UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA.

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.



SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE ÁREAS OPERATIVAS DEL GRUPO PROMESA DIVINO NIÑO, EN EL MUNICIPIO DE SAN VICENTE, DEPARTAMENTO DE SAN VICENTE.

PRESENTADO POR:

AYALA MORALES, INGRID MARÍA AM12113

HENRÍQUEZ MERINO, ALEJANDRO ANTONIO HM11015

RUIZ MORAZÁN, CARLOS RENÉ RM12099

SAN VICENTE, 16 DE ENERO DE 2017.

# Descripción del tema.

En el año 2002 nace en la ciudad de San Vicente un proyecto que va encaminado a brindar una nueva opción en servicios médicos hospitalarios privados ofreciendo calidad, calidez, eficacia y eficiencia a la población.

La misión siempre ha sido la de “ofrecer servicios médicos para la pronta recuperación de la salud de sus pacientes con el respaldo de exámenes de Laboratorio Clínico y de Gabinete confiables con medicamentos de buena calidad”.

La cómoda y cálida infraestructura de sus instalaciones, el equipo médico quirúrgico, la calidad de los recursos materiales y humanos en el diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades, brindan un servicio óptimo para la pronta recuperación los 365 días del año.

En la actualidad el Grupo Promesa Divino Niño se divide en tres grandes áreas, estas son: Clínica de Consulta Médica, Hospital y Farmacia, donde cada una de estas áreas es independiente a las demás en su quehacer diario, pero son administradas contablemente de manera centralizada.

La sección administrativa del Grupo Promesa, se encuentra ubicada en el hospital, además de la contabilidad es la encargada de llevar la elaboración de planillas de todos los empleados del Grupo Promesa. Para realizar estas tareas utilizan hojas de cálculo de Microsoft Excel 2010, y para recopilar la información de la clínica y farmacia es necesaria la movilización de los encargados de estas secciones hasta el hospital para entregar los reportes financieros a la sección administrativa.

La sección de recepción tanto en el hospital como en la clínica, está se encarga de recolectar los datos de los pacientes que llegan tanto a consulta o a hospitalización, se encarga de efectuar los cobro y la facturación de los servicios brindados por el Grupo, por el momento solo la recepción del área hospitalaria tiene equipo informático y para realizar estas tareas utiliza el sistema Mónica 8.5 para la elaboración de las facturas, Microsoft Word 2010 para la impresión de dichas facturas y Microsoft Excel 2010 para el control de los clientes; mientras que la recepción de la clínica realiza los mismos procesos pero de forma manual, con ello implica que a pesar de poseer casi los mismo clientes en ambos lugares, los expedientes son distintos pues la información se maneja de forma independiente en cada sitio. En el caso del hospital, recepción se encarga además de administrar un botiquín con los insumos hospitalarios utilizados en las operaciones o en los pacientes que están hospitalizados.

Las secciones de laboratorio clínico, rayos X, ultrasonografía y electrocardiograma, son administradas de la misma manera a pesar de ser tratadas como áreas independientes, todas están ubicadas en el hospital, y comparten la misma recepción, que es distinta a la recepción del hospital, esta solamente se encarga de recopilar la información de los pacientes y los exámenes que estos se van a realizar; recepción llena un recibo que es remitido a la sección que realizará los exámenes al paciente, donde se describe los tipos de exámenes que se deben realizar, a su vez son los encargados de realizar los cobros de dichos exámenes; cuando el encargado del laboratorio tiene la información de los exámenes que se deben de realizar al paciente, procede a efectuar la respectiva examinación de las muestras y luego le remite a recepción los resultados del examen para que ellos se encarguen de digitarlo en Microsoft Excel 2010, y luego lo impriman para entregárselo al paciente; para el área de ultrasonografía se debe realizar cita previa para el examen, pues el médico no se encuentra de planta en el hospital. En la sección de laboratorio clínico además de elaborar los exámenes, se encargan de llevar un inventario de los insumos y equipo utilizados para la examinación. Los resultados de los exámenes se encuentran almacenados en físico y no se posee copia digital de los mismos, por lo cual, si un paciente llega a pedir la reposición de la hoja de resultados de su examen, recepción debe buscar el examen físico original y volverlo a digitar para entregárselo al paciente.

En el caso de las operaciones en el hospital son realizadas por cirujanos externos al personal de planta del Grupo Promesa, cada cirujano es encargado de llevar su propio anestesista y éste le remite a la jefatura de enfermería un listado de los insumos necesarios para llevar a cabo la operación, la sala de operaciones, también es utilizada para realizar cirugías a pacientes externos al Grupo Promesa, con previa cita por parte del cirujano encargado de realizar la operación. En la sección de sala de operaciones no se realiza ningún reporte escrito que de fe o constate los procedimientos realizados al paciente, todo ello es hecho de forma oral por el cirujano ya sea al paciente o a los familiares de este último. Para realizar una operación se debe de firmar una carta de consentimiento por parte del paciente y realizarse unas pruebas previas a la cirugía.

La sección de enfermería en el hospital, lleva un registro de los insumos hospitalarios utilizados en la sala de operaciones, para ello, llenan una hoja de solicitud de insumos y se la dan a recepción para que les entregue los insumos solicitados del botiquín en el hospital, cuando ya les han dado los insumos firman haciendo constar dicha entrega. En caso de haber una devolución de algún insumo que no se utilizó y fue solicitado, enfermería llena una hoja de devolución del insumo al botiquín, si hubiese necesidad de solicitar insumos extra se realiza el mismo proceso de petición ordinaría de insumos. Cuando llega un paciente al hospital enfermería es el encargado de tomar sus signos vitales así como de estar pendiente del área de observación, que es donde un paciente pasa un breve periodo de tiempo en el hospital esperando una mejoría de sus síntomas, y de no haber mejoría esta pasa a ser ingresado en el hospital, así mismo, enfermería hace rondas para llevar la evolución de todos los pacientes ingresados, siendo responsables de entregar los medicamentos y alimentos a los mismos, enfermería se encarga de remitir a cocina el tipo de dietas que se necesitan por cada uno de los pacientes ingresados. En la clínica también hay una enfermera, pero esta solo se encarga de asistir a los médicos de la clínica, como en las curaciones, inyección, entre otras tareas.

Las consultas médicas se pueden realizar tanto en el hospital como en la clínica médica, pero al igual que la recepción se da el problema de que los datos del paciente no se encuentran de forma conjunta, sino que cada computadora posee una base de datos distinta, pues no se encuentran en red; para realizar la consulta se utiliza la aplicación gratuita: Consulta Práctica, al mismo tiempo cada médico tiene información de sus pacientes y a pesar que estos puedan pasar consulta con distintos médicos en el mismo Grupo, no poseen un consolidado de los datos del paciente.

La farmacia es la encargada de mantener abastecido el botiquín que se encuentra en el hospital, así como llevar el control del inventario de medicamentos disponibles en el local de farmacia, se encarga de la venta de medicamentos, establecer promociones con dichos medicamentos, así mismo hace un reporte diario de ingresos y gastos que es entregado a la presidencia del Grupo Promesa. Para realizar las ventas se utiliza el sistema Mónica que es con el que se apoyan para realizar el stock de inventarios.

La sección de supervisión de calidad total es la encargada de llevar los reportes de un área a otra, llevar el control de inventario, solicitar utensilios hospitalarios a proveedores y cubrir el puesto en otras áreas si estas lo llegasen a solicitar.

A pesar de no ser muy usual el hospital atiende el área de maternidad cuando el paciente así lo ha solicitado previamente, si en dado caso una persona fallece o es referido a otro hospital, se llena un reporte donde se detallan, datos personales del paciente, estado de ingreso al hospital, patologías presentadas.

Ante las problemáticas que se presentan actualmente se propone elaborar e implementar un sistema informático que venga a sustituir a Mónica, Consulta Práctica, Microsoft Word y Excel 2010. Dicho sistema desarrollado mediante lógica web por lo cual facilitará tener todos los equipos conectados en red y con ello compartir la misma base de datos, evitando así el aislamiento de los datos de un lugar a otro.

En el caso del área de administración tendrá llevará el control de los proveedores de insumos hospitalarios que abastecen el botiquín y llevará el control de usuarios que tendrán acceso al sistema propuesto.

Para la sección de recepción se sugiere un módulo en el que se pueda registrar los datos de los clientes, visitas a un paciente, control de salidas del botiquín (área hospitalaria), además de realizar los cobros y facturación, también se considera una sección de citas, donde un paciente puede llegar a programar una cita con algún médico y así llevar el control de las citas médicas del paciente.

Para la sección de laboratorio clínico, rayos x, electrocardiograma y ultrasonografía, se sugiere que el sistema al momento de registrar el paciente, envíe al médico encargado la información de los exámenes que el mismo se desea realizar, y llenar los datos del examen de forma digital, para que así si se deseará una copia del examen, bastará con imprimirla nuevamente evitando la digitación de la misma; en el caso del laboratorio clínico habrá una sección para llevar el debido control del activo fijo y de los insumos utilizados para elaborar la parte del examen. En rayos X se llenará la lectura de las placas del paciente.

En la sección del quirófano, se sugiere llevar las citas hechas para reservar la sala de operaciones, además que el médico encargado de realizar una cirugía escriba un reporte de los procedimientos realizados en dicha operación y así este sea entregado al paciente o familiares de este.

En el caso de enfermería, el sistema ayudaría a que puedan elaborar la lista de utensilios necesarios del botiquín para realizar una cirugía, con lo cual este llegaría a recepción como notificación para que enfermería solo llegase a recogerlos, además de registrar las dietas de los pacientes ingresados, o la evolución que han tenido los pacientes en observación o que estén hospitalizados.

Para el área de la clínica médica, el sistema ayudará a mantener actualizados los datos del expediente de los pacientes, siendo indiferente el médico con el que éste pase consulta dentro del Grupo Promesa, además de capturar los signos vitales del paciente a la hora de la consulta, registrar sus síntomas y el sistema buscaría en su base de datos aquellos pacientes que hayan presentado los mismos síntomas y así sugerir un diagnóstico y receta para el paciente, en caso de no haber un diagnostico aproximado al real, el medico podrá ingresar el diagnostico real al sistema y la receta pertinente a dicho diagnóstico.

Para la parte de farmacia se propone el registro de ventas y compras de medicamentos e insumos hospitalarios, así mismo el llevar el inventario del botiquín en el hospital, sin necesidad de transportarse hasta allá. Mostrará alertas de los medicamentos próximos a vencer y el inventario de los mismos, además de administrar las áreas donde estos se almacenarán; Se llevará el registro de promociones de medicamentos y el arqueo de caja.

En la sección de supervisión de la calidad total se verá beneficiada con la implementación del sistema propuesto pues los procesos que hace de forma manual como llevar los controles de inventarios puedan hacerse de forma automática además de simplificar el transporte del personal a cada una de las áreas del Grupo Promesa para entregar los distintos reportes solicitados pues la información estará disponible desde cualquier lugar.

# Objetivos

## General.

* Desarrollar un sistema informático para la administración de áreas operativas del Grupo Promesa, en el municipio de San Vicente, departamento de San Vicente, para un fácil acceso a la información.

## Específicos.

* Generar un control centralizado de toda la información que se maneja entre el hospital, clínica y farmacia Divino Diño.
* Agilizar el manejo de la información por medio de la sistematización de los procesos realizados en las diferentes áreas.
* Mejorar la disponibilidad de información entre el hospital, clínica y farmacia Divino Niño.

# Justificación

Actualmente el Grupo Promesa Divino Niño, es una de las instituciones líderes en la rama de salud, en el municipio de San Vicente, principalmente por su sistema de atención al cliente y los servicios que ofrece con rapidez y calidad. Pero a pesar de poseer un lugar privilegiado entre las empresas que se encuentran en el municipio, internamente se realizan procesos muy engorrosos y redundantes que a posterior pueden afectar de forma notable el servicio de atención al cliente. Parte de los problemas, surgen en los procesos administrativos que se realizan, y esto es debido al uso de herramientas informáticas no adecuadas para el control de la información que maneja un hospital; el utilizar programas de uso general, provoca que sea necesario utilizar muchas herramientas de las cuales no se llegan a explotar el potencial de las mismas, pues, muchos de los módulos que éstas contemplan, no se adaptan a las necesidades de la empresa.

Los programas genéricos vienen siendo usados desde la fundación del Grupo Promesa Divino Niño y a pesar de tener las versiones actualizadas de los mismos, los leguajes de programación con los que estos fueron desarrollados en la actualidad han quedado obsoletos, por lo cual ante la gran cantidad de registros que se han generado en todos los años que se han usado estos programas es necesario migrarlos a herramientas más actualizadas y que ofrecen mejor seguridad y acceso a la información.

Debido a que los programas utilizados no tienen compatibilidad entre ellos, la información se encuentra dispersa y aislada en cada computadora, por lo cual hace muy difícil el correcto control de la misma, se propone elaborar un sistema informático a la medida, que pueda abarcar todas las áreas operativas en las que se utilizan los programas genéricos y además, dar valor agregado a los servicios que brindan dichas herramientas; se abarcará todo el proceso operativo que realiza el Grupo Promesa Divino Niño y unir la información para que se encuentre en cada equipo informático para que esta pueda ser obtenida en el tiempo idóneo y con la cantidad mínima de recursos y esfuerzo, se reduzca el transporte que realizan los empleados de un lugar a otro para entregar reportes o datos que hayan sido solicitados desde otra área del Grupo Promesa.

Las personas que resultarían beneficiadas con la implementación del sistema informático, se nombran en la Tabla 1.

Tabla 1  
*Beneficiarios del sistema*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Área | Hombres | Mujeres | Total |
| Recepción | 1 | 3 | 4 |
| Recepción de laboratorio | 0 | 1 | 1 |
| Laboratorio clínico | 1 | 4 | 5 |
| Rayos X | 3 | 0 | 3 |
| Ultrasonografía | 0 | 2 | 2 |
| Enfermería | 1 | 7 | 8 |
| Médico general | 3 | 5 | 8 |
| Farmacia | 1 | 0 | 1 |
| Supervisión de calidad total | 1 | 0 | 1 |
| Clientes |  |  | 120 diarios |

Nota: Datos proporcionados por el encargado de supervisión de calidad total.

Los beneficios que tendrá cada una de las secciones favorecidas por la implementación del sistema propuesto serán:

**Sección de recepción**

* Agilizará la apertura, búsqueda y edición de expedientes de los pacientes.
* Mejorará el control de ingresos y egresos de medicamentos y utensilios hospitalarios del botiquín.
* Erradicará el ingreso de datos duplicados de los clientes si este ya ha sido registrado en el sistema con anterioridad.
* Llevará el control de la agenda de citas hechas por los pacientes para las diversas áreas.

**Sección de laboratorio clínico, rayos X, electrocardiograma y ultrasonografía:**

* Eliminará el proceso de escribir a mano los exámenes.
* Administrará el inventario de insumos.

**Sección de enfermería:**

* Facilitará la petición de utensilios para cirugía.
* Mejorará el control de pacientes hospitalizados, viendo la evolución presentada por el paciente en tratamiento.

**Sección de medicina general:**

* Evitará la asignación de citas en la misma fecha y hora a distintos pacientes.
* Los expedientes de los pacientes serán independientes al médico con el que el paciente pase consulta y tendrá la información almacenada de forma más homogénea.
* Dispondrá de los medicamentos que se encuentran en farmacia a la hora de elaborar la receta médica, así como la posibilidad de recetar medicamentos que no se encuentren disponibles en la farmacia.

**Área de Farmacia:**

* Implementará el control de abastecimiento del botiquín de manera remota.
* Se le notificará sobre el control de medicamentos cercanos a caducar.
* Mejorará la notificación de cantidad de medicamentos disponibles.

**Sección de supervisión de calidad total:**

* Centralizará la información de las diversas áreas.
* Reducción del transporte que esta sección realiza para poder obtener los datos.

**A los clientes:**

* Mejor servicio pues se agilizarán los procesos que se relación con la atención al cliente.

# Localización

El hospital se encuentra ubicado en la siguiente dirección: Novena Avenida Sur y Sexta Calle Poniente, San Vicente, El Salvador. Frente a Instituto Nacional Doctor Sarbelio Navarrete. Ver

Figura 1.



*Figura* 1Mapa del Municipio de San Vicente

Nota:(2016) Mapa del municipio de San Vicente. Google Maps.

# Alcances

El sistema solventará las necesidades de administración del Grupo Promesa Divino Niño a través de los siguientes módulos:

## Administración General.

* Migración de datos actuales a tecnologías modernas adaptables al sistema propuesto.
  + Generar respaldos de la base de datos.
  + Migrar ficheros a una base de datos SQL.
* Recursos humanos.
  + Control de usuarios.
    - Registro de usuarios al sistema.
    - Consulta y administración de usuarios.
* Activo fijo
  + Control de equipo.
    - Registro de equipo.
    - Consulta y administración de equipo.
* Cuentas por pagar.
  + Registro de cuentas por pagar.
  + Consulta y administración de cuentas por pagar.
  + Recordatorios de cuentas por pagar.
* Proveedores.
  + Registro de proveedores.
  + Consulta y administración de proveedores.
* Ubicaciones.
  + Registro de ubicaciones de las instalaciones.
  + Consulta y administración de ubicaciones.
* Documentos.
  + Registro de actas de consentimiento previo a una cirugía.
  + Consulta y administración de documentos.
* Sucursales.
  + Registro de sucursales.
  + Consulta y administración de sucursales.
* Seguridad.
  + Respaldo de toda la información del sistema.
  + Restauración de la información a través de un respaldo previo.
  + Bitácora de las acciones del sistema.
* Ayuda.
  + Consulta de la ayuda por módulos.

## Clínica y Hospital Divino Niño

* Recepción de pacientes.
  + Control de pacientes.
    - Registro o actualización de expediente médico de paciente.
    - Consulta y administración de pacientes.
  + Control de peticiones a exámenes clínicos.
    - Registro de petición para exámenes clínico.
    - Control y registro de petición para exámenes clínico.
* Botiquín hospitalario.
  + Registro de insumos del botiquín.
  + Consulta y administración de insumos de botiquín.
  + Pedidos de insumos de botiquín.
    - Registro de pedidos de insumos.
    - Consulta y administración de pedidos de insumos.
* Laboratorio clínico.
  + Control de exámenes clínicos.
    - Registro de exámenes clínicos.
    - Consulta y administración de exámenes clínicos.
      * Registro de rangos de valores clínicos por examen.
      * Consulta y administración de rangos de valores clínicos.
    - Control de realización de exámenes clínicos.
      * Registro de resultados.
      * Consulta y administración de resultados por examen.
  + Control de inventario.
    - Registro de insumos de laboratorio clínico para realización de exámenes.
    - Consulta y administración de insumos de laboratorio clínico.
* Ultrasonografía.
  + Control de ultrasonografías.
    - Registro de ultrasonografías.
    - Consulta y administración de ultrasonografías.
      * Registro de rangos de valores por ultrasonografías.
      * Consulta y administración de rangos de valores de ultrasonografías.
    - Control de realización de ultrasonografías.
      * Registro de resultados.
      * Consulta y administración de resultados por ultrasonografías.
* Rayos X.
  + Control de rayos X.
    - Registro de exámenes de rayos X.
    - Consulta y administración de rayos X.
    - Control de realización de rayos X.
      * Registro de resultados.
      * Consulta y administración de resultados por exámenes de rayos X.
* Quirófano.
  + Registro de cirugías.
  + Consulta y administración de cirugías.
  + Control de reservas del quirófano.
    - Registro de reserva.
    - Consulta y administración de reserva.
* Sala de observación.
  + Control de ingresos a sala de observación.
    - Registro de ingreso a sala de observación.
    - Consulta y administración de ingresos a sala de observación.
  + Administración de insumos.
    - Registro de insumos utilizados en sala de observación por paciente.
    - Consulta y administración de insumos en sala de observación.
* Hospitalización de pacientes.
  + Control de ingresos.
    - Registro de ingreso de paciente a hospitalizar.
    - Consulta y administración de ingresos a hospitalización.
  + Control de gastos hospitalarios por paciente.
    - Registro de insumos médicos utilizado en hospitalización de paciente.
    - Consulta y administración de insumos médicos utilizado en hospitalización de paciente.
* Enfermería.
  + Control de signos vitales.
    - Registro de signos vitales.
    - Consulta y administración de signos vitales.
  + Control de insumos quirúrgicos.
    - Registro de hoja de requisición para insumos.
    - Consulta y administración de hoja de requisición.
* Consulta médica.
  + Control de diagnóstico médico.
    - Registro de diagnóstico médico.
    - Consulta y administración de diagnóstico médico.
  + Control de recetas médicas.
    - Registro de receta médica.
    - Consulta y administración de receta médica.
  + Control de natalicios.
    - Registro de nacimientos.
    - Consulta y administración de nacimientos.
  + Control de peticiones a exámenes clínicos.
    - Registro de petición para exámenes clínico.
    - Control y registro de petición para exámenes clínico.
* Citas.
  + Control de fechas para citas.
    - Registro de cita.
    - Consulta y administración de citas.

## Farmacia

* Productos.
  + Kardex de productos.
  + Definir cantidad mínima de productos.
  + Registro de productos.
  + Consulta y administración de productos.
  + Recordatorio de caducidad de productos.
* Entradas.
  + Registro de pedidos de productos.
  + Consulta y administración de pedidos de productos.
* Salidas.
  + Facturación.
  + Consulta y administración de ventas.
  + Arqueo de caja.

## Reportes

* Los grupos de reportes para módulos podrán ser:
  + De personal.
    - Por género.
    - Por orden alfabético de nombres.
    - Por orden alfabético de apellidos.
    - Por fechas de ingreso al sistema.
    - Por puesto laboral.
    - Por área de la institución
    - Por sucursales.
  + De pacientes.
    - Por género.
    - Por orden alfabético de nombres.
    - Por orden alfabético de apellidos.
    - Por edades.
    - Por doctor.
    - Por fechas de ingreso al sistema.
  + De productos.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre.
    - Por tipo de producto.
  + En general.
    - Por sucursales.
    - Por orden alfabético.
    - Por fecha de ingreso al sistema.
* Administración general.
  + Recursos humanos.
    - Usuarios.
      * De personal.
      * Por nivel de seguridad.
  + Activo fijo.
    - En general.
    - Por entradas.
    - Por salidas.
    - Por reparaciones.
  + Cuentas por pagar.
    - En general.
  + Proveedores.
    - En general.
    - Por tipo de proveedor.
  + Ubicaciones.
    - En general.
  + Servicios.
    - En general.
    - Por tipo de servicio.
  + Documentos.
    - En general.
  + Seguridad.
    - En general.
    - Por acciones.
    - Por usuarios.
* Clínica y Hospital Divino Niño.
  + Laboratorio clínico.
    - De pacientes.
    - Por rango de valores.
    - Por tipo de examen.
  + Ultrasonografía.
    - De pacientes.
    - Por tipo de examen.
  + Quirófano.
    - De pacientes.
    - Por tipo de examen.
    - Por tipo de cirugía.
  + Sala de observación.
    - De pacientes.
    - Por tipo de gravedad.
    - Por tipo de paciente.
  + Rayos X.
    - De pacientes.
    - Por tipo de examen.
  + Hospitalización de pacientes.
    - De pacientes.
  + Recepción de pacientes.
    - De pacientes.
  + Enfermería.
    - De personal.
  + Consulta médica.
    - De pacientes.
  + Citas.
    - De pacientes.
    - Por rango de fechas.
    - Por doctor.
* Farmacia.
  + Productos.
    - De productos.
  + Entradas.
    - De productos.
  + Salidas.
    - De productos.
    - Por fecha de venta.

# Limitaciones y observaciones.

## Limitaciones.

* El sistema aplica estándares propios del Grupo Promesa.

## Observaciones.

* La institución cuenta con 8 computadoras y no tienen servidor, pero están en planes de adquirir nuevo equipo y un hosting.