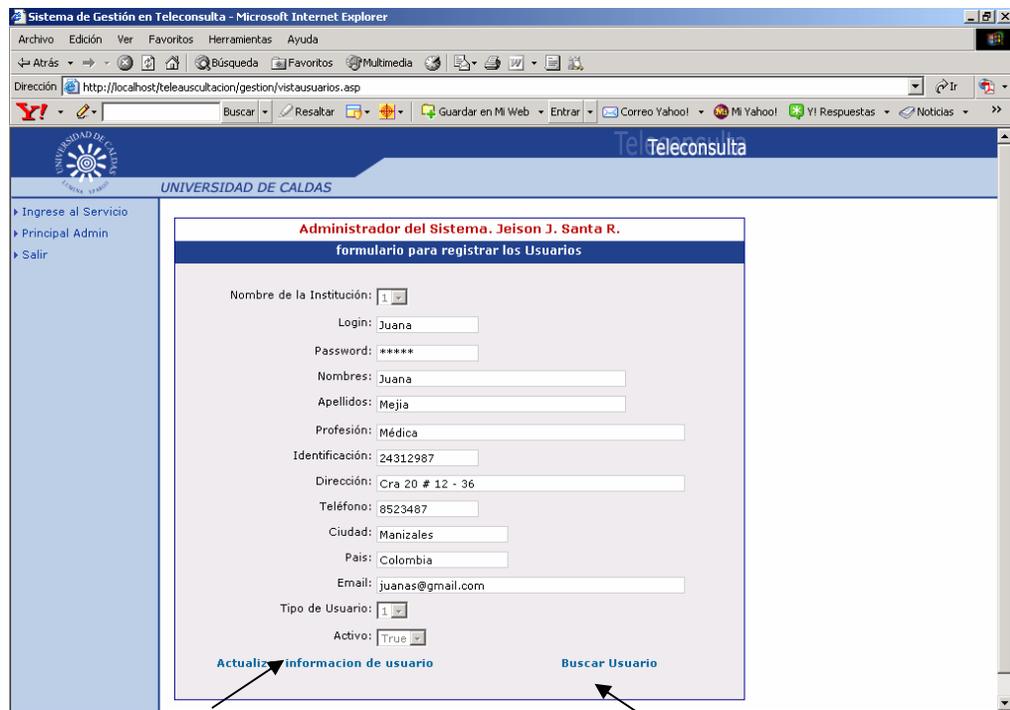
Perfil de Usuario 3: Administrador del Sistemas

Este usuario tiene acceso a todo lo anteriormente mencionado en los usuarios tipo 1 y 2; y además puede acceder a los formularios que administran la base de datos.

Desde la página principal de administración dar clic en el hipervínculo información de usuario.

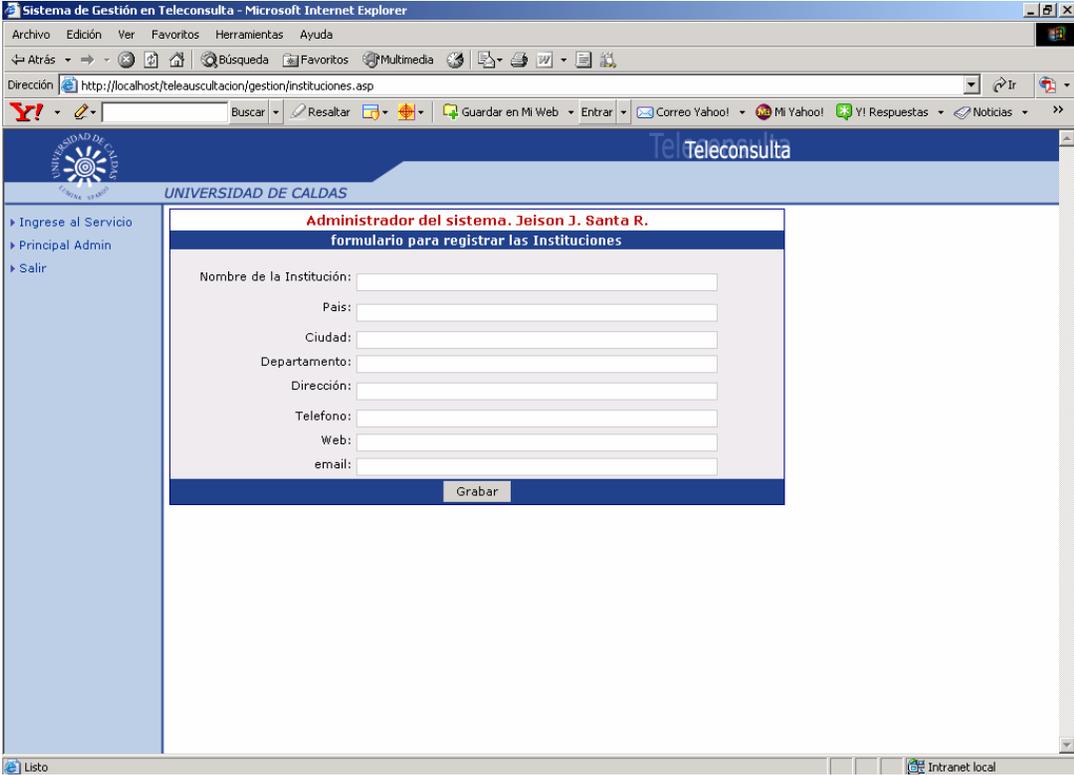


Introducir la cédula y dar clic en buscar.



En esta página se visualiza los datos del usuario y además se encuentran dos hipervínculos para actualizar información y buscar nuevo usuario.

Desde la página principal de administración dar clic en el hipervínculo registrar institución.



ANEXO C

MANUAL TÉCNICO

**SISTEMA DE GESTIÓN DE SERVICIOS DE TELECONSULTA PARA
AUSCULTACIÓN Y REGISTRO ELECTROCARDIOGRÁFICO EN
PLATAFORMA WEB**

JEISON JOVANNI SANTA RESTREPO

Ingeniero de Sistemas y Telecomunicaciones

2007

INTRODUCCIÓN A SQL SERVER 2000

SQL Server 2000 es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (SGDBR o RDBMS: Relational Database Management System) diseñado para trabajar con grandes cantidades de información y la capacidad de cumplir con los requerimientos de proceso de información para aplicaciones comerciales y sitios Web.

SQL Server 2000 ofrece el soporte de información para las tradicionales aplicaciones Cliente/Servidor, las cuales están conformadas por una interfaz a través de la cual los clientes acceden a los datos por medio de una LAN.

La hoy emergente plataforma NET exige un gran porcentaje de distribución de recursos, desconexión a los servidores de datos y un entorno descentralizado, para ello sus clientes deben ser livianos, tales como los navegadores de Internet los cuales accederán a los datos por medio de servicios como el Internet Information Services(IIS).

SQL Server 2000 está diseñado para trabajar con dos tipos de bases de datos :

- **OLTP (OnLine Transaction Processing)** Son bases de datos caracterizadas por mantener una gran cantidad de usuarios conectados concurrentemente realizando ingreso y/o modificación de datos. Por ejemplo : entrada de pedidos en línea, inventario, contabilidad o facturación.

- **OLAP (OnLine Analytical Processing)** Son bases de datos que almacenan grandes cantidades de datos que sirven para la toma de decisiones, como por ejemplo las aplicaciones de análisis de ventas.

SQL Server puede ejecutarse sobre redes basadas en Windows Server así como sistema de base de datos de escritorio en máquinas Windows NT Workstation, Windows Millenium y Windows 98.

Los entornos Cliente/Servidor, están implementados de tal forma que la información se guarde de forma centralizada en un computador central (**servidor**), siendo el servidor responsable del mantenimiento de la relación entre los datos, asegurarse del correcto almacenamiento de los datos, establecer restricciones que controlen la integridad de datos, etc.

Del lado cliente, este corre típicamente en distintas computadoras las cuales acceden al servidor a través de una aplicación, para realizar la solicitud de datos los clientes emplean el **Structured Query Language (SQL)**, este lenguaje tiene un conjunto de comandos que permiten especificar la información que se desea recuperar o modificar.

Existen muchas formas de organizar la información pero una de las formas más efectivas de hacerlo está representada por las **bases de datos relacionales**, las cuales están basadas en la aplicación de la teoría matemática de los conjuntos al problema de la organización de los datos. En una base de datos relacional, los datos están organizados en tablas (llamadas relaciones en la teoría relacional).

Una tabla representa una clase de objeto que tiene importancia para una organización. Por ejemplo, se puede tener una base de datos con una tabla para empleados, otra para clientes y otra para productos del almacén. Las tablas están compuestas de columnas y filas (atributos y tuplas en la teoría relacional).

La tabla **Empleados** tendría columnas para el nombre, el apellido, código del empleado, departamento, categoría laboral y cargo. Cada fila representa una instancia del objeto representado por la tabla. Por ejemplo, una fila de la tabla **Empleados** representa el empleado cuyo Id. de empleado es 12345.

Al organizar los datos en tablas, se pueden encontrar varias formas de definirlos. La teoría de las bases de datos relacionales define un proceso, la normalización, que asegura que el conjunto de tablas definido organizará los datos de manera eficaz.

Instalación de SQL Server

Antes de instalar SQL Server 2000 es necesario conocer cuales son los requisitos mínimos para instalar este producto, el siguiente cuadro muestra los requerimientos para instalar SQL Server de acuerdo a la edición que emplee:

Recurso	Requerimiento
Arquitectura	Intel o compatible
Procesador	Pentium 166 ó Mayor
Resolución de Monitor	800 * 600
Dispositivos	Mouse, Teclado
Tarjeta de red	10/100/1000 Mbps
CD-ROM	Requerido para la instalación

Para determinar correctamente el requerimiento de memoria, emplear la siguiente tabla:

	Enterprise	Estándar	Evaluation	Developer	Personal y Desktop Engine
Alguna edición de Windows 2000 Server	256 MB (128 MB soportado)	256 MB (128 MB soportado)	256 MB (128 MB soportado)	256 MB (128 MB soportado)	256 MB (128 MB soportado)
Alguna edición de Windows NT 4.0 Server con SP5 o posterior	128 MB (64 MB soportado)	64 MB	128 MB recomendado (64 MB soportado)	64 MB	32 MB
Windows 2000 Professional	N/A	N/A	128 MB recomendado (64 MB soportado)	64 MB	64 MB
Windows NT 4.0 Workstation, con SP5 o posterior	N/A	N/A	128 MB recomendado (64 MB soportado)	64 MB	32 MB
Windows ME	N/A	N/A	N/A	N/A	32 MB
Windows 98	N/A	N/A	N/A	N/A	32 MB

Como software tener en cuenta que para instalar SQL Server 2000 se requiere de Internet Explorer 5.0 o posterior, si desea instalar SQL Server 2000 sobre Windows NT en cualquiera de sus ediciones debe instalar previamente el Service Pack 5.0 o posterior.

Especificaciones técnicas mínimas de los computadores para teleconsulta en los sitios remotos son:

Procesador: Intel, AMD, Athlon, Sempron
Velocidad de Procesador: 500 MHz en adelante
Memoria Ram: 128 MB en adelante
Disco Duro: 20 GB en adelante
Unidad CD/RW
Módem
Tarjeta de Red: 10/100/1000 Mbps
Puertos: 1 Paralelo, 1 serial y 2 USB
Teclado/Mause: Español/dos botones con scroll ps/2

INSTALACIÓN DE SQL SERVER 2000 STANDARD

Inserte el CD de instalación
Aparecerá la siguiente pantalla

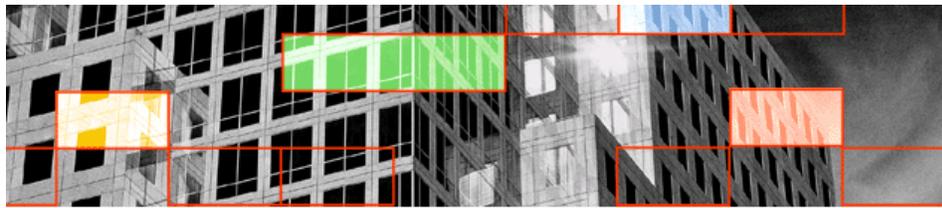


Microsoft **SQL Server 2000** **Standard**

-  Componentes de SQL Server 2000
-  Examinar ayuda de instalación/actualización (E)
-  Requisitos previos de SQL Server 2000
-  Leer las notas de la versión
-  Visitar nuestro sitio Web
- Salir (X)

Haga clic en la opción Componentes de SQL Server 2000

Después se presentará la siguiente pantalla:



Instalar componentes

Microsoft SQL Server 2000 Standard

 Instalar Servidor de bases de datos

 Instalar Analysis Services

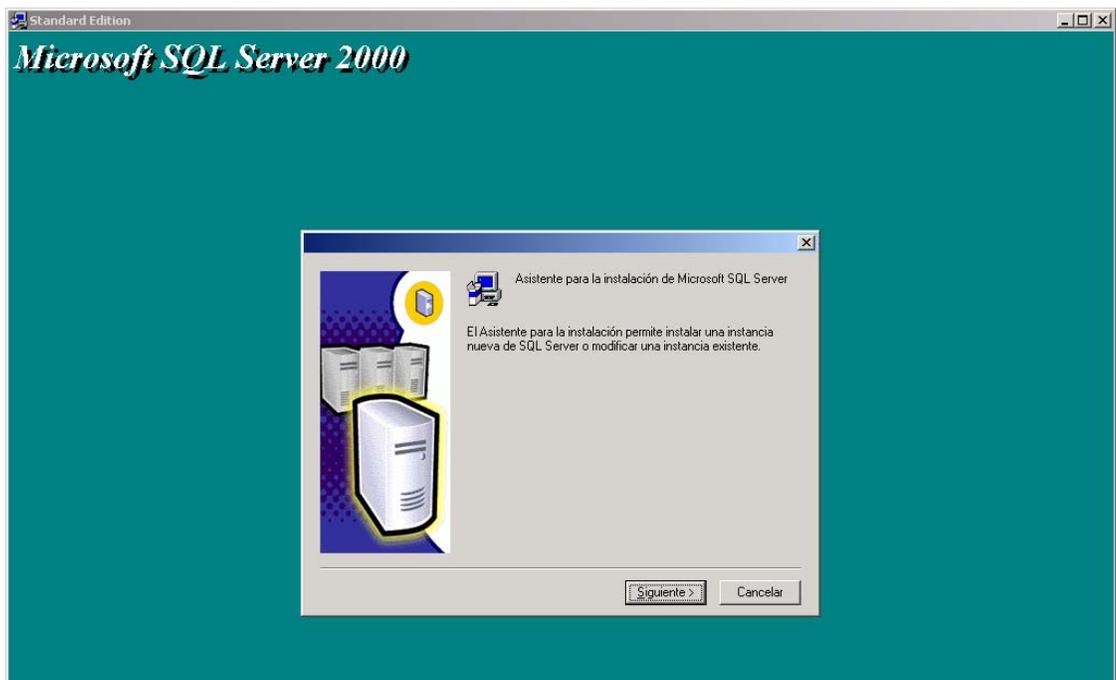
 Instalar English Query

Atrás (B)

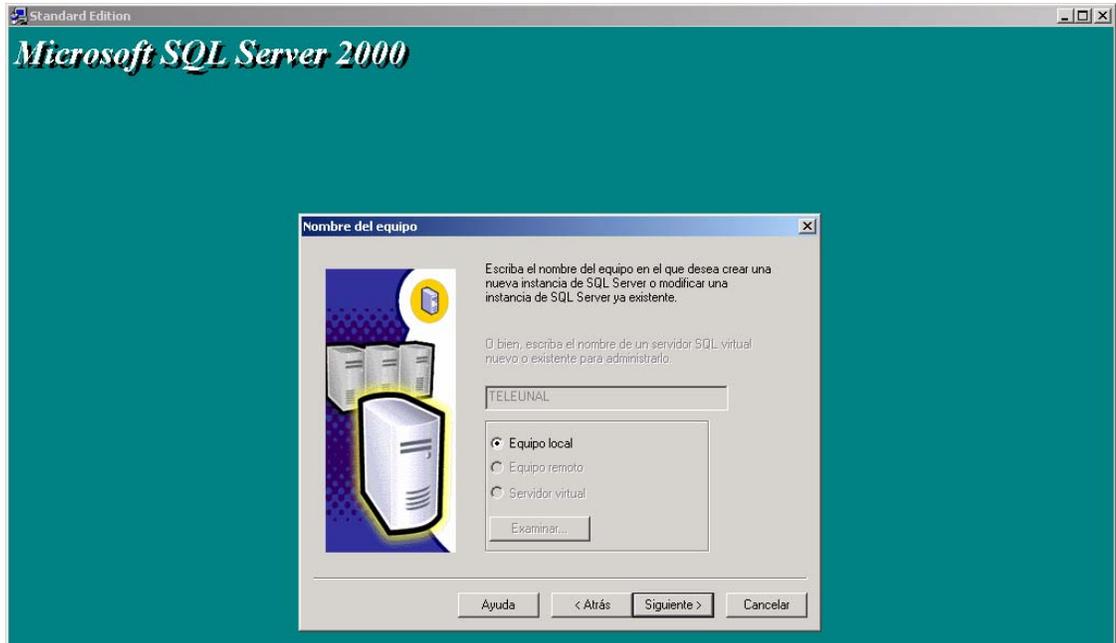
Salir (X)

Haga clic en la opción Instalar Servidor de Base de datos

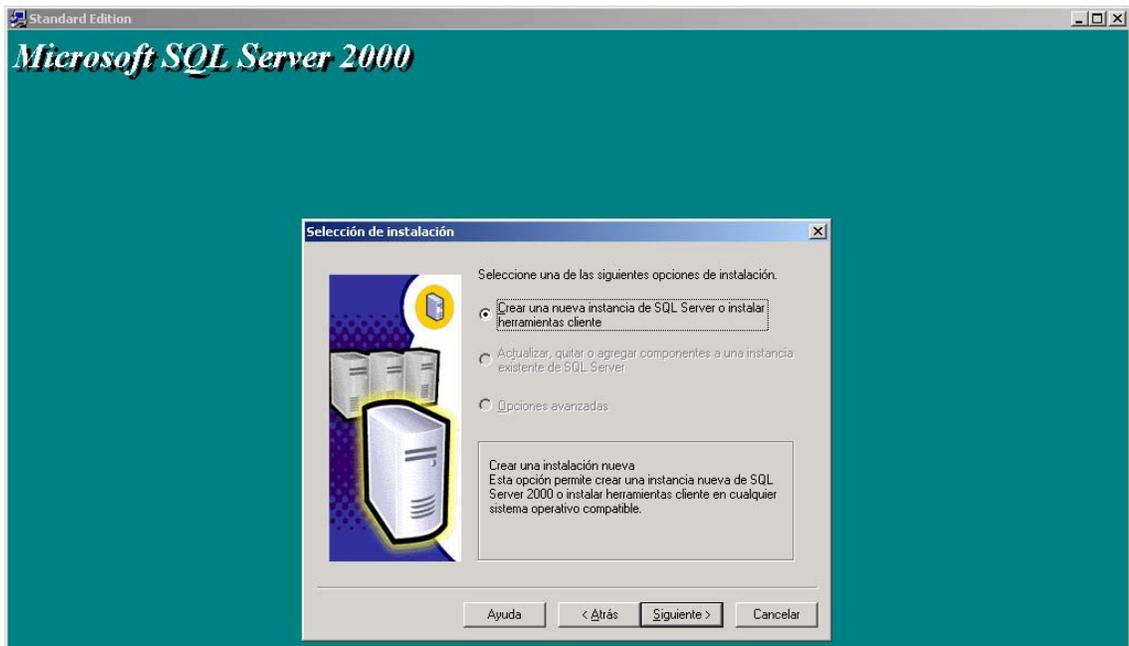
A continuación aparecerá una ventana que da la bienvenida al proceso de instalación, Pulse (*Siguiente*):



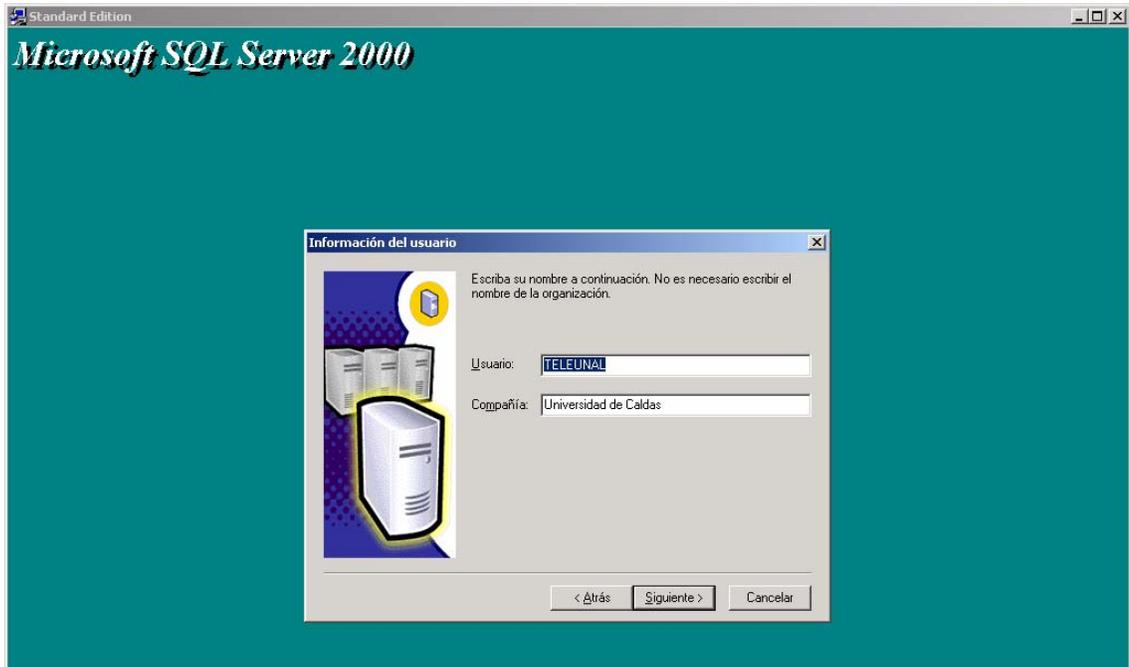
A continuación aparece una pantalla que le solicitará elegir entre una instalación local o una instalación remota, pulse **Siguiente (Siguiente)** en la opción de equipo local:



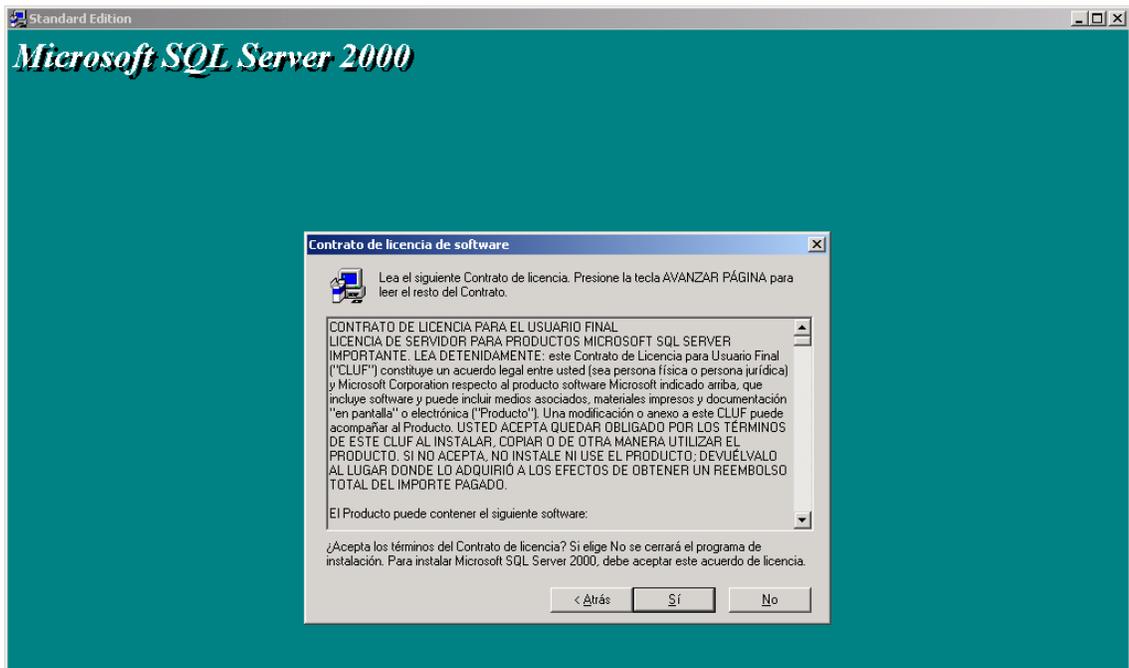
Si es la primera vez que instala SQL Server 2000 aparecerá la siguiente pantalla:



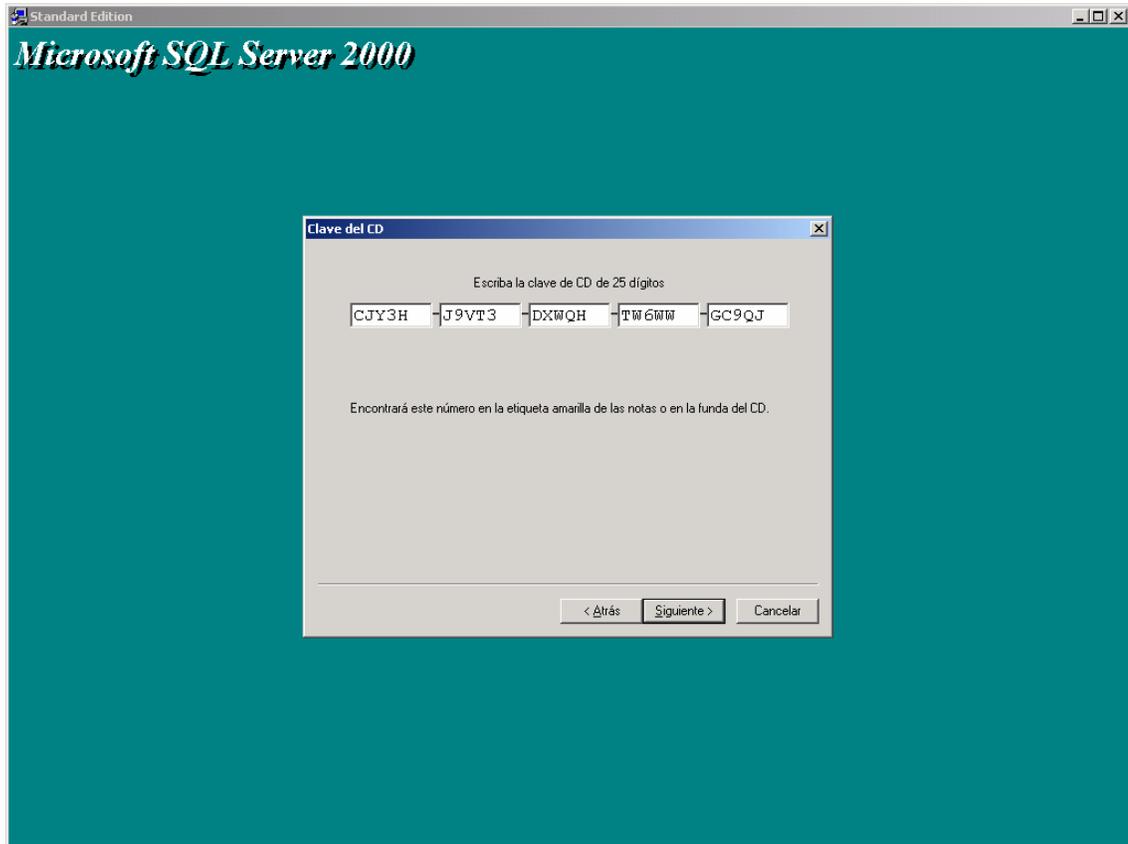
Ingrese la información del usuario y pulse Siguiente (*Siguiente*).



Acepte las condiciones del licenciamiento:



Escriba la clave del Producto



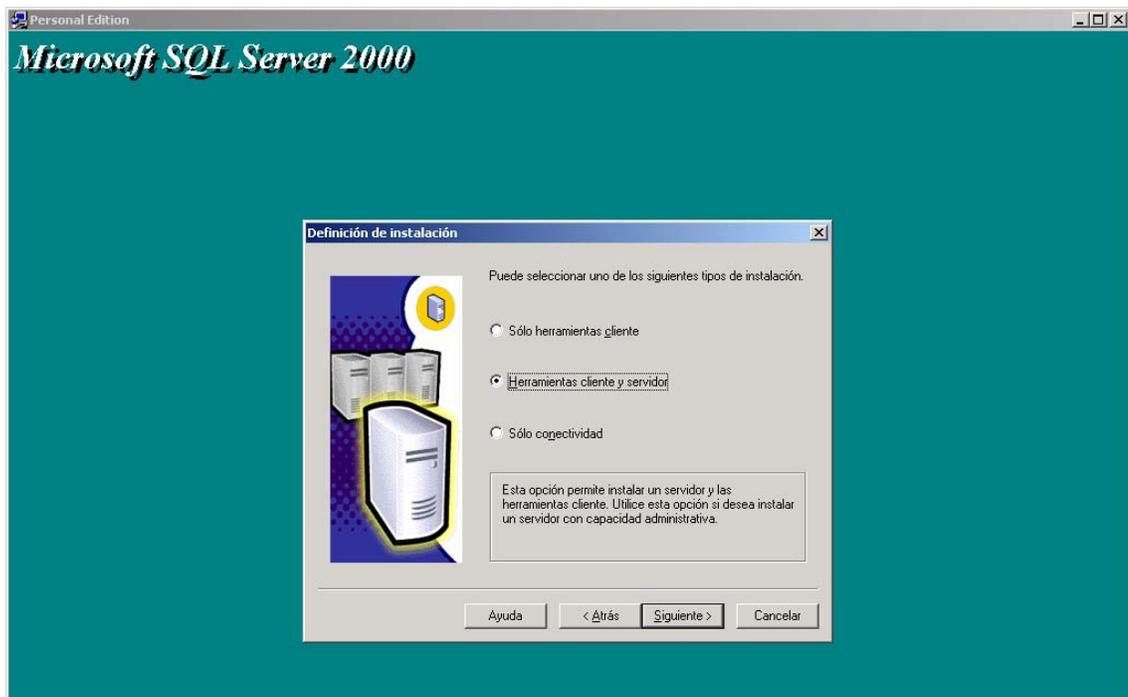
Luego de aceptar las condiciones del licenciamiento aparecerá una caja de diálogo solicitándole que seleccione uno de los tipos de instalación, para ello tendrá las siguientes opciones:

Sólo Herramientas Cliente (*Client Tools only*), cuando requiera instalar herramientas clientes para administrar un servidor SQL Server existente, así como también los componentes de conectividad los libros en línea y opcionalmente los ejemplos.

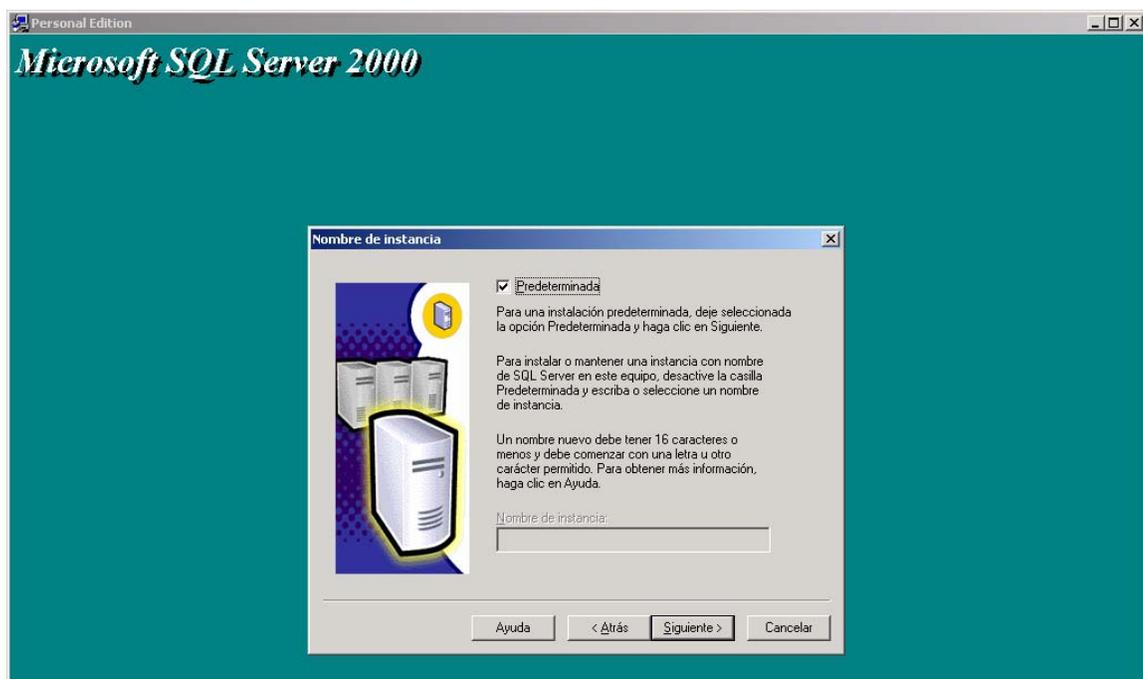
Servidor y Herramientas Cliente (*Server and Client Tools*), selecciona esta opción cuando requieras instalar un servidor SQL Server 2000, el cual deba contar con todas las herramientas.

Sólo Conectividad (*Connectivity Only*), seleccione esta opción para instalar las librerías de conectividad para los clientes.

Para cualquiera de las tres opciones se instalará previamente MDAC 2.6, para la instalación que estamos realizando seleccione Servidor y Herramientas Cliente (*Server and Client Tools*) y luego pulse Siguiete (*Siguiete*):

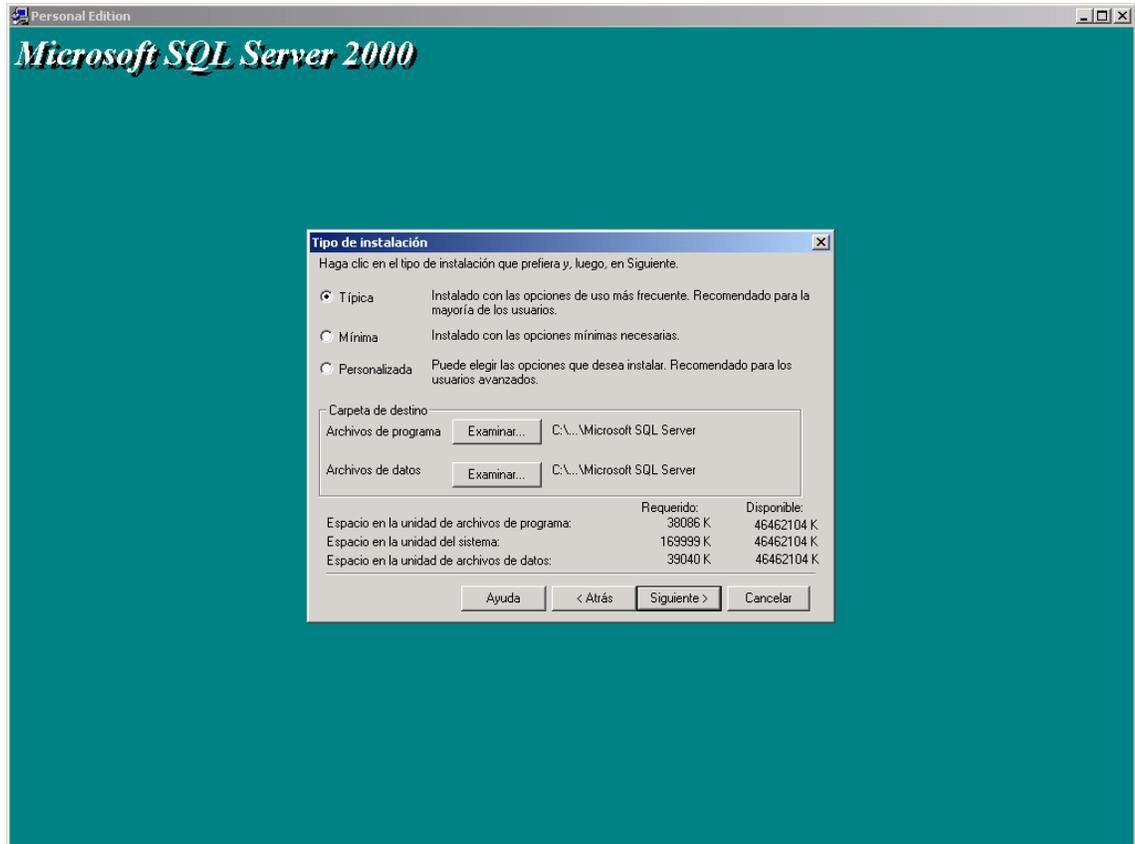


A continuación aparecerá una caja de diálogo, donde especificará el nombre de la instancia que está instalando, si es la primera vez, en forma predeterminada tomará el nombre del equipo donde se encuentra instalando:

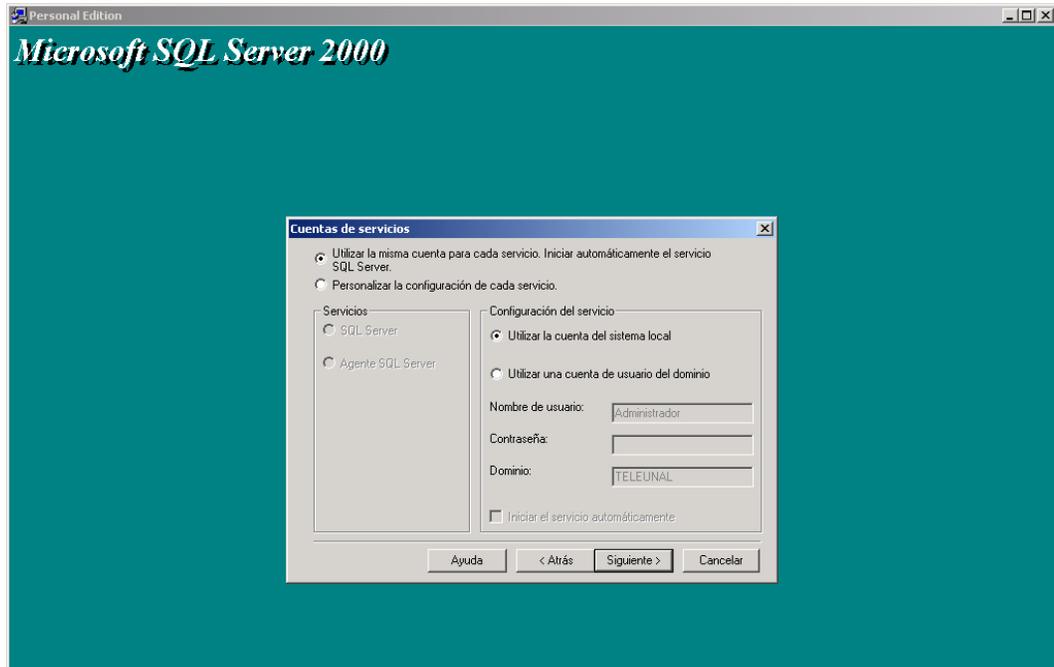


Luego de pulsar Siguiente (*Siguiente*), tendrá la posibilidad de seleccionar el tipo de instalación a ejecutar, seleccione Personalizada (*Custom*) para que pueda observar las diferentes opciones que configura el instalador, en esta primera pantalla se muestran los espacios requeridos así como también las carpetas donde se almacenaran las diferentes librerías de SQL Server:

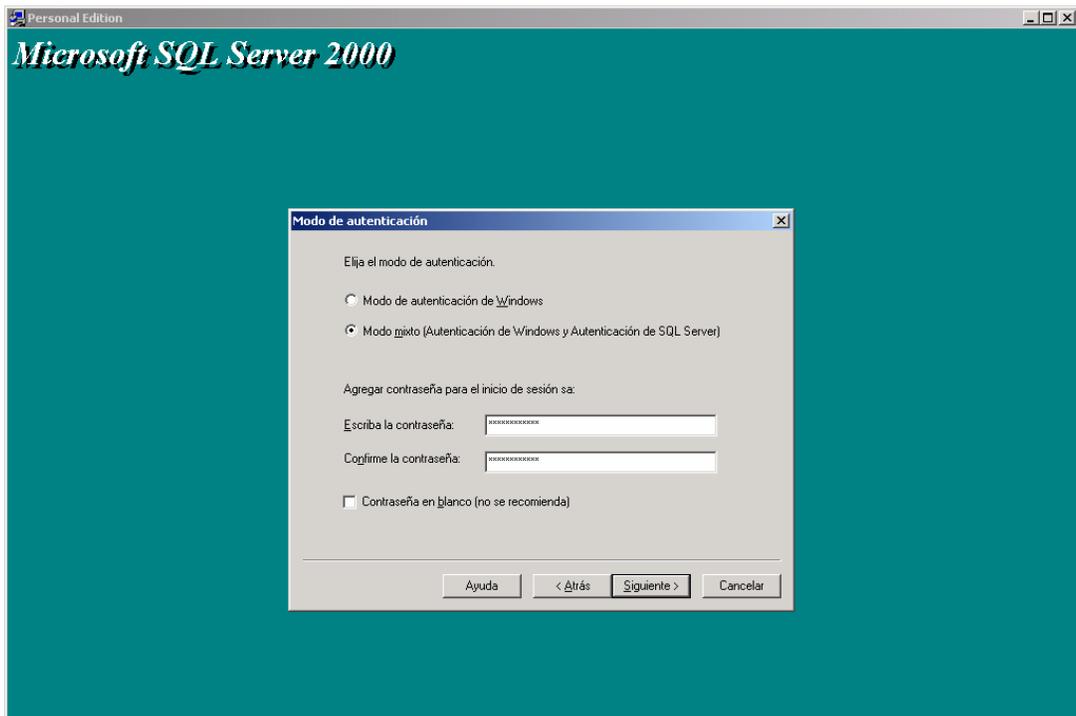
Para nuestro caso utilizaremos la configuración Típica:



En configuración del servicio seleccione utilizar la cuenta del sistema local



Seleccione el modo de autenticación, Modo mixto y agregue una contraseña para el inicio de sesión sa:



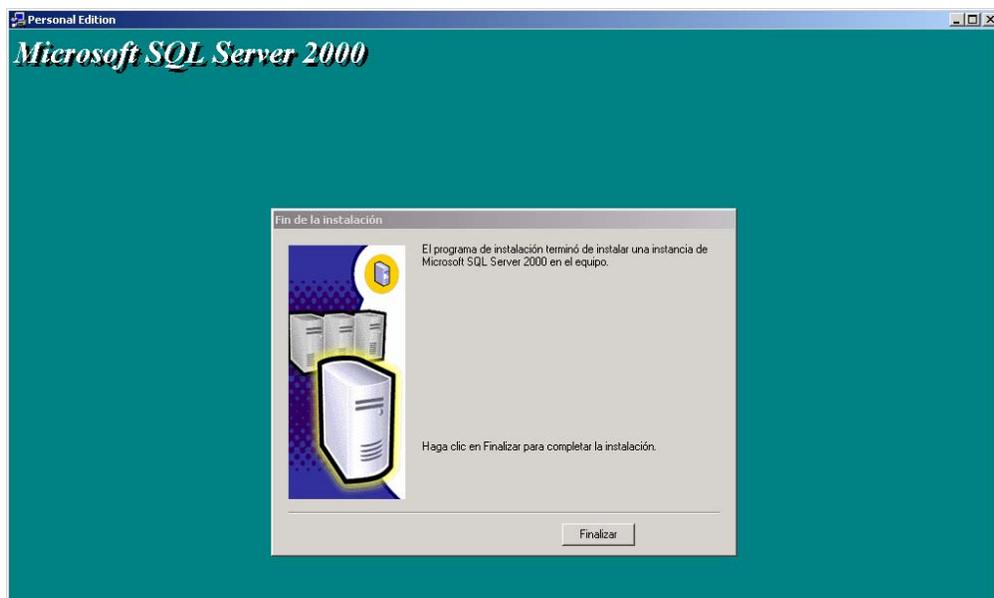
Luego de pulsar (*Siguiente*) aparecerá una pantalla indicándole que se ha completado el trabajo de recolección de información, pulse (*Siguiente*) para iniciar el copiado de archivos:

Nota:

- En el modo de licencia de SQL Server se debe elegir por procesador.



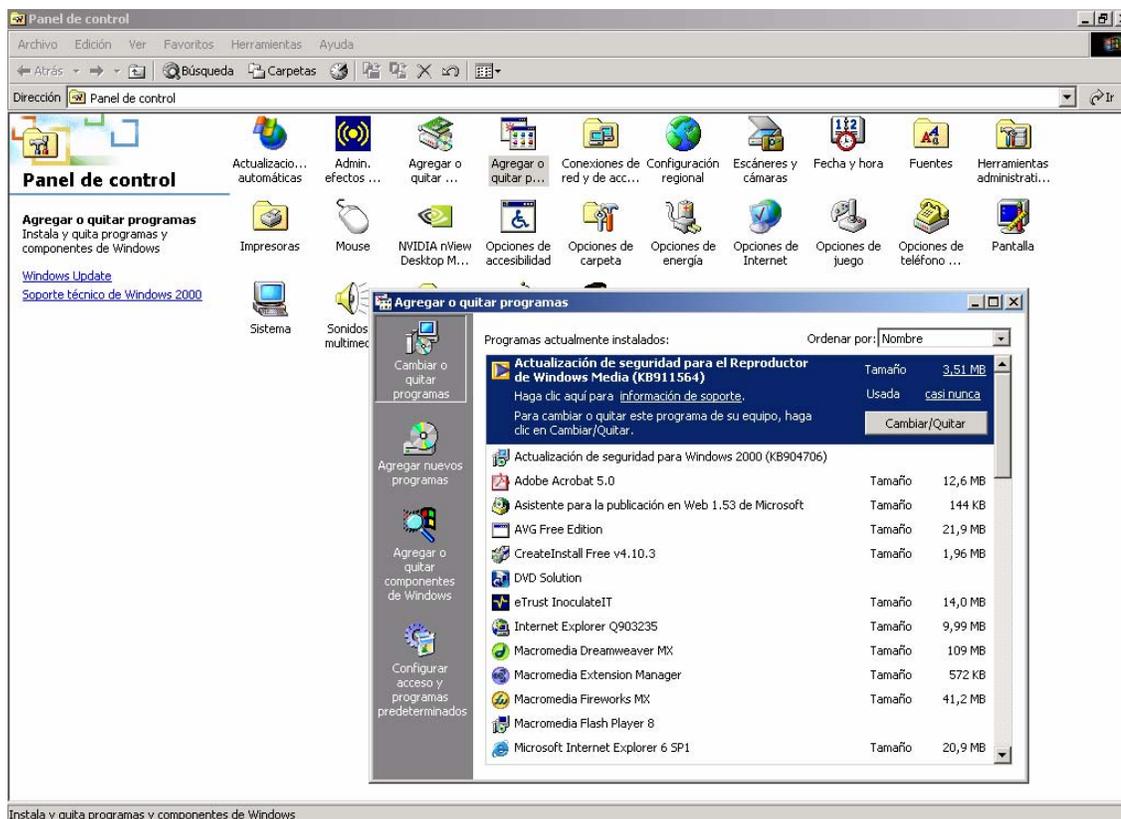
Al completar la instalación se muestra la siguiente pantalla, pulse (*Finalizar*) y listo:



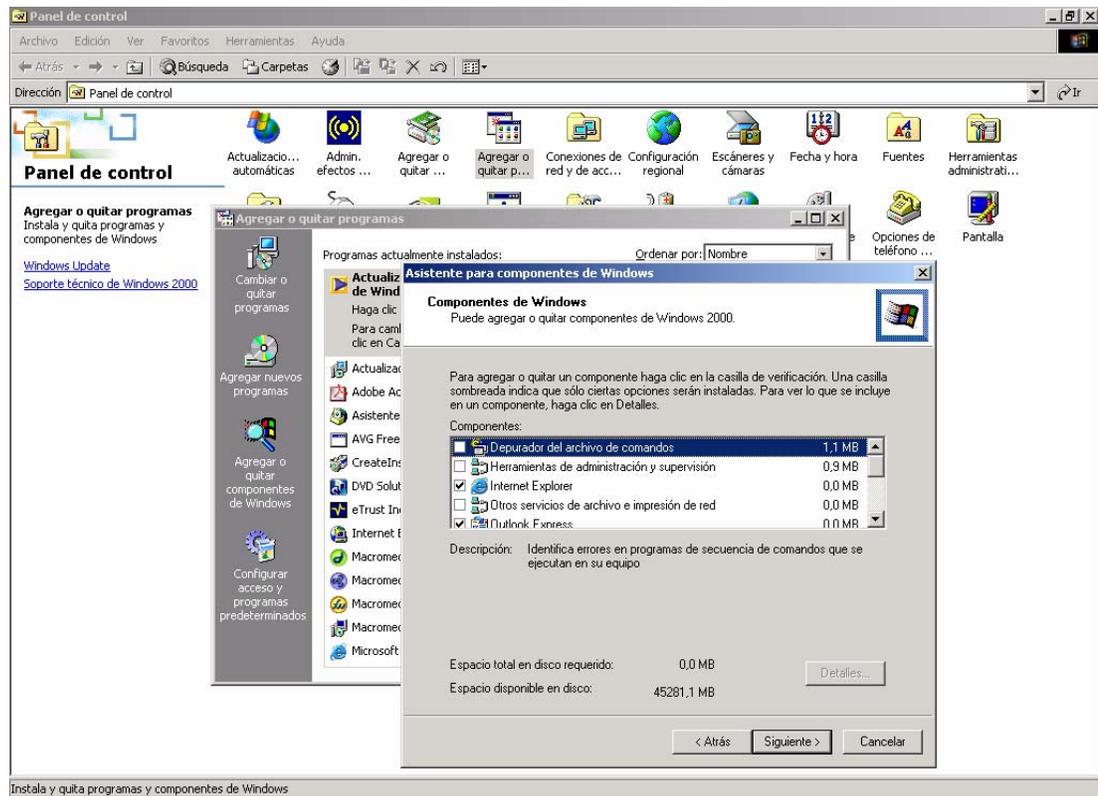
CONFIGURACION (IIS) INTERNET INFORMATION SERVER

Para instalar IIS, agregar componentes o eliminarlos.

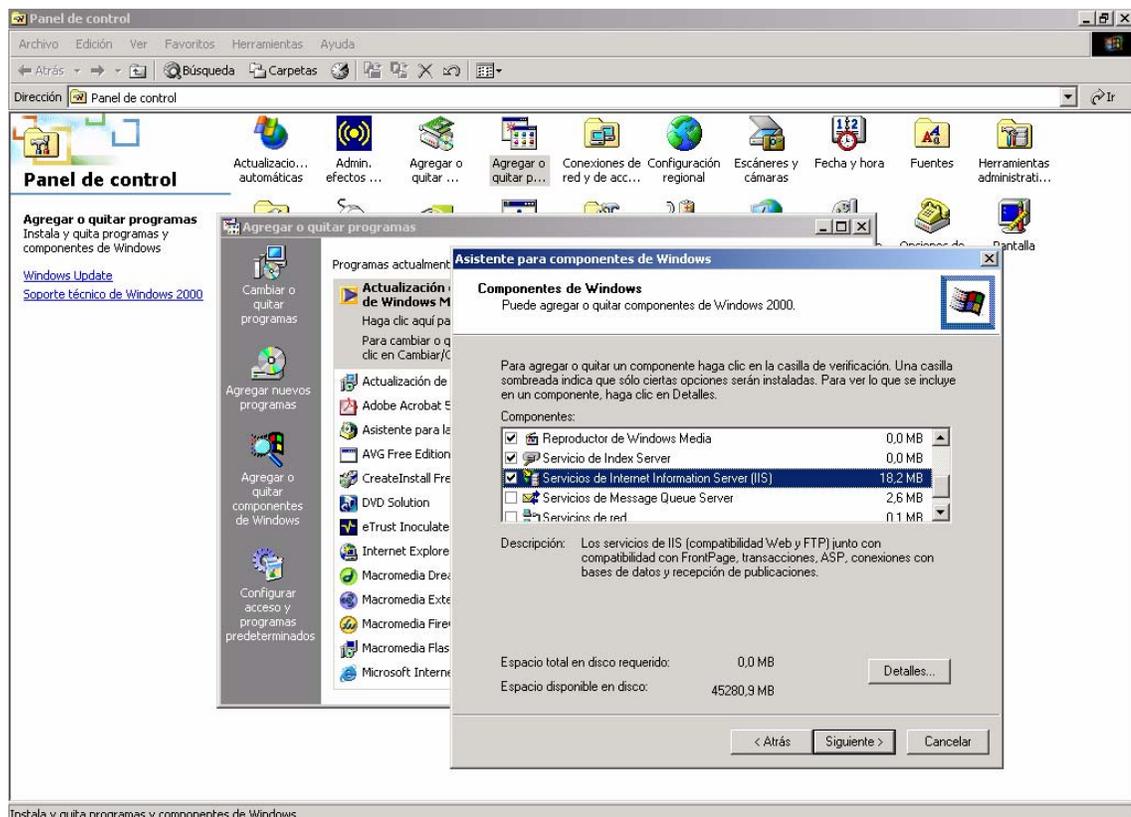
1. Haga clic en **Inicio**, en **Panel de control** y, a continuación, haga doble clic en **Agregar o quitar programas**. Se iniciará la aplicación **Agregar o quitar programas**.



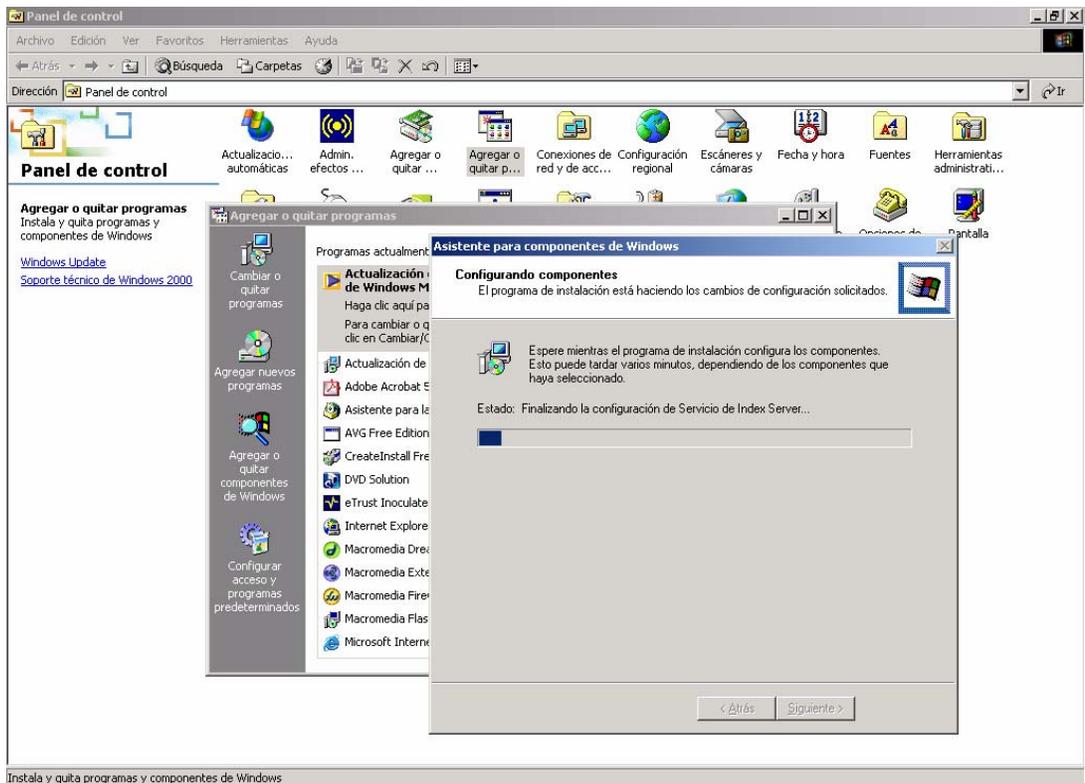
2. En la columna izquierda del cuadro de diálogo **Agregar o quitar programas**, haga clic en **Agregar o quitar componentes de Windows**.



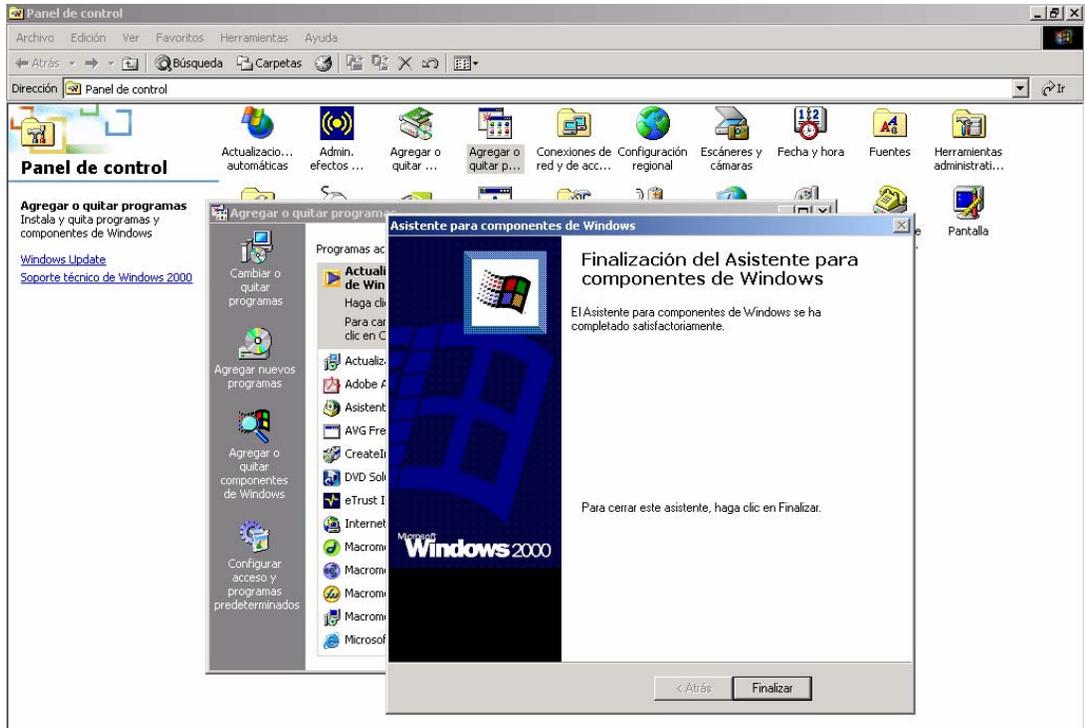
3. En la lista de componentes de Windows, seleccione **IIS**.



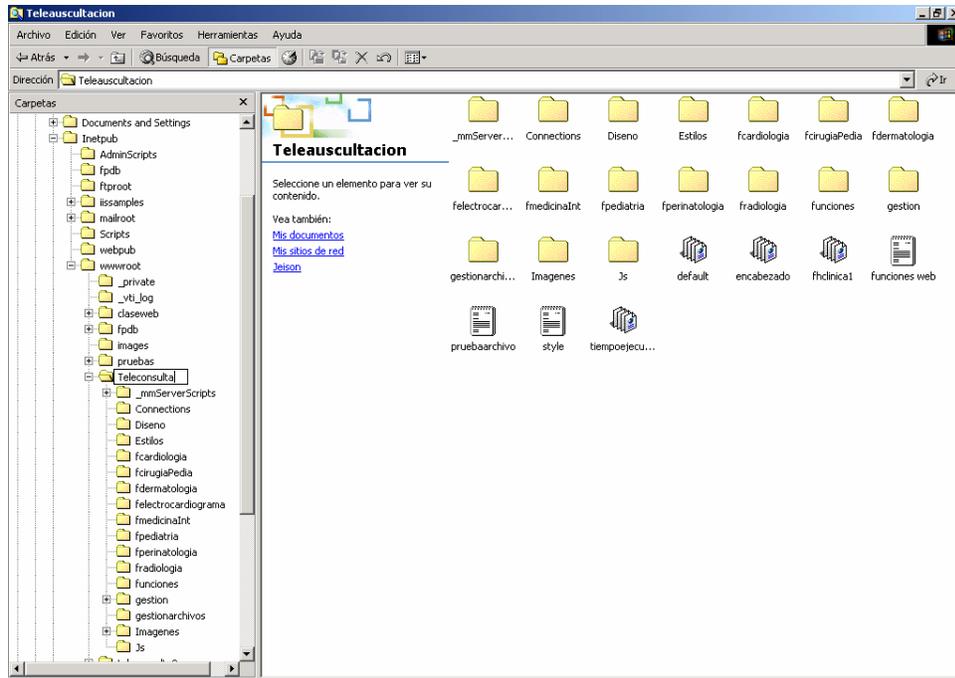
4. Haga clic en **Siguiente** y siga las instrucciones.



Instala y quita programas y componentes de Windows

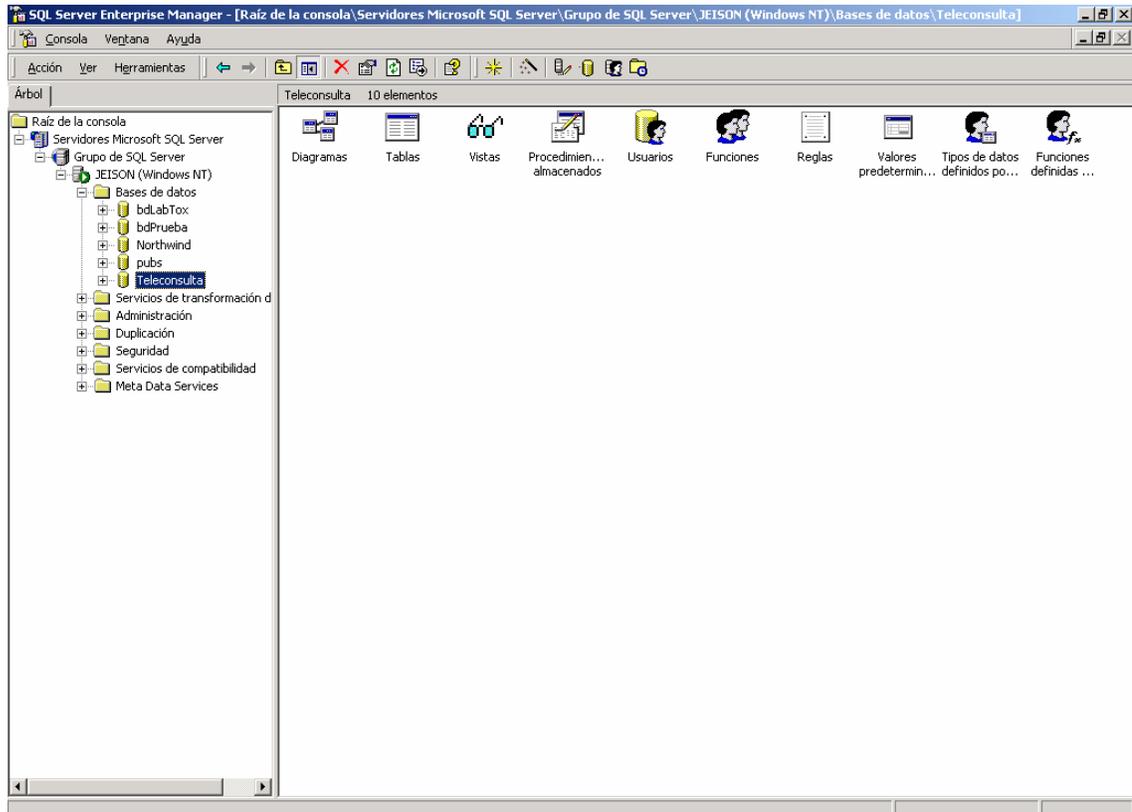


Después de la instalación del (IIS) se crea un directorio en la raíz del disco con el nombre de Inetpub, esta carpeta tiene otro directorio con el nombre de wwwroot y en esta carpeta se almacena el sitio teleconsulta para publicarlo en Internet.

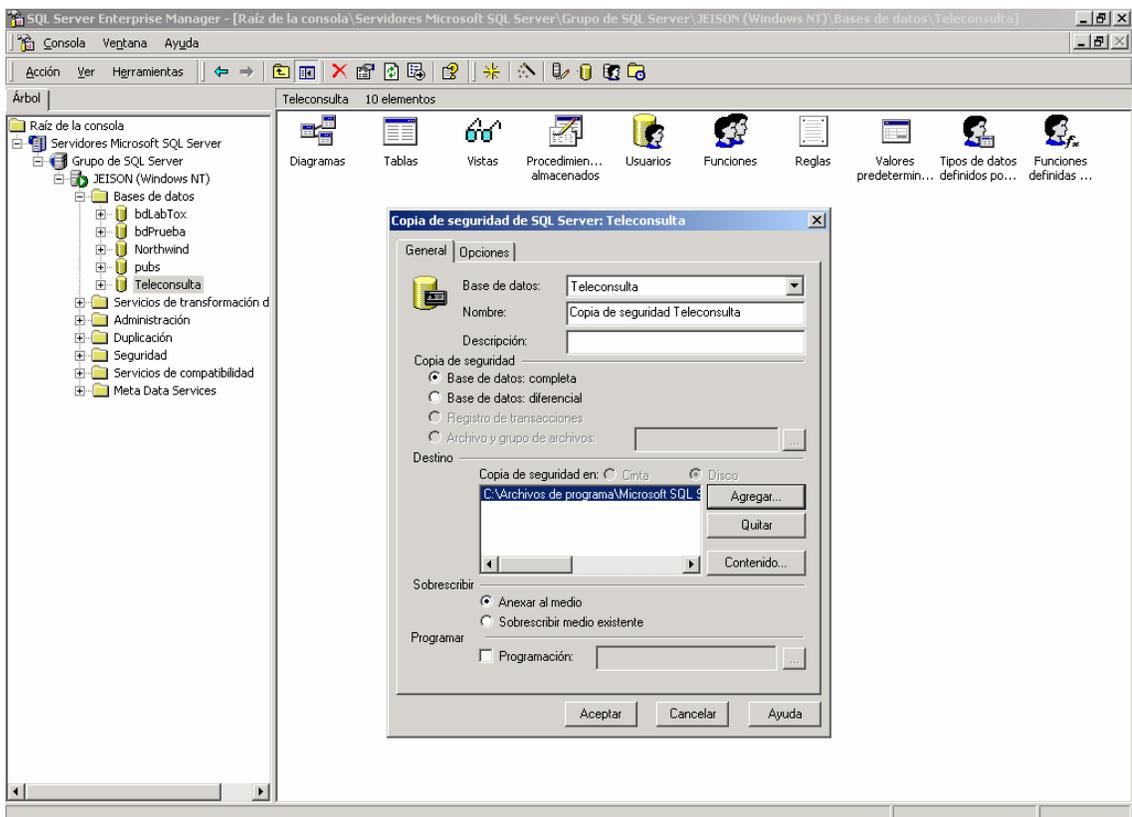
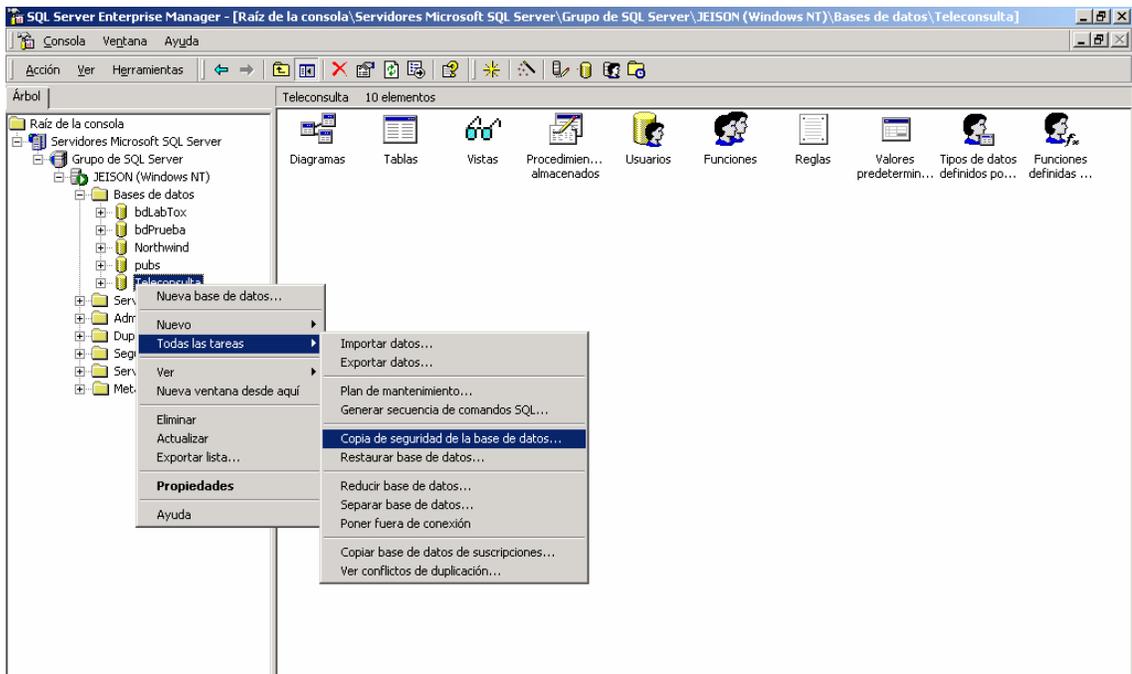


BACKUP BASE DE DATOS TELECONSULTA

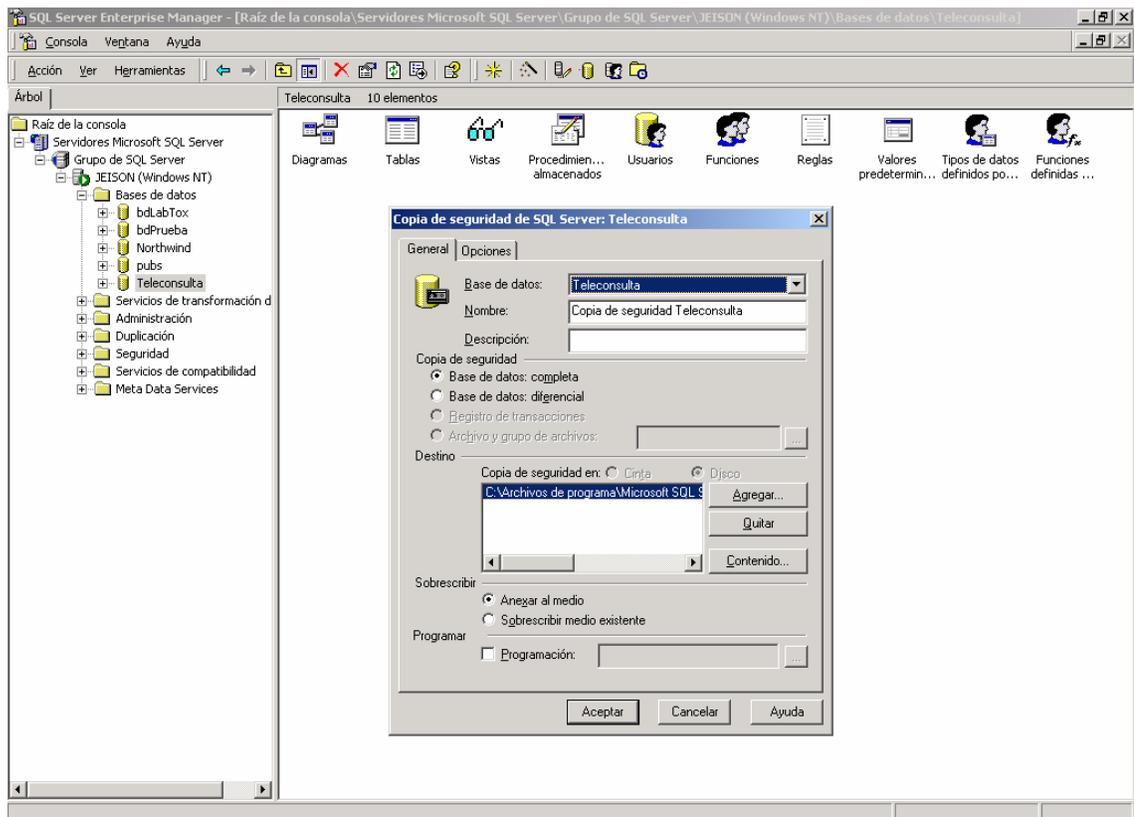
Abra el administrador corporativo de Microsoft SQL Server y seleccionar la base de datos de teleconsulta para realizar la copia de seguridad



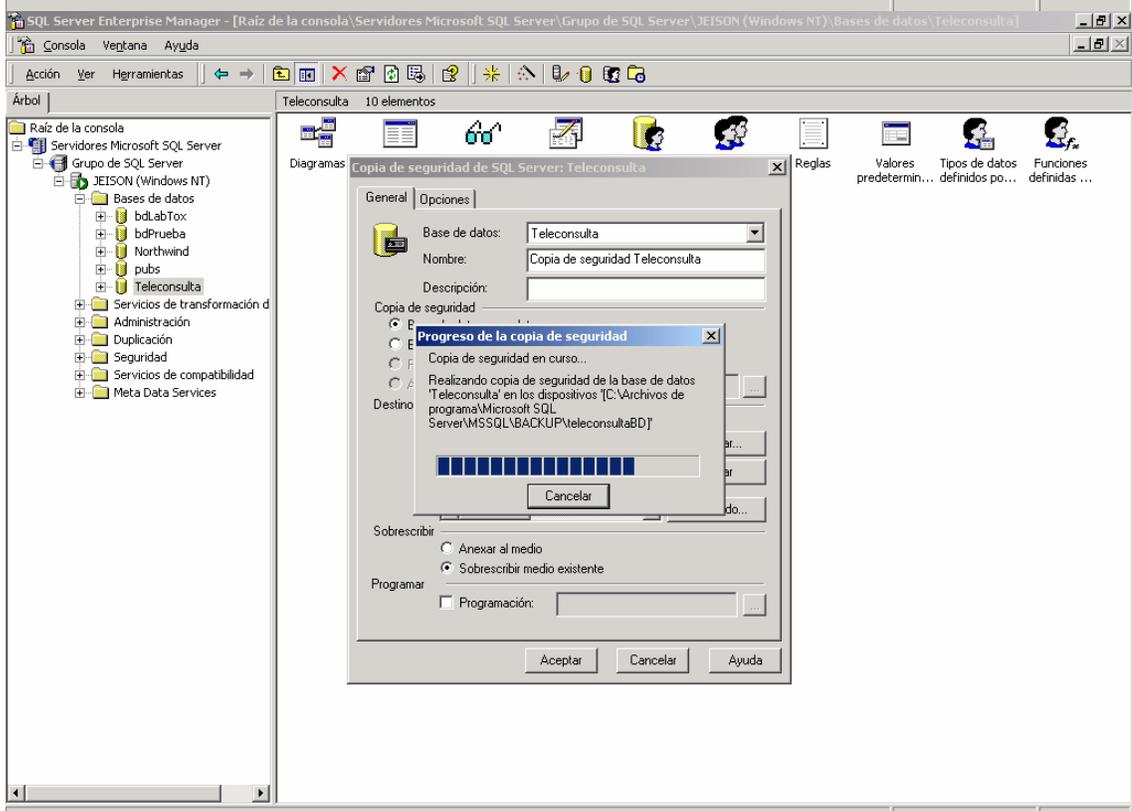
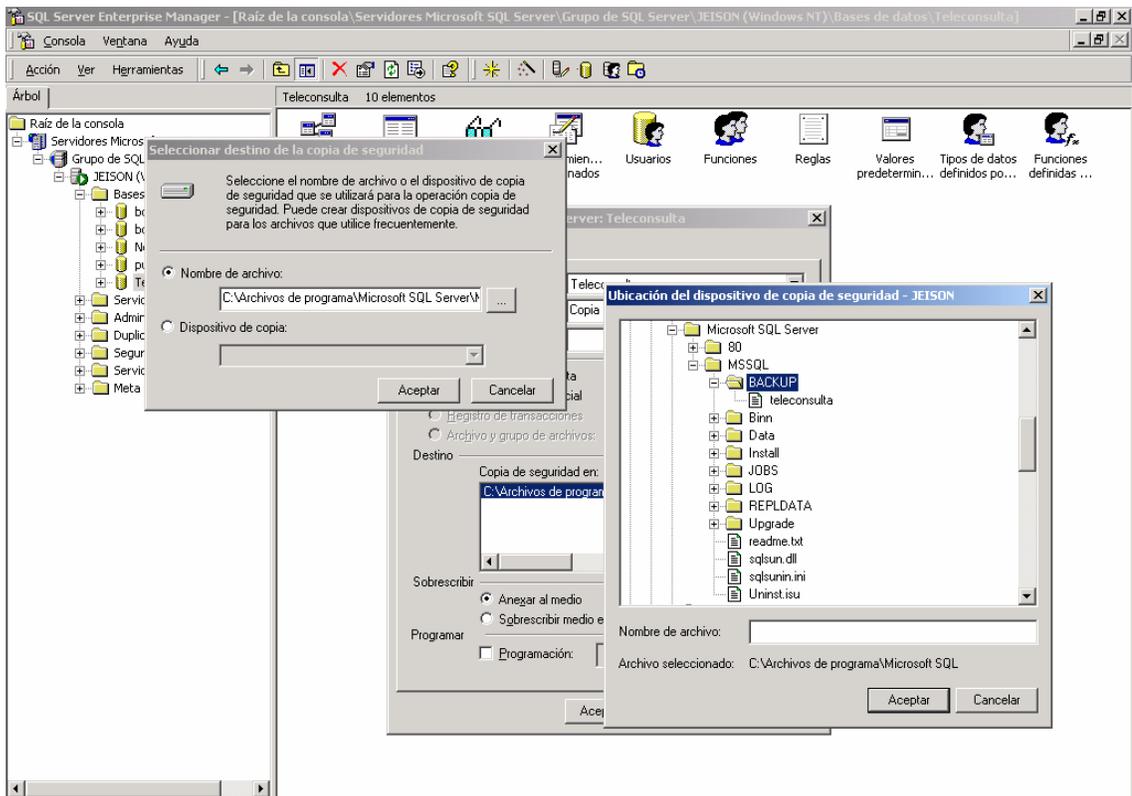
Hacer clic derecho sobre la base de datos teleconsulta ir a todas las tareas y seleccionar copia de seguridad de la base de datos.



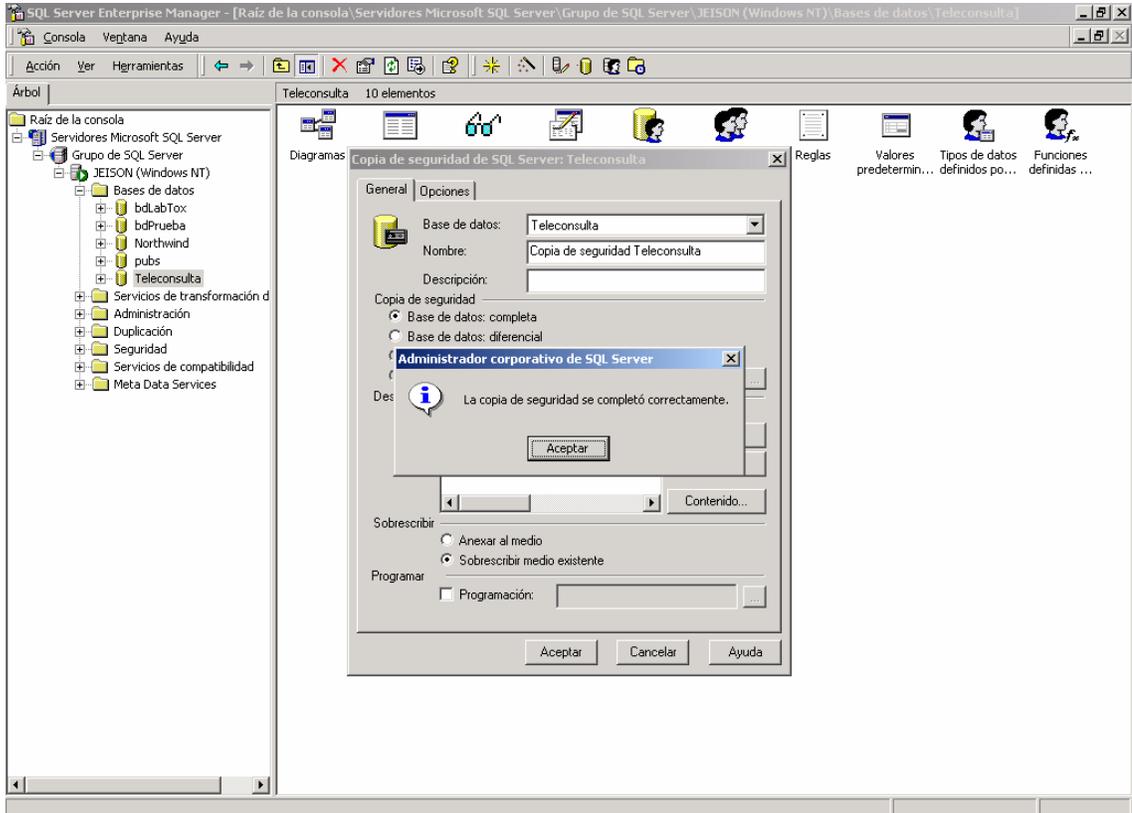
Seleccione copia de seguridad base de datos completa y en destino de clic en Agregar



Seleccione nombre de archivo y la ruta donde se guardará la copia de seguridad y luego de clic en aceptar.

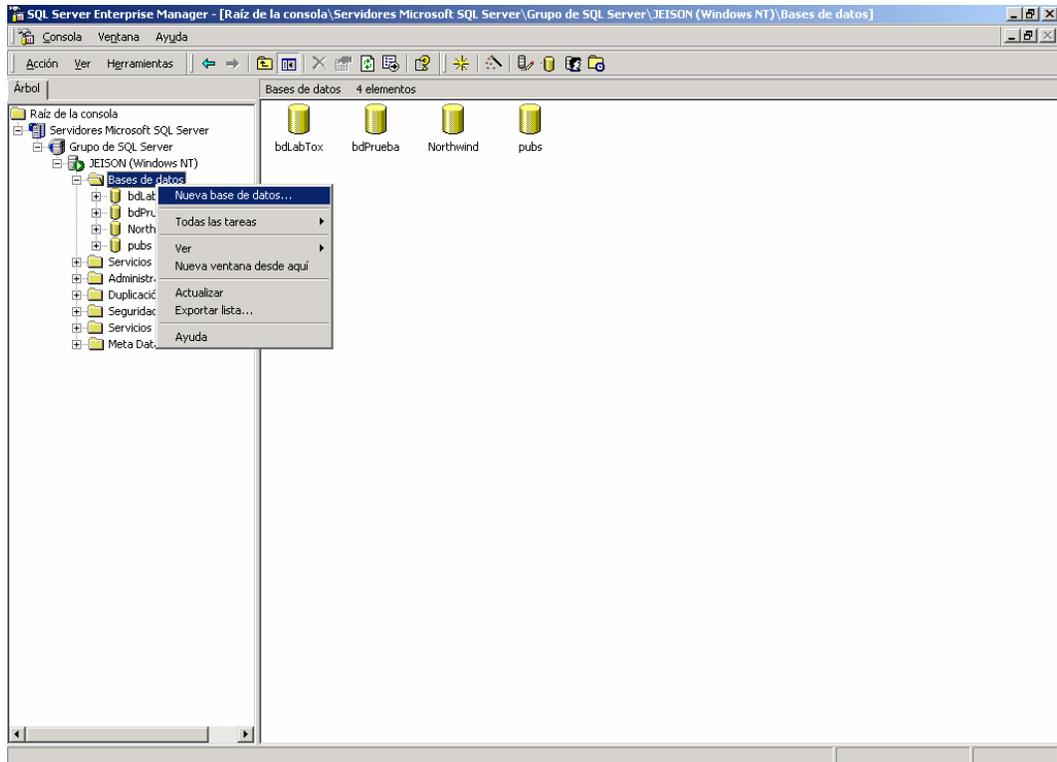


Este es el mensaje que retorna el sistema cuando la copia de seguridad fue realizada correctamente.

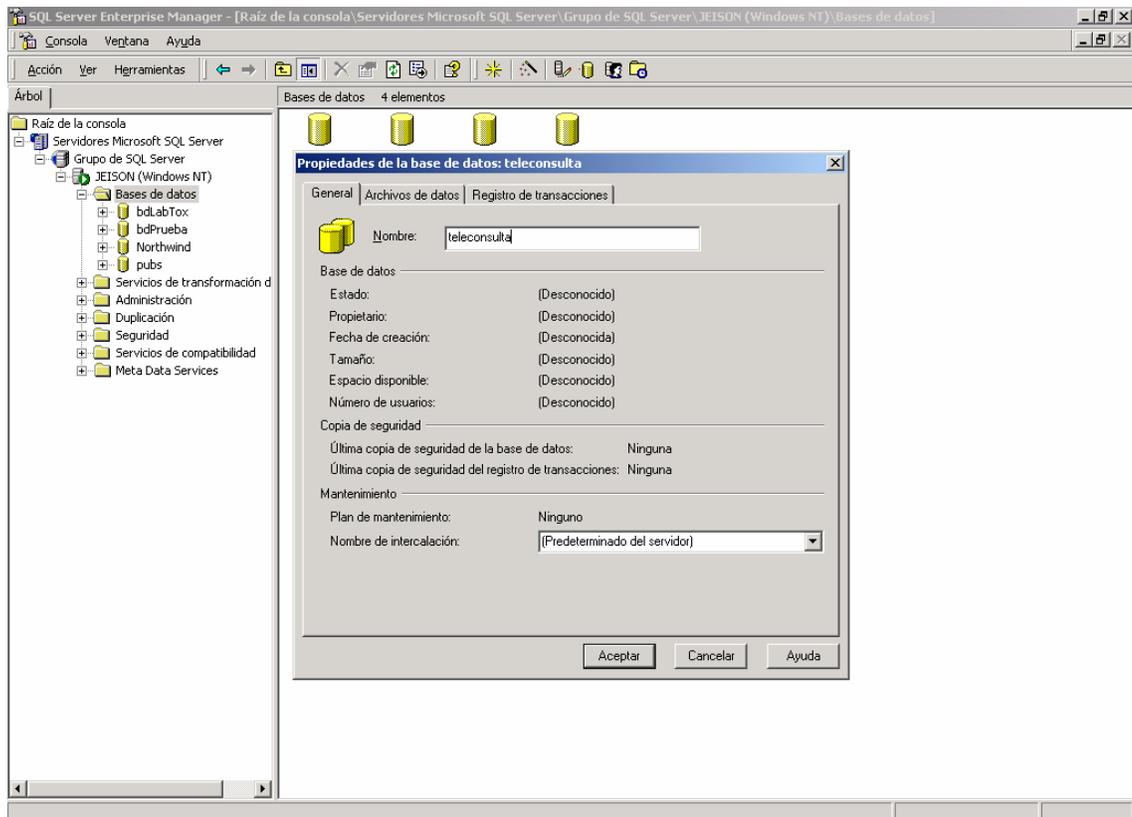


CREACIÓN BASE DE DATOS TELECONSULTA

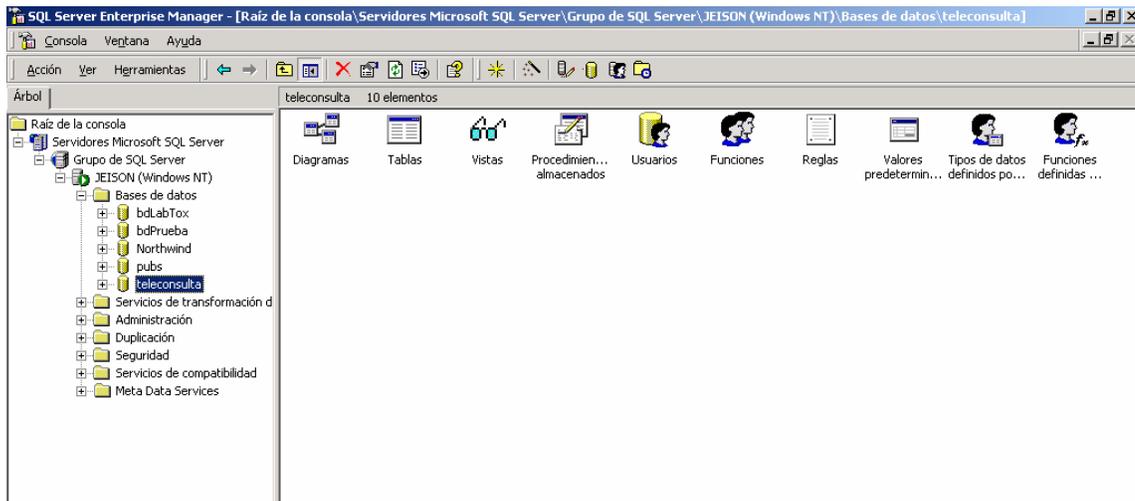
Clic derecho en bases de datos y seleccione nueva base de datos



En propiedades de la base de datos asigne el nombre para la base de datos con el siguiente nombre: teleconsulta y luego clic en aceptar.

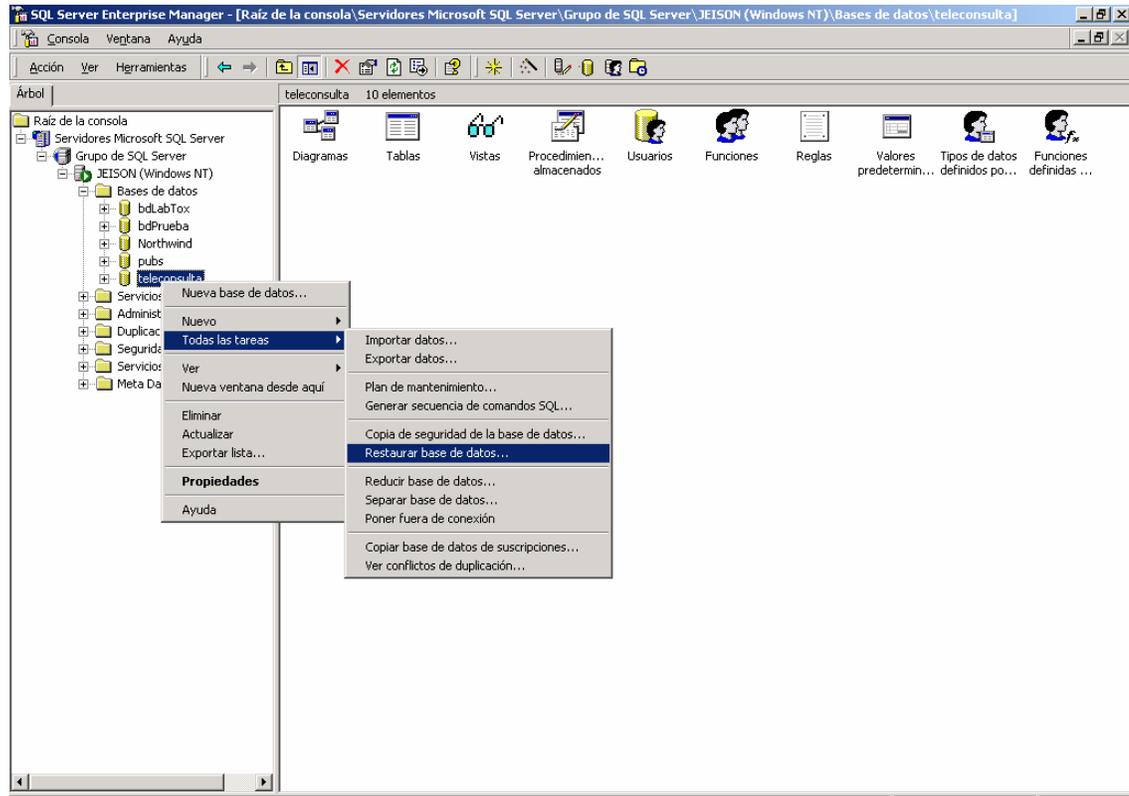


Listo! base de datos creada, luego restaure la base de datos en la que se acaba de crear.

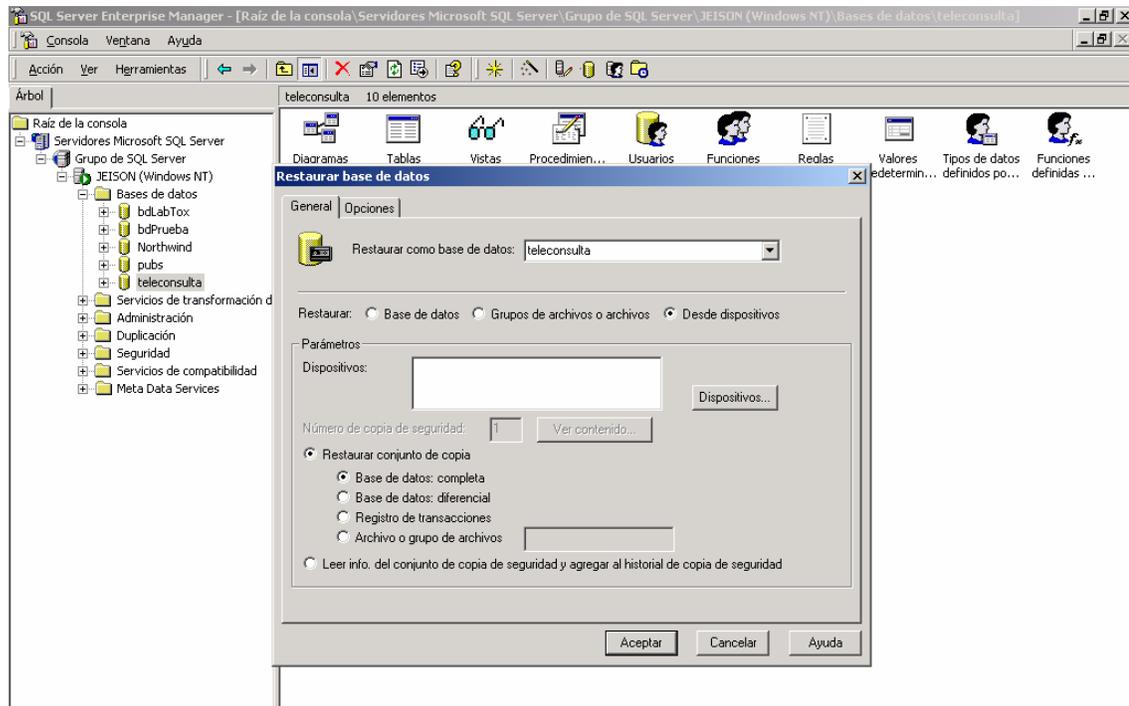


RESTAURACIÓN DE LA BASE DE DATOS TELECONSULTA

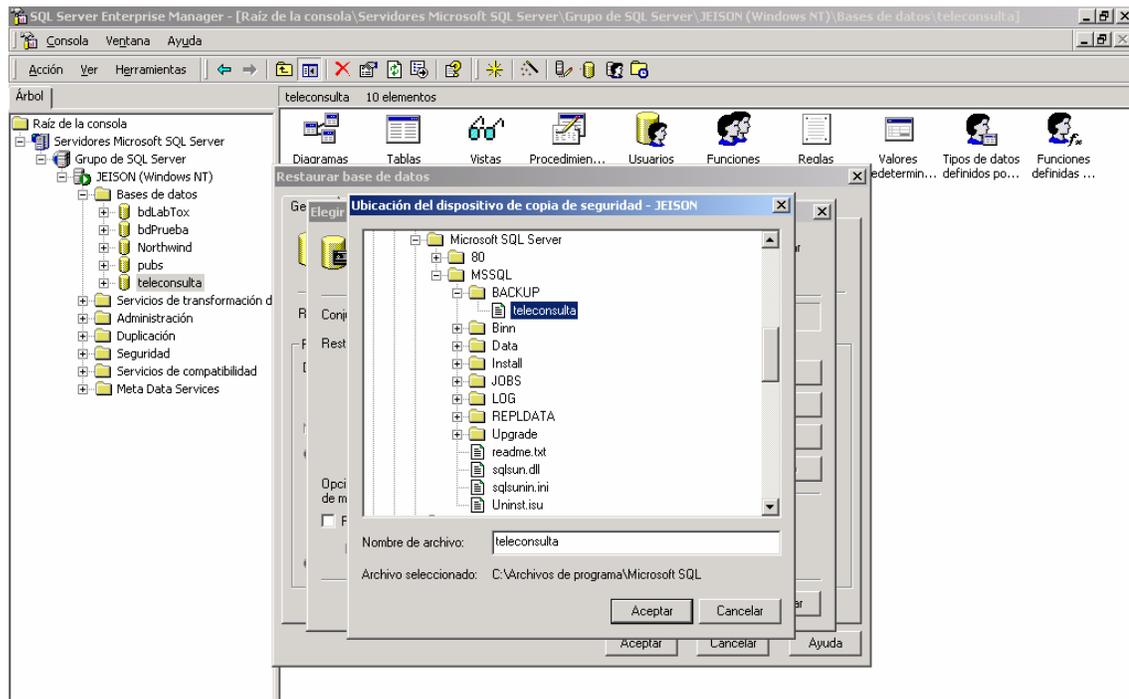
Clic derecho en la base de datos teleconsulta, todas las tareas y seleccione restaurar base de datos.



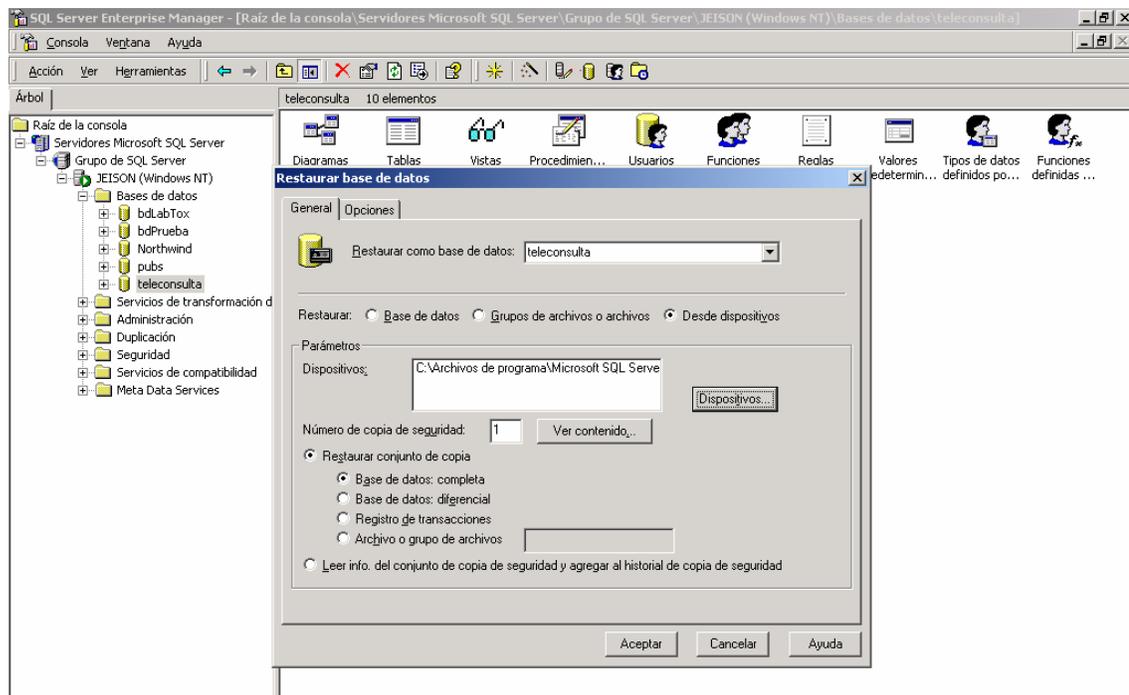
Seleccione restaurar base de datos teleconsulta con la opción desde dispositivo y clic en dispositivos.



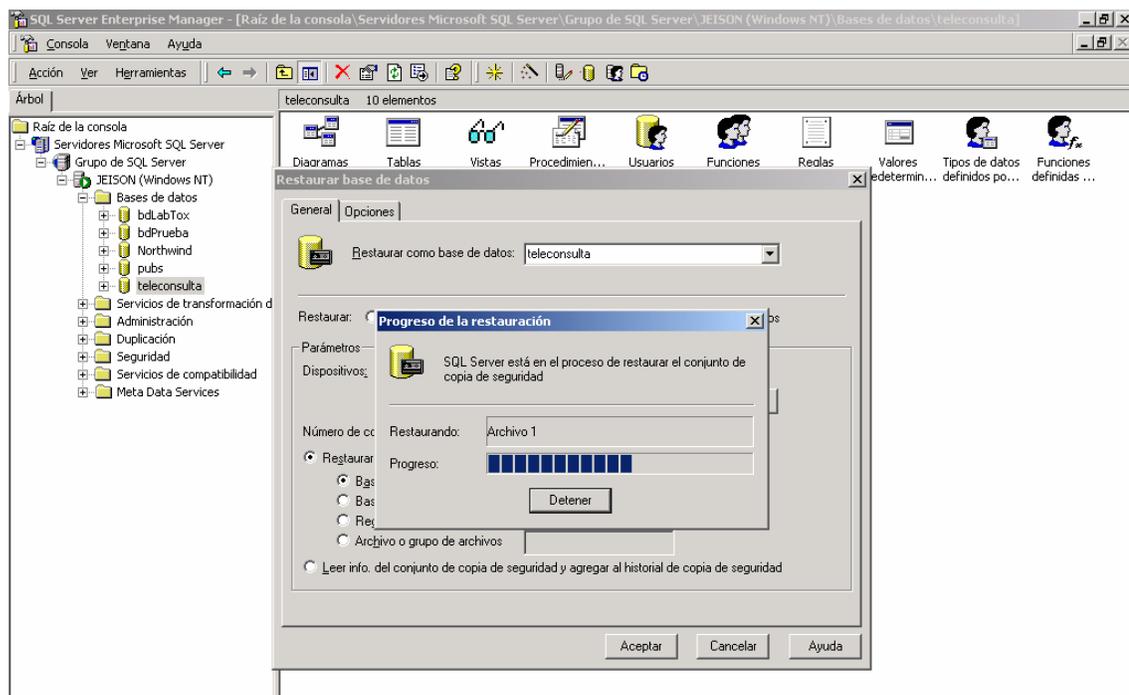
En esta pantalla seleccione la copia que se desea restaurar y luego clic en aceptar.



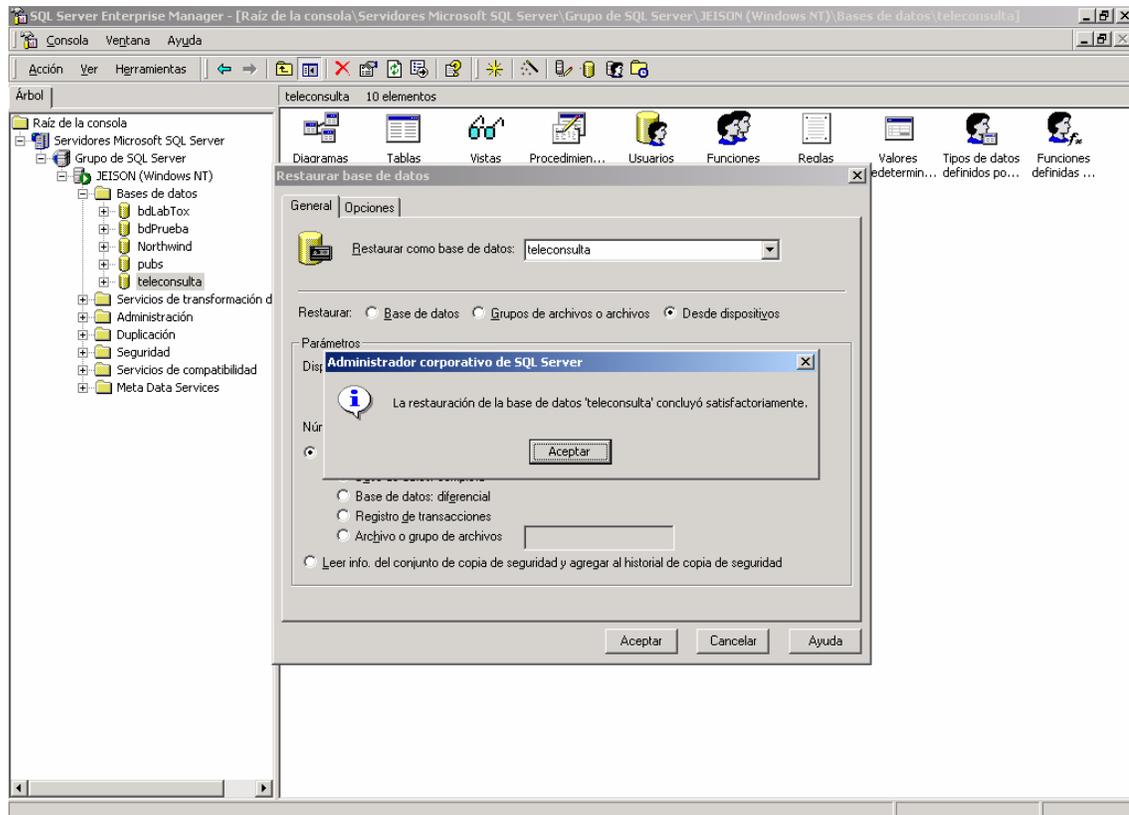
Seleccione la opción de restaurar copia de seguridad en base de datos completa y clic en aceptar.



Proceso gráfico de la restauración de la base de datos teleconsulta.



Finalización de la restauración de la base de datos teleconsulta de forma satisfactoria.



Procesos Backup Servidor Telesalud

Paso	Dependencia	Cargo del Responsable	Descripción	Formato	Mecanismos de Control	Plazos o Tiempo
1	Telesalud	Administrador del Servidor	Copia diaria del portal de Telesalud en un disco duro interno. Su localización es D:\Backup Web\Website.bkf	Archivo de copia de seguridad para Microsoft	Verificación manual por fecha de la última actualización del Backup	Tarea automática programada diariamente a las 4:00 AM
2	Telesalud	Administrador del Servidor	Copia Esporádica del portal de Telesalud en DVD.	Archivo de copia de seguridad para Microsoft	Verificación manual por fecha de la última actualización del Backup	Tarea Manual programada Esporádicamente
3	Telesalud	Administrador del Servidor	Copia Semanal del portal de Telesalud en una unidad de DVD	Archivo de copia de seguridad para Microsoft	Verificación manual por fecha de la última actualización del Backup	Tarea Manual programada Semanalmente
4	Telesalud	Administrador del Servidor	Copia Mensual del portal de Telesalud en una unidad de DVD. (Esta copia de seguridad permanece en la Facultad de Ciencias para la Salud de la Universidad de Caldas en las instalaciones de Telesalud)	Archivo de copia de seguridad para Microsoft	Verificación manual por fecha de la última actualización del Backup	Tarea Manual programada Mensualmente