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

DOCENTES DIRECTORES:

ING. YANCY ELIZABETH MARTÍNEZ DE MOLINA

ING. FRANKLIN FRANCISCO BARAHONA ROSALES

SAN VICENTE, 20 DE FEBRERO DE 2017.

# Descripción del tema

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

Desde su fundación el Grupo Promesa brinda sus servicios médicos a la población en tres estructuras que geográficamente están separadas y en la actualidad no disponen de red informática lo hace que los datos estén duplicados en cada computadora con la que cuenta la institución, dichas estructura son:

* Hospital.
* Clínica de Consulta Médica.
* Farmacia.

### Hospital

El hospital Divino Niño es la sede administrativa del Grupo Promesa, es aquí donde se concentra la mayor parte de servicios que la institución ofrece, es integrado por las siguientes áreas:

* Recepción de pacientes del hospital.
* Recepción de pacientes del laboratorio clínico.
* Laboratorio clínico.
* Rayos X.
* Ultrasonografía.
* Electrocardiograma.
* Sala de operaciones o Quirófano.
* Enfermería.
* Medicina general.
* Supervisión de calidad total.

#### Área de recepción de pacientes del hospital

Es el área encargada de recolectar los datos de los pacientes que llegan al hospital, realiza los cobros y facturación por los servicios médicos, programar citas para el uso de la sala de operaciones y consulta médica, administrar los ingresos y egresos de los insumos hospitalarios y medicamentos que son utilizados para las cirugías, hospitalizaciones o venta al público en general, al lugar donde almacenan estos insumos es llamado botiquín hospitalario.

En la actualidad, el área de recepción de pacientes del hospital dispone de una computadora para ejecutar todas sus tareas, y en ella utilizan diferentes herramientas informáticas según sea el propósito de la actividad a realizar, estás herramientas son:

* Mónica 8.5: Registro de datos de los pacientes, generación de facturas, inventario de insumos hospitalarios y medicamentos.
* Microsoft Word: Impresión de factura.

#### Área de recepción de pacientes del laboratorio clínico

Se diferencia de la recepción del hospital que en esta área solo se atienden a los pacientes que llegan a realizarse exámenes médicos del laboratorio clínico, rayos X, ultrasonografía o electrocardiograma. Sus tareas son: recolectar los datos del paciente, anotar el tipo de examen a realizar, remitir listado con las pruebas pendientes a los regentes del laboratorio clínico, rayos X y electrocardiograma, programar citas a los pacientes que se les practicará una ultrasonografía, digitar los resultados de los análisis hechos por cada regente e imprimir el comprobante de evaluación que se le entregará al paciente.

Disponen de una computadora y la herramienta que utilizan para realizar sus tareas es: Microsoft Excel: Para digitar los resultados de los exámenes y registro de clientes. Cuando un paciente llega a pedir una reposición de un examen que ya fue entregado con anterioridad es necesario buscar el registro físico de dicha prueba y volverla a digitar.

#### Área de laboratorio clínico

Es dirigida por un regente el cual es el encargado de llevar el control de los ingresos y egresos de los insumos utilizados para realizar los diferentes exámenes que practican en el hospital, otra tarea del regente es llevar el control del equipo y herramientas que dispone el laboratorio, evalúa los resultados de los exámenes que llevan los pacientes y escribe los resultados en una hoja de papel que luego remite al área de recepción de pacientes del laboratorio clínico para que estos se encarguen de digitarlos. No disponen de computadora para hacer su labor.

#### Área de rayos X

Se encarga de la evaluación de resultados del examen de rayos X y al igual que en el laboratorio clínico los realizan el papel y los remiten a recepción para su digitación. Disponen de una computadora, pero esta solo es utilizada para cargar la aplicación que se encarga de hacer la toma de rayos X.

#### Área de ultrasonografía

El área de ultrasonografía atiende a los pacientes solo por cita previa, la programación de la cita es responsabilidad de recepción y encargado simplemente realiza el examen y lo remite a recepción para que sea digitado como en las otras áreas. No dispone de computadora.

#### Área de electrocardiograma

El electrocardiograma es un examen que puede hacer puede realizar cualquier medico en el hospital, y similar a las áreas de laboratorio escribe el resultado del examen en papel y luego lo remite a recepción para que sea digitado. Esta área no posee computadora.

#### Área de sala de operaciones o quirófano

Para hacer uso de la sala de operaciones se debe hacer una cita previa en recepción y debe firmarse una carta de consentimiento para llevar a cabo la cirugía, la sala de operaciones puede ser utilizado por médicos con pacientes externos al Grupo Promesa, en este caso siempre deben revisar la disponibilidad de uso de la sala de operaciones en recepción, los cirujanos que hacen uso del quirófano llevan su propio anestesista, este último se encarga de entregar una nota a jefatura del área de enfermería para solicitar los insumos necesarios con los que se llevara a cabo la cirugía. Posterior a la operación quirúrgica el cirujano comenta de forma verbal al pacientes o familiares de este el resumen de los procedimientos que se le fueron aplicados. Sala de operaciones no tiene ninguna computadora a su disposición.

#### Área de enfermería

Esta área no dispone de computadora, se encarga de pedir a recepción los insumos que solicita el cirujano para llevar a cabo una operación quirúrgica, lleva el control de los tratamientos de los pacientes hospitalizados además de la evolución de cada uno de ellos, atiende el área de observación que es similar a hospitalización, pero el tiempo que pasa el paciente ingresado no excede las tres horas, en caso no mostrar ninguna mejoría en la observación pasa a ser hospitalizado.

#### Área de medicina general

Se encarga de hacer un chequeo médico a los pacientes del hospital, realizan un diagnóstico de los síntomas que presenta el paciente y en base a ello le elaboran una receta médica para que este la adquiera, dispone de una computadora para las tareas asignadas y hace uso de la herramienta informática gratuita de Consulta Médica que en ella se registran los datos referentes a cada paciente.

#### Área de supervisión de calidad total

Su rol en la estructura es encargarse del control de las fechas de vencimiento e inventario de los insumos hospitalarios y medicamentos, además de servir como contacto entre las estructuras que forman Grupo Promesa, cubre los roles de recepcionista o encargado de farmacia si es que llegase a ausentarse alguno de ellos y es el encargado de dar mantenimiento al equipo informático de la institución. Para su labor no dispone de una computadora propia, sino que hace uso de las computadoras en farmacia o en recepción.

### Clínica de consulta médica

La estructura de clínica de consulta médica es más pequeña que el hospital, solo es atendida por los directores administrativos del Grupo Promesa, las áreas que integran la Clínica son:

* Recepción de pacientes de la clínica.
* Enfermería.
* Medicina general.

#### Área de recepción de pacientes de la clínica

Realiza algunas funciones de la recepción del hospital como lo es el registro de los pacientes y efectuar la facturación y cobros, pero a los procesos se llevan de forma manual ya que no cuenta con computadora.

#### Área de enfermería

Sus únicas tareas son la de inyectar, captura de signos vitales del paciente y realizar curaciones.

#### Área de medicina general

Realiza las mismas funciones que el área de medicina general en el hospital y dispone de una computadora donde hace uso de Consulta Practica para llevar la información de los pacientes, aunque como se aclaró antes esta información no está enlazada por una red informática.

### Farmacia

Es la estructura más pequeña de las tres que integran al Grupo Promesa Divino Niño, se encarga de la compra y venta de medicamentos al público en general, sus tareas son la de llevar el control de existencia de productos en inventario tanto en farmacia como en el botiquín hospitalario, realizar pedido de medicamentos tanto para abastecer de insumos y medicamentos la institución, elaboran un reporte diario de ingresos que es entregado a la administración en el hospital y establecen promociones periódicamente para la venta de medicamentos.

Dispone de una computadora que corre la herramienta informática Mónica 8.5 para llevar el inventario y elaborar las facturas de la compra y venta de medicamentos e insumos hospitalarios.

## Solución propuesta

Ante la problemática que se presenta en la actualidad, se propone aplicar las siguientes medidas:

* Migración de datos.
* Sistema informático.

### Migración de datos

Actualmente los expedientes de los pacientes y el inventario de farmacia son administrados por las herramientas informáticas Mónica y Consulta Practica, las cuales están basadas en un lenguaje de programación que a día de hoy está en desuso, es por esto que se recomienda el migrar los datos que se encuentran en cada computadora a un lenguaje de programación más actualizado y de esa forma construir una base de datos única para todo el Grupo Promesa, evitando así la duplicidad de los registros.

### Sistema informático

Se sugiere el desarrollar e implementar un sistema informático orientado a la web que sustituya a Mónica, Consulta Practica, Microsoft Excel y Word. Los módulos que se dividirá el sistema propuesto son:

* Administración.
* Recepción de pacientes.
* Laboratorios.
* Enfermería.
* Consulta médica.
* Farmacia.

#### Módulo de administración

Es el modulo que administrará el área de supervisión de calidad total, con el sistema propuesto el área pasaría a administrar el sistema, realizando tareas como: realizar copias de seguridad de la base de datos, restaurar copias de seguridad de ser necesario, registro de usuarios, sucursales y demás datos de mantenimiento en el sistema.

#### Módulo de recepción de pacientes

En este módulo se verán agrupada las tres áreas de recepción del Grupo Promesa, siendo estas: recepción del hospital, del laboratorio clínico y la de la clínica médica. Sus tareas con la implementación del sistema serán: registro de pacientes, facturación y cobros, control de citas tanto para uso del quirófano, consulta médica y ultrasonografía, control de egresos del botiquín hospitalario, registro de las cirugías realizadas en el quirófano.

#### Módulo de laboratorios

Siendo la agrupación de las áreas de laboratorio clínico, rayos x, ultrasonografía y electrocardiograma, en un solo módulo, sus tareas con el nuevo sistema serían: la evaluación de los exámenes se realizará por medio de formularios dedicados a cada área de las agrupadas, facilitando así que en recepción solo imprima la hoja de resultados y se tenga que digitar el resultado de las evaluaciones, otra tarea será la de llevar el control del uso de insumos necesarios para las evaluaciones y el registro del equipo y herramientas propias del laboratorio clínico.

#### Módulo de enfermería

Dedicado para el área de enfermería permitirá que sea más sencillo hacer la requisición de utensilios necesarios para llevar a cabo una cirugía al botiquín hospitalario, captura de signos vitales de pacientes que llegan a consulta médica y registro de la evolución de los pacientes que se encuentran hospitalizados o ingresados en el área de observación.

#### Módulo de consulta médica

Basado en las tareas que realizan en el área de medicina general, registrará en el expediente de cada paciente sus diagnósticos y recetas de las consultas que le hagan dentro del Grupo Promesa, permitirá la impresión de la receta y el sistema podrá hacer sugerencias de medicamentos que se encuentren en el stock de farmacia al momento de elaborar dicha receta.

#### Módulo de farmacia

El sistema propuesto permitirá el registro de compra y venta de medicamentos e insumos hospitalarios, controlar el inventario del botiquín hospitalario, impresión de factura, mostrar alertas sobre productos próximos a agotarse sus existencias o que tenga fecha cercana a caducar, registro de promociones y arqueo o cierre de caja.

# 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.