# Caso 20 Portafolio de Título

# “Sistema de Obtención de Horas Médicas y Control de Comisiones del Centro Médico Galenos”

**Caso 20 “Sistema de Obtención de Horas Médicas y Control de Comisiones del Centro Médico Galenos”**

**Contexto**

El Centro Médico Galenos comenzó como una empresa familiar que se dedicaba a facilitar espacios (módulos) totalmente implementados en su edificio a médicos generales y de especialidad en los cuales podían desempeñar su labor en forma independiente (auto gestionados), con el tiempo se han incorporado otros servicios como kinesiología, oftalmología y otorrinolaringología que, por su naturaleza, requieren salas con implementación especial.

Con el tiempo los dueños del Centro Médico han agregado un nuevo servicio a los médicos mediante una secretaria que atiende las solicitudes de hora para cada uno de los médicos del centro y organiza toda la documentación relativa a las atenciones y pagos, recauda dichos pagos y rinde a fin de mes lo recaudado por cada médico.

Actualmente los dueños, en base al éxito que ha tenido su primer centro, han decidido ampliar el número de centros e incluso inaugurar un centro exclusivamente de especialidades médicas.

**Modelo de negocio**

El centro médico funciona de lunes a viernes entre las 9:00 y las 20:00 horas y los días sábado entre las 9:00 y las 14:00 horas.

La secretaria en base a la información proporcionada por los médicos, genera la agenda de éstos cada tres meses. En la agenda se indican los días y horas de atención para cada profesional.

La secretaria del centro recibe solicitudes de horas médicas por vía telefónica y asigna las horas disponibles en base a la agenda de cada médico, la cual administra en planillas Excel. Una vez que llega el paciente, la secretaria registra la atención. Este último es un evento importante debido a que los ingresos percibidos por parte de los dueños corresponden a un porcentaje del monto de la atención. A final de mes se le genera una factura a cada médico en donde se le cobran las comisiones adeudadas. Junto a la factura se entrega un detalle de las atenciones realizadas.

La atención se puede realizar contra pago al contado o contra la entrega del bono correspondiente. La secretaria cumple la función de recaudadora recibiendo el dinero o los bonos y luego rindiendo a cada médico y a fin de mes a los dueños del centro.

**Problema**

Debido al crecimiento del centro, al aumento del número de especialidades y médicos y al aumento de sucursales; el control de toda la información se ha hecho compleja, esto se ve aumentado debido a los mecanismos “manuales” de asignación de horas, recepción de pagos y rendición de cuentas.

Dicha administración provoca retrasos y errores en la rendición de pagos a los médicos y en el cálculo de comisiones para los dueños del centro (las cifras calculadas por los médicos difieren de lo que indica la secretaria).

En forma adicional, el mecanismo de asignación de horas ocupa mucho tiempo administrativo lo que distrae a la secretaria de sus otras funciones.

**Solución**

Para mejorar la administración del centro, se han propuesto una serie de medidas:

1. Se creará un sistema que permita administrar la agenda de los médicos, en éste se indicarán los días y horas disponibles para atenciones médicas. Esta agenda será propia de cada médico, es decir, será generada en base a la disponibilidad particular de cada uno.
2. Se creará dentro del sistema un módulo de recaudación que permita ingresar lo recaudado por cada atención efectiva.
3. Se crearán informes de recaudación por cada médico y general.
4. El sistema emitirá los comprobantes para pago de comisiones individualizados para cada médico del centro.
5. Se incorporará un sistema WEB para la “toma” de horas de atención, con este fin el paciente deberá registrarse en el sistema.
6. Los médicos contarán con monitores que les permita ver los pacientes en espera, un paciente se considera en espera cuando tiene hora y pagó la atención (el pago se realiza en el centro).

**Funcionalidades del producto.**

1. El sistema del centro y WEB debe solicitar identificación del usuario para el acceso.
2. El sistema debe permitir ingresar disponibilidad diaria de los médicos (de lunes a domingo), por cada uno de los médicos del centro.
3. El sistema debe permitir generar agenda de los médicos (para tres meses en base a su disponibilidad diaria). Se debe considerar un calendario base que contemple los feriados.
4. Debe ser posible modificar la agenda (quitar disponibilidades, agregar disponibilidades particulares), por ejemplo, eliminar la disponibilidad de un médico una semana X por que tuvo que asistir a un seminario.
5. Crear aplicación WEB para que los pacientes puedan tomar hora, este sistema debe permitir elegir el centro, la especialidad, el médico y la fecha/hora de la atención en base a las horas disponibles (y no reservadas).
6. La aplicación WEB debe permitir al paciente o a la secretaria anular horas reservadas.
7. Una vez que el paciente toma la hora via WEB, se le enviará un correo de confirmación, un día antes de la atención se le enviará un correo recordatorio.
8. Se incorpora el rol de cajero, el sistema del centro debe permitir recibir el pago por parte del paciente (en forma presencial), una vez realizado el pago, se emite el comprobante de pago y el paciente queda en espera. Se entiende por pago el pago en efectivo, con documentos, tarjetas o bono de alguna isapre o FONASA.
9. El médico debe tener una pantalla que indique los pacientes en espera, y la misma pantalla debe permitir marcar a los pacientes atendidos.
10. El sistema del centro debe emitir un informe de recaudación por rango de fechas, este informe debe ser general o individualizado por médico.
11. El sistema del centro debe emitir un comprobante de cobro de comisión por cada médico, el cual debe ser firmado a modo de aceptación del cobro.
12. El sistema del centro debe registrar el pago efectivo de las comisiones por parte de cada médico, esto con la finalidad de no continuar con el cobro (solo con fines informativos se ingresará el comprobante de depósito o transferencia)

**Casos de uso.**

**Especificación del Caso de Uso**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID Caso de Uso | Descripción y trazabilidad | Actores involucrados |
| CU1 | Autenticar Usuarios  RF 1 | Secretaria  Médico  Paciente |
| CU2 | Ingresar disponibilidad diaria médicos  RF 2 | Secretaria |
| CU3 | Generar calendario base  RF 3 | Secretaria |
| CU4 | Generar agenda médicos  RF 3 | Secretaria |
| CU5 | Modificar agenda  RF 4 | Secretaria |
| CU6 | Tomar hora  RF 5 | Paciente |
| CU7 | Anular Hora  RF 6 | Paciente  Secretaria |
| CU8 | Enviar correo confirmación hora  RF 7 | Sistema |
| CU9 | Enviar correo recordatorio hora  RF 7 | Sistema |
| CU10 | Ingresar pago  RF 8 | Cajero |
| CU11 | Consultar paciente en espera  RF 9 | Médico  Secretaria |
| CU12 | Marcar paciente atendido  RF 9 | Médico |
| CU13 | Emitir informe de recaudación  RF 10 | Secretaria |
| CU14 | Emitir comprobante comisión  RF 11 | Secretaria |
| CU15 | Registrar pago comisiones  RF 12 | Secretaria |

**Diagrama de casos de uso.**



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 001 | Nombre: Autentificación de Usuario. | Actor: Secretaria, Médico y Paciente. |
| Descripción: | Se autentificará el usuario al ingresar al sistema. | |
| Precondición: | Debes estar registrado y contar con credenciales de acceso. | |
| Poscondición: | Accede a distintos módulos del sistema dependiendo de su nivel de acceso. | |
| Disparador: | Controla el acceso a módulos dependiendo del tipo de usuario. | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF1 | |
| Flujo normal: | 1. Secretaria, médico y paciente ingresan al sistema.  2. Ingresa los datos del usuario (User y password). | |
| Flujo alternativo: | 1. Se registra el usuario.  2. Se activa el usuario. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 002 | Nombre: Ingresar disponibilidad diaria del médico. | Actor: Secretaria. |
| Descripción: | Permite registrar la disponibilidad diaria de cada médico. | |
| Precondición: | 1. Debes estar registrada en el sistema. 2. Deben estar registrados los datos de los médicos. | |
| Poscondición: | Se carga el panel de registro de disponibilidad de todos los médicos. | |
| Disparador: | Se ingresa la disponibilidad. | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF2 | |
| Flujo normal: | 1. Inicia Sesión. 2. Selecciona la opción de ingresar disponibilidad médica. 3. Agrega las horas de disponibilidad. | |
| Flujo alternativo: | 1. Inicia Sesión. 2. Selecciona la opción de ingreso disponibilidad médica. 3. No se encuentran médicos con disponibilidad. 4. Se deben crear registros de los datos del médico. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 003 | Nombre: Genera calendario de base. | Actor: Secretaria. |
| Descripción: | Se genera un calendario de base a partir de la disponibilidad de los médicos | |
| Precondición: | 1. Debe estar registrado. 2. Debe iniciar sesión. 3. Debe estar ingresada la disponibilidad de los médicos. | |
| Poscondición: | 1. Genera el calendario base de la disponibilidad de todos los médicos. | |
| Disparador: | Se genera el calendario base. | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF2 RF3 | |
| Flujo normal: | 1. Iniciar Sesión 2. Ingresa al módulo de disponibilidad medica 3. Se genera el calendario base. | |
| Flujo alternativo: | 1. Se registra el usuario.  2. Inicia sesión  3. Ingresa al módulo de disponibilidad medica  4. registra datos de los medico  5. ingresa la disponibilidad medica  6. ingresa al módulo de generar el calendario base.  7. genera el calendario base | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 004 | Nombre: Genera agendas médicos | Actor: Secretaria. |
| Descripción: | Se genera la agenda a partir del calendario base por cada médico. | |
| Precondición: | Debes estar registrada  Debe existir la disponibilidad medica  Debes estar generado el calendario base | |
| Poscondición: | Genera la agenda con todos los médicos y sus horarios. | |
| Disparador: | Genera la agenda con la disponibilidad de cada medico | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF2 RF3 RF4 | |
| Flujo normal: | 1. Iniciar Sesión 2. Ingresa al módulo de disponibilidad medica. 3. Se genera el calendario base. | |
| Flujo alternativo: | 1. Se registra el usuario.  2. Se activa el usuario. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 005 | Nombre: Modificar Agenda | Actor: Secretaria |
| Descripción: | Se integra un botón de modificar en la agenda médica, para cambios en esta. | |
| Precondición: | 1. Debe estar generada la agenda | |
| Poscondición: | Se actualizan los cambios en la agenda medica | |
| Disparador: | Modificar información de agenda medica | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF3 RF4 | |
| Flujo normal: | 1. Inicia sesión 2. Ingresa al módulo de agenda medica 3. Modifica agenda medica | |
| Flujo alternativo: | 1. Inicia sesión 2. Ingresa al módulo de agenda medico 3. No existe agenda medica 4. Se genera agenda medica 5. Se modifica agenda | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 006 | Nombre: Tomar Horas | Actor: Paciente |
| Descripción: | Ingresa la hora en la agenda . | |
| Precondición: | Debes estar registrada  Debe existir la disponibilidad medica | |
| Poscondición: | Genera la agenda con la disponibilidad de cada medico | |
| Disparador: | Registrar hora de paciente | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF5 | |
| Flujo normal: | 1. Iniciar Sesión 2. Ingresar a la toma de hora | |
| Flujo alternativo: | 1. Se registra el usuario.  2. Se activa el usuario.  3.ingresa a toma de hora | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 007 | Nombre: Anular Hora | Actor: Secretaria , Paciente |
| Descripción: | Se anula la hora agendada . | |
| Precondición: | Debes estar registrada  Debe existir agendada una hora | |
| Poscondición: | Queda disponible la hora agendada. | |
| Disparador: | Cancelar horas. | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF5 RF6 | |
| Flujo normal: | 1. Iniciar Sesión 2. Ingresa al modulo Anular Hora | |
| Flujo alternativo: | 1. Se registra el usuario.  2. Se activa el usuario.  3.ingresa a anular hora | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 008 | Nombre: Enviar Correo confirmación hora | Actor: Sistema |
| Descripción: | Se enviara un correo al paciente para confirmar la el horario de la consulta. | |
| Precondición: | Debe haber tomado una hora . | |
| Poscondición: | Se devuelve al sistema a confirmación del paciente . | |
| Disparador: | Confirmar cita medica . | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF5 RF7 | |
| Flujo normal: | 1. Ingresa al modulo de toma Hora medica 2. Ingresa Hora medica 3. Se envía un correo de confirmacion | |
| Flujo alternativo: | 1. ingresa al modulo de toma de hora medica 2. ingresa horario medica 3. se confirma manualmente la hora . | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 009 | Nombre:Enviar correo recordatorio de hora | Actor: Sistema |
| Descripción: | Se envía un correo recordando la hora de consulta medica . | |
| Precondición: | 1. Tener una hora medica agendada 2. Haber confirmado la hora medica | |
| Poscondición: | --------------------------------------------------------------- | |
| Disparador: | Recordar al paciente su hora agendada | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF5 RF7 RF8 | |
| Flujo normal: | 1. Se revisa la agenda medica 2. Se envía un correo recordatorio | |
| Flujo alternativo: | 1.Se revisa la agenda medica  2. Se llama para confirmar hora | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 010 | Nombre:Ingresar Pago | Actor: Cajero |
| Descripción: | Ingresa el pago de la consulta al sistema | |
| Precondición: | 1. Tener hora medica | |
| Poscondición: | Aparecer como pagada la cita medica | |
| Disparador: | Ingreso de pagos de las consultas medicas | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF5 RF8 | |
| Flujo normal: | 1. Se ingresa el rut del paciente. 2. Se listan las agrenda. 3. Registra el pago . | |
| Flujo alternativo: | 1. No se encuentra cita del paciente. 2. Se dirige a la secretaria para ingresar una cita. 3. Se confirma cita . 4. Se dirige al cajero para registrar el pago. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 011 | Nombre:Consulta paciente en espera | Actor: Medico , Secretaria |
| Descripción: | Se mostrara todos los pacientes en espera que tiene el medico por atender . | |
| Precondición: | 1. Debe tener citas en la agenda medica . | |
| Poscondición: | Aparecer como no atendido en el sistema | |
| Disparador: | Tener organización de los pacientes faltantes en atender | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF4 RF11 | |
| Flujo normal: | 1. Ingresa al modulo de paciente en espera . 2. Se listan los pacientes faltantes por atender. | |
| Flujo alternativo: | 1. Ingresa modulo de pacientes en espera. 2. No se cargan los pacientes en espera. 3. Se dirige al modulo agenda medica. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 012 | Nombre:Marcar paciente atendido | Actor: Medico |
| Descripción: | Se aplicara un un checkbooks en la lista de pacientes en espera para marcar los pacientes que ya fueron atendidos. | |
| Precondición: | 1. Aparecer en la lista de espera. | |
| Poscondición: | Aparecerá como atendido en el listado. | |
| Disparador: | Organizar los pacientes ya atendidos . | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF11 RF12 | |
| Flujo normal: | 1. Se ingresa a la Lista de pacientes en espera . 2. Se selecciona checkbooks para registrarlo como atendido. | |
| Flujo alternativo: | ---------------------------------------------------------------------- | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 013 | Nombre: Emitir informe de recaudación . | Actor: Secretaria |
| Descripción: | Se creara un informe con todo lo recaudado en el mes por las atenciones. | |
| Precondición: | 1. Haber generado agenda medica . 2. Haber ingresado los pagos diarios de las citas. | |
| Poscondición: | -------------------------------------------------------------------- | |
| Disparador: | Mantener la organización de lo recaudado | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF18 RF9 | |
| Flujo normal: | 1. Ingresa al modulo recaudación . 2. Emite un informe de la recaudación . | |
| Flujo alternativo: | -------------------------------------------------------- | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 014 | Nombre: Emitir comprobante comisión | Actor: Secretaria |
| Descripción: | Se listara un comprobante de las comisiones de cada medico | |
| Precondición: | 1. Tener agenda medica 2. Ingreso de pagos 3. Informe de recaudación | |
| Poscondición: | Registrar pago de comisión. | |
| Disparador: | Mantener la organización de las comisiones de los médicos | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF3 RF10 RF8 | |
| Flujo normal: | 1. Ingresa al modulo de comprobante de comisión. | |
| Flujo alternativo: | 1. Ingresa al modulo de comprobante de comisión. 2. No se genera la comisión . 3. Ingresa r agenda medica . 4. Verificar las citas . | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ID: 015 | Nombre: Registrar pago comisiones. | Actor: Secretaria. |
| Descripción: | Se selecciona checkbooks para registrar los médicos que ya recibieron el pago de comisión . | |
| Precondición: | 1. Tener agenda medica. 2. Tener comprobante de comisión. | |
| Poscondición: | Aparecer como pagado en el listado de pago de comisiones | |
| Disparador: | Mantener la organización del pago de comisiones de cada medico | |
| Requerimientos abordados en el caso de uso. | RF3 RF11 RF12 | |
| Flujo normal: | 1. Ingresar al listado de comisiones 2. Seleccionar como pagado. | |
| Flujo alternativo: | 1. Ingresar al listado de comisiones. 2. No aparecer en listado de comisiones. 3. Verificar que no este pagado. | |

**Requerimientos no funcionales**

1. El sistema debe ser desarrollado en ambiente WEB.
2. El sistema debe ser construido en arquitectura web mediante modelo de capas, logrando una separación de la interfaz gráfica, reglas de negocio y repositorio de datos.
3. El sistema debe ser construido utilizando la base datos oracle y utilizando un lenguaje de programación orientado a objetos como Microsoft .NET y J2EE.
4. El proceso automatizado debe ser a través de procedimientos almacenados y dejar disponible en una estructura de la base de datos, dese dicha estructura se obtendrá información para generar los avisos por correo.
5. La integración de los sistemas se debe realizar a través de WEB Services.
6. El envío de correos y la validación de cuentas deben considerar una API de correo electrónico.
7. El sistema debe incluir medidas de seguridad tales como cifrado de clave y control de sesiones.
8. Todas las entradas de datos deben considerar las validaciones correspondientes.
9. Todas las aplicaciones de usuario deben presentar una interfaz gráfica que considera los elementos de diseño incorporados en las aplicaciones de Windows.
10. El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.
11. La tasa de errores cometidos por el usuario deberá ser menor del 1% de las transacciones totales ejecutadas en el sistema.
12. El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.
13. El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
14. El sistema debe contar con un módulo de ayuda en línea.
15. La aplicación web debe poseer un diseño “Responsive” a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.
16. El sistema debe poseer interfaces gráficas bien formadas.

**ANEXO LINEAMIENTOS DOCENTE:**

**Información complementaria en apoyo al Docente y su Gestión de Requisitos:**

El presente anexo define dos aspectos claves a considerar por parte del Docente y sus estudiantes para definir los alcances del proyecto a desarrollar en el ámbito cualitativo y cuantitativo.

1.- Completitud de casos.

2.- Entrega de información.

**1.- Completitud de los Casos.**

En completitud de los casos, se orientará en base a un porcentaje (%) de cumplimiento según el avance del caso de uso analizado específicamente según su nivel de complejidad y el de nuestros diseñadores y especialistas.

**Entrega de Casos**

Las entregas deben considerar implementar los casos de uso en la siguiente secuencia.

Iteración 1: aprox. 40 % de avance. Casos mantenedores de información (1, 2, 3, 4, 5)

Iteración 2: aprox. 70% de avance. Casos de negocio (6, 7, 10, 11, 12).

Iteración 3: 100% de avance. Casos de integración e investigación (8, 9, 13, 14, 15).

El aporte de cada iteración a la calificación final es la siguiente:

* **Iteración 1**: Aporta el 25% de la nota del semestre.
* **Iteración 2**: Aporta el 35% de la nota del semestre
* **Iteración 3**: Aporta el 40 % de la nota del semestre.

**2.- Entrega de Información:**

Los estudiantes se deben encargar de recopilar la información base para crear una carga inicial de pruebas en la base de datos sobre la información para la base de datos. Los Formularios de Evaluación serán aportados como archivos adjuntos como modelos base tentativos a desarrollar para el Sistema donde el Docente tutor estimará modificaciones o cambios pertinentes según su visión.

Se sugiere al docente solicitar como punto de partida documental del diseño un Diagrama de Actividad del Sistema, Un Diagrama de Clases o Modelo de Datos y los Mockups de formularios para evidenciar contenidos y lógica de transiciones de interfaz de usuarios. El grupo presente durante las primeras 2 semanas su modelo de solución.

**Recordar Siempre:**

Además de los requisitos propios de cada caso a desarrollar, se debe considerar de forma transversal un conjunto de requisitos funcionales y no funcionales.