UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA.

INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS.



Sistema Informático para la administración del Grupo Promesa Divino Niño, en el municipio de San Vicente, departamento de San Vicente.

Presentado por:

Ingrid María Ayala Morales AM12113

Alejandro Antonio Henríquez Merino HM11015

Carlos René Ruiz Morazán RM12099

Docentes asesores:

Ing. Yancy Elizabeth Martínez de Molina.

MSc. Jossue Humberto Henríquez García.

San Vicente, 7 de Septiembre de 2016.

# Descripción del tema.

Hace 14 años 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.

Actualmente el grupo Promesa, posee 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 manera separa 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 ingresados.

La sección administrativa del grupo Promesa, se encuentra ubicada en el hospital y es la encargada de llevar la contabilidad de todos los gastos e ingresos realizados en el hospital, la clínica y la farmacia; a su vez 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 poder 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.

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 poder 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 poder 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 colaborar a los médicos de la clínica, como en las curaciones, inyección, entre otras tareas.

El hospital cuenta con una ambulancia la cual no es utilizada siempre y su conductor no se encuentra de planta en el hospital.

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 poder realizar la consulta se utiliza la aplicación gratuita Consulta Practica, 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 bodega, 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 poder realizar las ventas se utiliza el sistema Mónica que es con el que se apoyan para realizar el stock de inventarios.

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 Practica, 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 poder compartir la misma base de datos, evitando así el aislamiento de los datos de un lugar a otro.

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 poder realizar los cobros y facturación y que estos sean almacenados al mismo tiempo en los registros contables, 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.

En el caso del área de administración con el sistema propuesto se podría acceder a la información de la clínica y de la farmacia, evitando así el traslado y movilización de parte de los encargados de cada sección para reportar la información al área contable, además de un sistema adecuado para el control de planillas de los empleados, y asistencia de los mismos a laborar, además que algunas transacciones como los cobros o facturación se registrarían de forma automática en el área contable del sistema. Además de llevar el control del activo fijo de la empresa.

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 poder llevar el debido control del activo fijo y de los insumos utilizados para elaborar la parte del examen y en rayos x se podrá llenar la lectura de las placas del paciente para.

En la sección del quirófano, se sugiere llevar las citas hechas para reservar la sala de operaciones, además que el médico encargado de haber realizado la cirugía, escriba un reporte de los procedimientos realizados en dicha operación y así este poder ser 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 y podrían preparar, los utensilios solicitados para que enfermería solo llegase a recogerlos a recepción, además de poder registrar las dietas de los pacientes ingresados, o la evolución que han tenido los pacientes en observación o que estén hospitalizados.

Con el sistema, se llevaría el control de ambulancia, así como el de combustible que está ha consumido y las reparaciones que se han hecho a la misma.

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 poder capturar los signos vitales del paciente a la hora de la consulta, poder registrar sus síntomas y el sistema, buscaría en su base de datos aquellos pacientes que hayan presentado los mismos síntomas y así poder 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 poder llevar el inventario del botiquín en el hospital, sin necesidad de transportarse hasta allá. Se podrá a su vez estar pendiente de la fecha de caducidad de los medicamentos y la existencia de los mismos, además de administrar las áreas donde estos se almacenarán; Se llevará el registro de promociones de medicamentos.

# Objetivos

## General.

* Desarrollar un sistema informático para la administración del Grupo Promesa, en el municipio de San Vicente, departamento de San Vicente, para un mayor acceso a la información y reducción del consumo de papel y transporte del personal.

## Específicos.

* 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 en el servicio de atención al cliente. Parte de los problemas que surgen en los procesos administrativos que se realizan, es debido al uso de herramientas informáticas no adecuadas para el correcto control administrativo de un hospital, el uso de herramientas genéricas provoca que sea necesario utilizar muchos software de los cuales no se llega a explotar el potencial de los mismo, pues, muchos de los módulos que estos contemplan, no se adaptan a las necesidades de la empresa.

El grupo ha venido utilizando estos software genéricos desde su fundación y a pesar de estar actualizando las versiones 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 llevan usando estos software genéricos es necesario migrarlos a herramientas más actualizadas y que ofrecen mejores sistemas de seguridad y acceso a la información.

Debido a que los software 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 software a la medida, que pueda abarcar todas las áreas en las que se utilizan los software genéricos y además dar valor agregado a los servicios que brindan los software, podrá abarcar todo el proceso administrativo y operativo que realiza el grupo Promesa Divino Niño y conectar la información que se encuentra en cada equipo informático, ofreciendo que la información pueda ser obtenida en el tiempo idóneo y con la cantidad mínima de recursos y esfuerzo. Se reduciría el transporte que realizan los empleados de un lugar a otro para poder entregar reportes e información que haya sido solicitada desde el hospital.

Las personas que resultarían beneficiadas con la implementación del sistema informático, se nombran a continuación en la siguiente tabla resumen. (Ver Tabla 1).

Tabla 1.

Beneficiados del sistema

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Área | Hombres | Mujeres | Total |
| Recepción | 1 | 3 | 4 |
| Administración | 0 | 1 | 1 |
| 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 |
| Ambulancia | 1 | 0 | 1 |
| Farmacia | 1 | 0 | 1 |
| Supervisión de calidad total | 1 | 0 | 1 |
| Clientes |  |  | 120 diarios |

**Fuente**: Datos proporcionados por el encargado de supervisión de calidad total.

# 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 1.* Mapa del Municipio de San Vicente.

**Fuente:** Tomado del sitio: https://www.google.com.sv/maps/place/Centro+Hospitalario+Divino+Ni%C3%B1o/@13.6426571,-88.7899886,18.5z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x16880d7b6d93679a!8m2!3d13.6425957!4d-88.7899462

Alcances

El sistema solventa las necesidades de administración del “Grupo Promesa”

**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.
  + Control del personal administrativo.
    - Registro de personal administrativo y de mantenimiento.
    - Consulta y administración de personal administrativo y de mantenimiento.
  + Control de planillas de pago.
    - Registro de retenciones laborales.
    - Consulta y administración de retenciones laborales.
    - Configuración de retenciones laborales.
    - Cálculo y registro de retenciones y aportaciones.
    - Cálculo y registro de sueldos y salarios netos.
  + Control de Permisos.
    - Registro de permisos del personal.
    - Consulta y administración de permisos del personal.
  + Control de Asistencia.
    - Registro de llegadas y salidas del personal en su jornada laboral.
    - Consulta de llegadas y salidas del personal.
* Contabilidad
  + Control de catálogo de cuentas.
    - Registro de cuentas.
    - Consulta y administración de cuentas.
  + Control de Libro Diario.
    - Cálculo y registro del libro diario en el ciclo contable requerido.

Control de Libro Mayor.

* + - Cálculo y registro del libro mayor en el ciclo contable requerido.
  + Control de Estado de Resultado.
    - Cálculo, registro y presentación del Estado de Resultados.
  + Control de Balance General.
    - Cálculo, registro y presentación del Balance General.
  + Bancos
    - Registro de bancos utilizados por la institución.
    - Consulta y administración de bancos.
  + Caja chica
    - Registro de Cajas pertenecientes a la institución.
    - Consulta y administración de cajas.
  + Cierre de ciclo contable.
* Activo Fijo
  + Clasificación de activo fijo.
  + Registro de activo fijo.
  + Consulta y administración de activo fijo.
  + Control de vehículos
    - Control de consumo de combustible.
  + Control de Equipo
    - Registro de Equipo.
    - Consulta y administración de Equipo.
  + Control de muebles
    - Registro de muebles.
    - Consulta y administración de muebles.
  + Control de Reparaciones
    - Registro de reparaciones de Activo Fijo.
    - Consulta y administración de reparaciones del activo fijo.
  + Control de Salidas
    - Registro de salidas de activo fijo
    - Consulta y administración de Activo Fijo
  + Cálculo y Registro de Depreciación o Amortización
* 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.
* Servicios.
  + Registro de servicios básicos de mantenimiento.
  + Consulta y Administración de servicios.
* 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 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.
  + Control de peticiones a Exámenes Clínicos
    - Registro de petición para exámenes clínico.
    - Control y registro de petición para exámenes clínico.
  + Control de visita a pacientes
    - Registro de visitantes a paciente hospitalizado.
    - Consulta y administración de visitantes.
* 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.
* 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.
* 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.
* 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.
    - Control de dietas alimenticias en hospitalización.
      * Registro de dietas alimenticias.
      * Consulta y administración de dietas alimenticias.
* 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.

**Reportes**

* Administración General
  + Recursos Humanos
    - Usuarios
      * Por género.
      * Por nivel de seguridad.
      * Por fecha de ingreso al sistema.
    - Personal Administrativo
      * Por género.
      * Por orden alfabético.
      * Por puesto laboral.
      * Por área de la institución.
      * Por sucursales.
      * Por tipo de instalación.
      * Por fechas de ingreso.
    - Planillas de pago
      * Por género.
      * Por orden alfabético.
      * Por puesto laboral.
      * Por área de la institución
      * Por sucursales.
      * Por fechas de ingreso.
      * Por rango de valores.
    - Permisos
      * Por género.
      * Por orden alfabético.
      * Por puesto laboral.
      * Por área de la institución
      * Por sucursales.
      * Por números de permisos
      * Por fechas de ingreso al sistema.
      * Por jornada laboral
    - Asistencia
      * Por género.
      * Por orden alfabético.
      * Por puesto laboral.
      * Por área de la institución
      * Por sucursales.
      * Por número de asistencias.
      * Por número de inasistencias.
      * Por fechas de ingreso al sistema.
  + Contabilidad
    - Catálogo de cuentas
      * Por número de cuenta.
      * Por orden alfabético.
      * Por rubro.
      * Completo.
    - Libro Diario
    - Libro Mayor
    - Estado de Resultado
    - Balance General
  + Activo Fijo
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
    - Por fecha de ingreso al sistema
    - Por salidas
    - Por rango de depreciación o amortización.
    - Por reparaciones.
  + Cuentas por cobrar
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
  + Cuentas por pagar
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
  + Proveedores
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
    - Por tipo de proveedor.
  + Ubicaciones
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
  + Servicios
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
    - Por tipo de servicio.
  + Documentos
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
  + Bancos
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
    - Por transacciones.
  + Cajas
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por orden alfabético.
    - Por transacciones.
  + Seguridad
    - Por sucursales.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por acciones.
    - Por usuarios.
* Clínica y Hospital Divino Niño
  + Laboratorio Clínico
    - Por género.
    - Por nombre
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por rango de valores.
    - Por tipo de examen.
  + Ultrasonografía
    - Por género.
    - Por nombre
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por tipo de examen.
  + Quirófano
    - Por género.
    - Por nombre
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por tipo de examen.
    - Por tipo de cirugía.
  + Sala de Observación
    - Por género.
    - Por nombre
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por tipo de gravedad.
    - Por tipo de paciente.
  + Rayos X
    - Por nombre
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por tipo de examen.
  + Hospitalización de pacientes
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
  + Recepción de Pacientes
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
  + Enfermería
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
  + Consulta Médica
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
  + Citas
    - Por género.
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
    - Por rango de fechas
    - Por doctor.
* Farmacia
  + Productos
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
    - Por tipo de producto
  + Entradas
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
    - Por tipo de producto
  + Salidas
    - Por orden alfabético.
    - Por fechas de ingreso.
    - Por nombre
    - Por fecha de venta
    - Por tipo de producto

# Limitaciones y observaciones.

## Limitaciones.

* El tiempo que brinda el director general es poco.
* No poseen un servidor
* Cuentan con 2 impresores y 8 computadoras

## Observaciones.

* Se espera una reducción de la incertidumbre del proyecto para invertir en equipo informático.